KINGFISHER

BÁCH KHOA TRI THỨC CHO TRẺ EM

CÂU HỎI VÀ TRẢ LỜI



NHÀ XUẤT BẢN DÂN TRÍ
ĐÔNG A

BÁCH KHOA TRI THỨC CHO TRẺ EM

Cuốn sách này được chia thành
các phần riêng biệt về:

NHỮNG VÌ SAO VÀ CÁC HÀNH TINH
TRÁI ĐẤT
ĐẠI DƯƠNG VÀ SÔNG NGÒI
KHỦNG LONG
ĐỘNG VẬT CÓ VÚ
CÁC LOÀI CHIM
NHỮNG NỀN VĂN MINH CỔ
HIỆP SĨ VÀ LÂU ĐÀI
CÁC PHÁT MINH
PHƯƠNG TIỆN GIAO THÔNG

KINGFISHER

BÁCH KHOA TRI THỨC CHO TRẺ EM

CÂU HỎI VÀ TRẢ LỜI

KINGFISHER

BÁCH KHOA TRI THỨC CHO TRẺ EM

CÂU HỎI VÀ TRẢ LỜI

Những người dịch:
Tấn Chi, Hồng Hạnh, Xuân Hồng, Trần Anh Kỳ,
Phạm Trần Long, Đặng Văn Sử, Kim Tuyến

(Tái bản)



NHÀ XUẤT BẢN DÂN TRÍ
ĐÔNG A®

KINGFISHER
Kingfisher Publications Plc
New Penderel House
283 – 288 High Holborn
London WC1V7HZ
www. Kingfisherpub.com

Xuất bản lần thứ nhất năm 2002

Copyright © Kingfisher Publications Plc 2002
Bản quyền bản tiếng Việt © Công ty Cổ phần Văn hóa Đông A, 2007

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or otherwise, without the prior written permission of the copyright owner.

Mọi tác quyền đều đã được bảo hộ. Không phần nào của tác phẩm này có thể được tái bản, sử dụng hay lưu truyền dưới bất kì hình thức hay bằng bất cứ phương tiện nào từ điện tử, máy móc, sao chép, ghi âm cho đến các hình thức khác khi chưa có sự đồng ý trước bằng văn bản của người nắm giữ tác quyền.

Các tác giả: Robin Kerrod, Barbara Taylor, Wendy Madgwick, Sarah Reed, Fergus Collin và Philip Brooks

Chuyên viên lưu trữ ảnh minh họa: Wendy Allison và Steve Robinson

Minh họa:
GD Achille, Jonathan Adams, Susanna Addario, Graham Allen, Marion Appleton, Norman Arlott, Julian Baker, Sue Barclay, Andrew Beckett, Owain Bell, Gary Bines, Simone Boni, Richard Bonson, Peter Bull, J Burgess, John Butler, Vanessa Card, Robin Carter, Jim Channel, Kuo Kang Chen, Dan Cole, Stephen Conlin, David Cook, Peter Dennis, Francis D'Ohani, Francessa D'Ottavi, Sandra Doyle, R Draper, Lee Edwards, Angelika Elsebach, James Field, Wayne Ford, Chris Forsey, Terry Gaby, Luigi Galante, Lee Gibsons, Peter Goodfellow, Jeremy Gower, Ruby Green, Peter Gregory, Ray Grinaway, Alan Hardcastle, Martin Hargreaves, David Harley, Alan Harris, Nick Harris, Nicholas Hewitson, Steve Homes, Tim Hayward, Martin Knowlen, Eddy Kähenbühl, Stuart Lafford, Terence Lambert, Ruth Lindsay, Bernard Long, Mike Loates, Steiner Lund, Christ Lyons, David McAllister, Angus McBride, Doreen, McGuinness, Brian Mcintyren, Kevin Maddison, Shirley Mallison, Janos Marffy, John Marshall, Josephine Martin, Robert Morton, William Oliver, Nicki Palin, Alex Pang, Roger Payne, Bruce Pearson, Mark Pepe, Melvyn Pickering, Sebastian Quigley, John Rignall, Andrew Robinson, Bernard Robinson, Eric Robson, Micheal Roffe, Mike Saunders, Chris Shields, Nick Sheweing, Tim Slade, Guy Smith, Tom Smith, Mark Stacey, Roger Steward, Mike Taylor, George Thompson, Ian Thompson, Shirley Tourret, Kevin Toy, Rose Walton, Wendy Webb, Andrea Wheatcroft, Sohraya Willis, Ann Winterbotham, Dan Wright, David Wright.

Ảnh:
Tr 132 phía trên bên trái: Phòng Dịch vụ Thư viện, Bảo tàng Lịch sử Tự nhiên Mỹ, số 410764, Shackelford 1925
Tr 322 phía trên bên phải: Nokia
Tr 325 ở dưới bên phải: Thư viện ảnh Khoa học
Tr 327 ở giữa bên phải: Thư viện ảnh Khoa học/Mehau Kulyk
Tr 345 ở giữa bên phải: Nokia
Tr 347 ở dưới bên trái: Thư viện ảnh Mary Evans
Tr 367 ở dưới bên phải: Thư viện ảnh Khoa học
Tr 381 bên dưới: Princess Cruises

KINGFISHER

BÁCH KHOA TRI THỨC CHO TRẺ EM

CÂU HỎI VÀ TRẢ LỜI



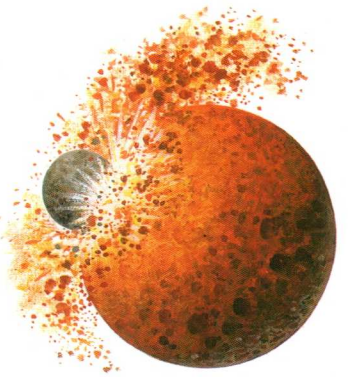


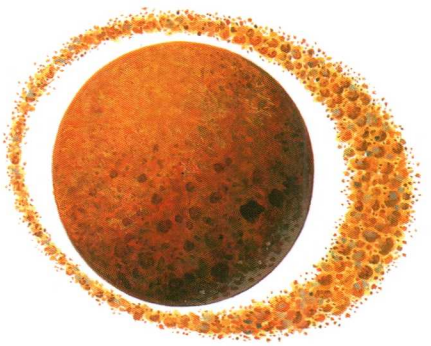
NHỮNG VÌ SAO VÀ CÁC HÀNH TINH

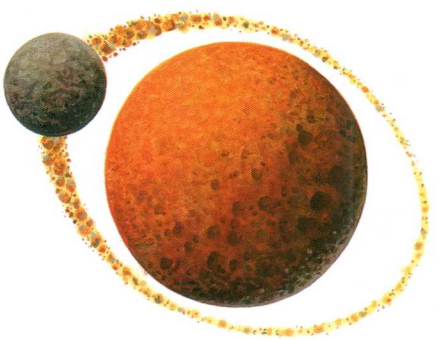


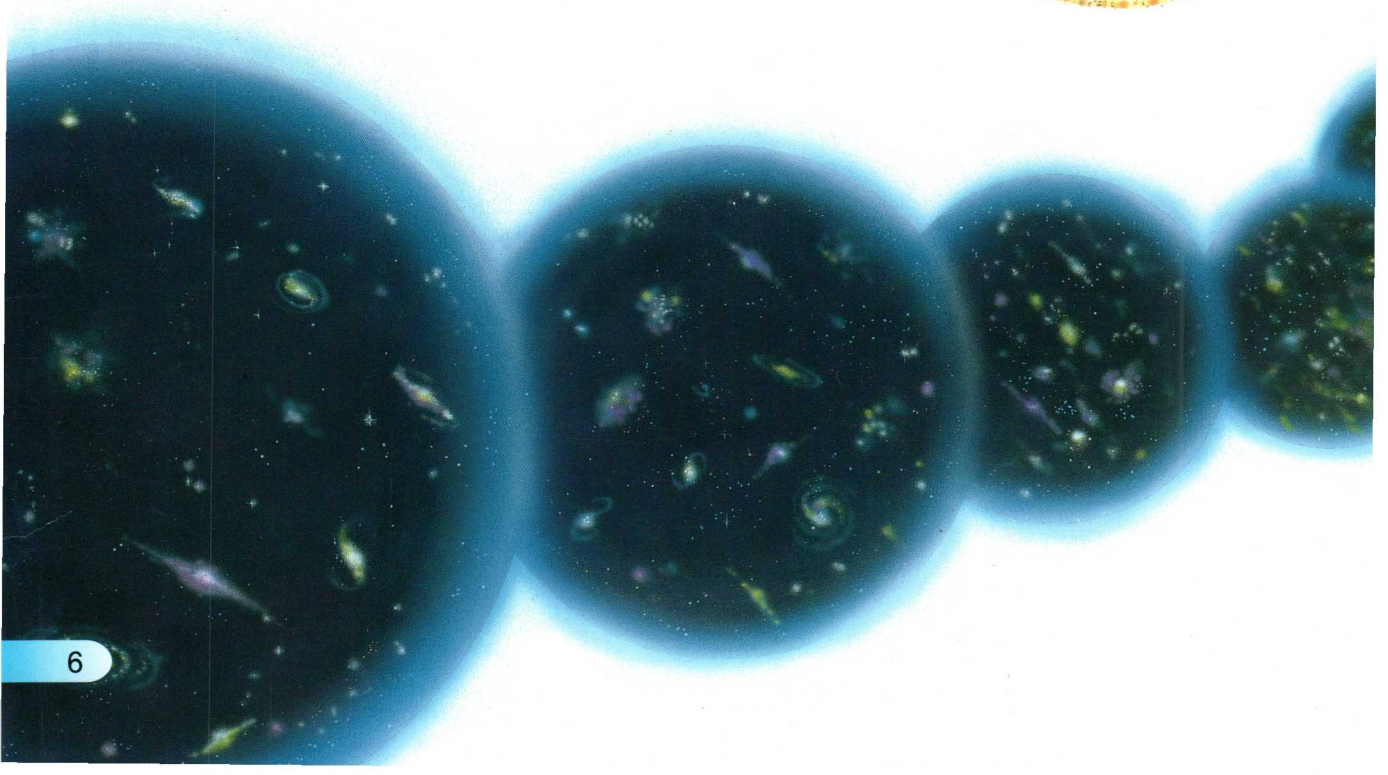
Mục lục

Nhìn lên bầu trời	8
Ngắm sao	10
Những quả cầu khí khổng lồ	12
Các thiên hà	14
Hệ Mặt Trời	16
Mặt Trời, ngôi sao của chúng ta	18
Các hành tinh	20
Sao Thủy	22
Sao Kim	24









Trái Đất 26

Mặt Trăng 28

Sao Hỏa 30

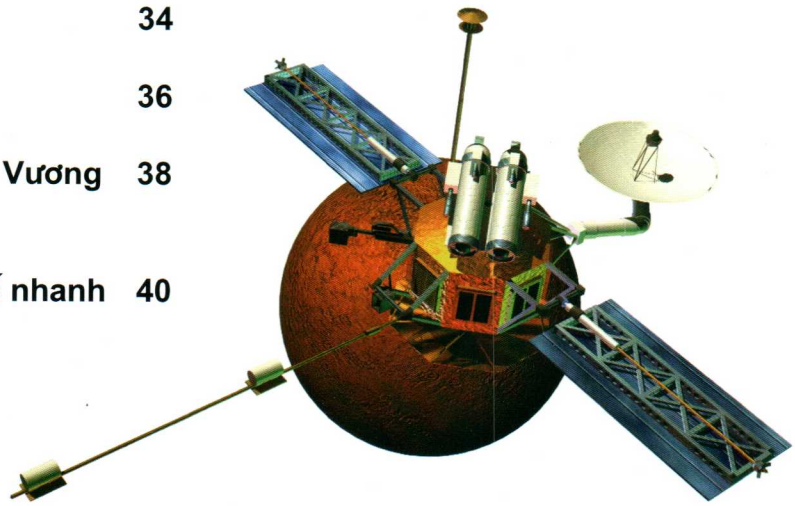
Sao Mộc 32

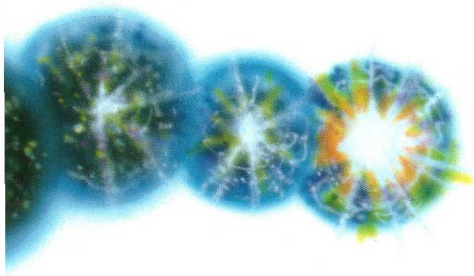
Sao Thổ 34

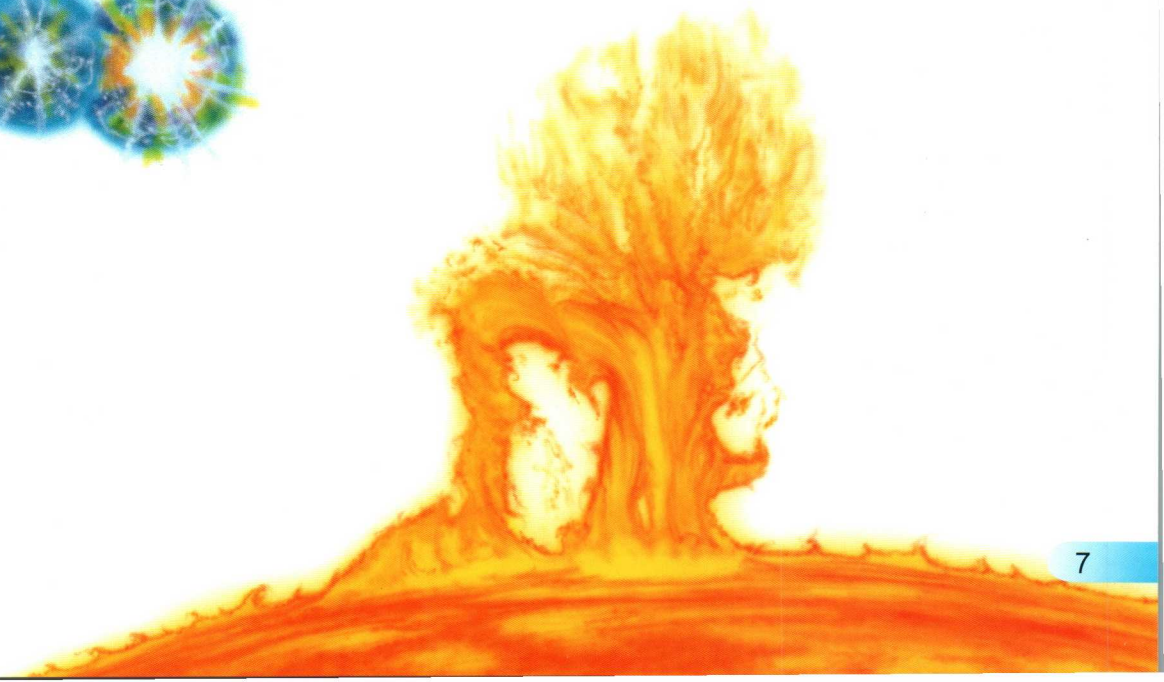
Sao Thiên Vương 36

Sao Hải Vương và sao Diêm Vương 38

Địa chỉ các trang web -
Đáp án Đố nhanh 40





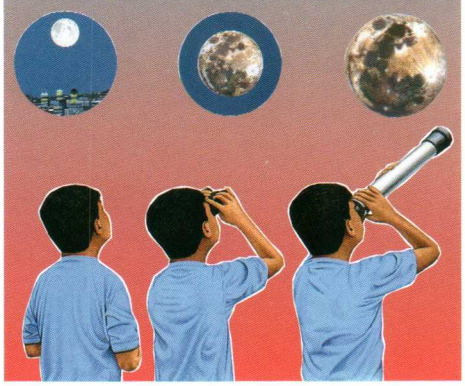


Nhìn lên bầu trời

Bầu trời đêm là một trong những cảnh tượng đẹp nhất của thiên nhiên, với vô số vì sao lấp lánh trong màn đêm đen thẫm. Thiên văn học, ra đời từ khi con người bắt đầu nghiên cứu các ngôi sao trên bầu trời đêm, là một trong những ngành khoa học lâu đời nhất.

Chúng ta có thể nhìn thấy gì?

Mặc dù chỉ nhìn bằng mắt thường chúng ta cũng có thể thấy rất nhiều thứ trên bầu trời đêm, nhưng bằng ống nhòm và kính viễn vọng chúng ta còn nhìn thấy nhiều hơn nữa. Khi nhìn bằng mắt thường, Mặt Trăng trông nhỏ bé và chúng ta chỉ nhìn thấy vài nét đặc trưng của nó. Qua ống nhòm và kính viễn vọng, Mặt Trăng trông to hơn nhiều và chúng ta có thể nhìn thấy các hố trên bề mặt của nó.



Ai đã phát minh ra kính viễn vọng?

Năm 1608, một người Hà Lan tên là Hans Lippershey đã chế tạo ra chiếc kính viễn vọng đầu tiên. Nhưng Galileo - người Italy - mới là người đầu tiên sử dụng kính viễn vọng để nghiên cứu bầu trời đêm. Lần đầu tiên ông quan sát bầu trời là vào mùa đông năm 1609-1610. Ông đã quan sát kĩ những mặt trăng của sao Mộc, các hố trên bề mặt Mặt Trăng của Trái Đất, và những vết đen trên Mặt Trời. Chiếc kính viễn vọng của Galileo khá nhỏ. Những kính viễn vọng "trên không" sau này dài khoảng 50 m.

Con người bắt đầu nghiên cứu các ngôi sao từ khi nào?

Chắc hẳn con người đã ngắm sao từ thời tiền sử. Nhưng có lẽ người ta chỉ mới bắt đầu nghiên cứu bầu trời đêm một cách nghiêm túc từ cách đây khoảng 5.000 năm. Những nền văn minh sơ khai vùng Trung Đông đã để lại những ghi chép về quan sát của họ. Người Babylon quan sát thiên văn rất giỏi. Và chúng ta biết là người Ai Cập cũng vậy, bởi vì họ đã xây dựng các kim tự tháp theo một số chòm sao. Ở Anh, vào khoảng năm 2.800 trước Công nguyên, có lẽ người ta đã xây dựng Stonehenge (vòng tròn đá khổng lồ) như một dạng đài thiên văn, những tảng đá được đặt theo quy luật để chỉ vị trí của Mặt Trời và Mặt Trăng vào các mùa. Các nhà thiên văn học Trung Quốc và Maya cổ đã để lại những tài liệu ghi chép chính xác về quan sát của họ.



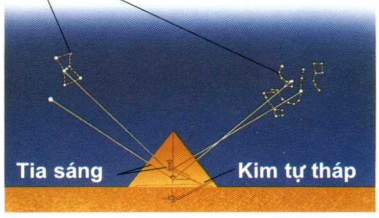
Stonehenge

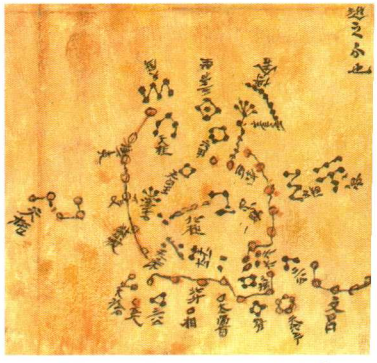


Các nhà thiên văn - thầy tu Ai Cập cổ

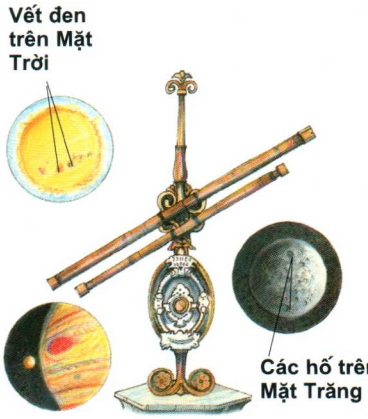


Nhà thiên văn người Maya

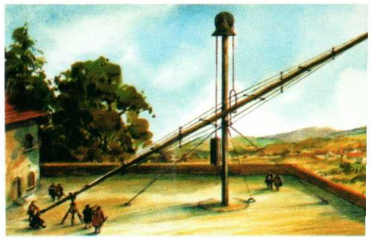


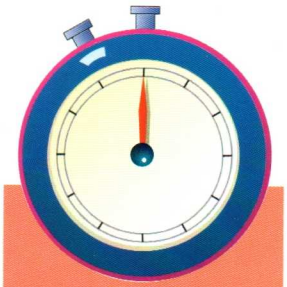


Bản đồ sao của Trung Quốc cổ



Kính viễn vọng "trên không"





Đố nhanh

1. Ngành nghiên cứu về các vì sao gọi là gì?

a) Du hành vũ trụ
b) Thiên văn học
c) Hành tinh học

2. Ai là người đầu tiên nghiên cứu sao bằng kính viễn vọng?

a) Người Anh cổ
b) Người Maya
c) Galileo

3. Một số kính viễn vọng "trên không" đầu tiên dài bao nhiêu?

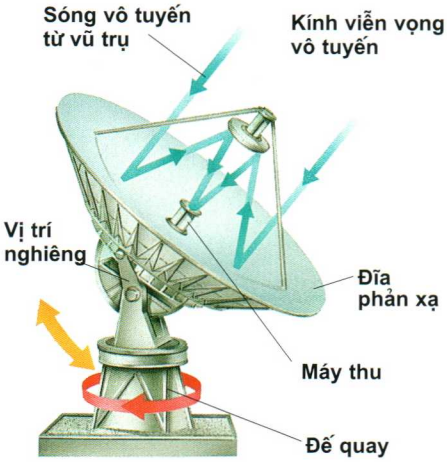
a) 5 m
b) 50 m
c) 150 m

4. Những đài thiên văn hiện đại được dựng ở đâu?

a) Trên Mặt Trăng
b) Trên núi
c) Trong thung lũng

Kính viễn vọng vô tuyến hoạt động như thế nào?

Ngoài sóng ánh sáng, các ngôi sao còn phát ra sóng vô tuyến. Các nhà thiên văn đã chế tạo kính viễn vọng bắt được sóng vô tuyến này. Kính viễn vọng vô tuyến không giống như kính viễn vọng ánh sáng. Hầu hết kính viễn vọng vô tuyến đều có một đĩa phản xạ bằng kim loại có thể nghiêng và quay theo các hướng của bầu trời. Đĩa này bắt sóng hoặc tín hiệu vô tuyến, rồi hội tụ vào một ăng ten. Những tín hiệu này được gửi đến máy thu, sau đó được đưa vào máy tính để chuyển thành hình ảnh.



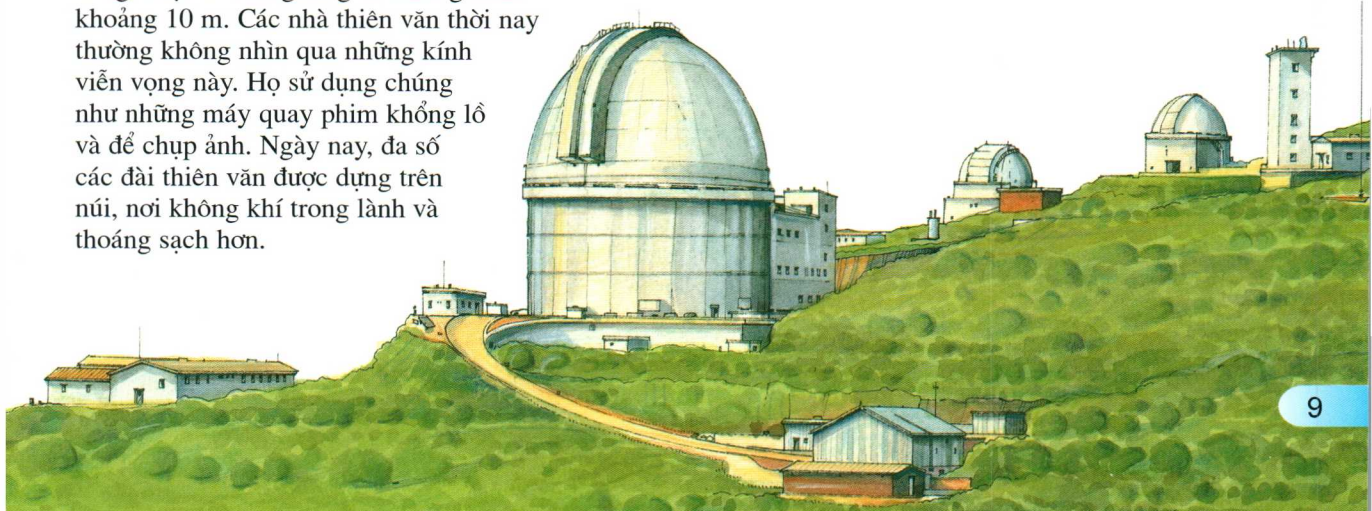


Kính viễn vọng vũ trụ có gì đặc biệt?

Trong những năm gần đây, kính viễn vọng vũ trụ đã đem lại những khám phá vượt bậc. Trong vũ trụ, kính viễn vọng có thể quan sát bầu trời đêm rõ hơn nhiều so với quan sát từ Trái Đất. Ngoài ra, kính viễn vọng vũ trụ còn thu nhận được những tia không thể nhìn thấy, chẳng hạn như tia X - loại tia không thể xuyên qua tầng khí quyển.

Các nhà thiên văn học làm việc ở đâu?

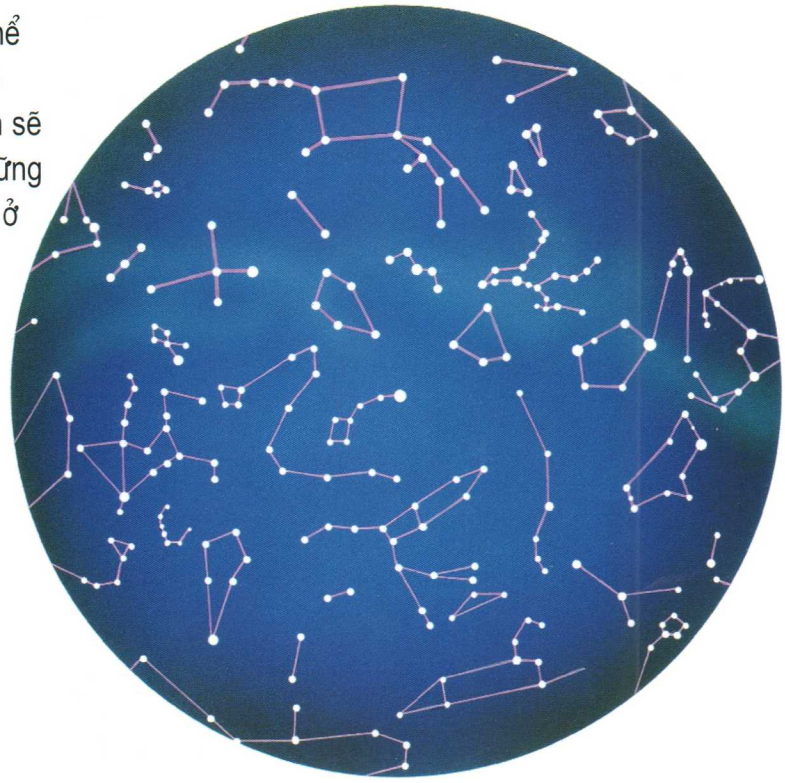
Các nhà thiên văn học quan sát sao từ đài thiên văn. Trên những đài thiên văn này, người ta đặt những kính viễn vọng lớn thu nhận ánh sáng từ các ngôi sao nhờ những tấm gương cong. Một số tấm gương có đường kính khoảng 10 m. Các nhà thiên văn thời nay thường không nhìn qua những kính viễn vọng này. Họ sử dụng chúng như những máy quay phim khổng lồ và để chụp ảnh. Ngày nay, đa số các đài thiên văn được dựng trên núi, nơi không khí trong lành và thoáng sạch hơn.

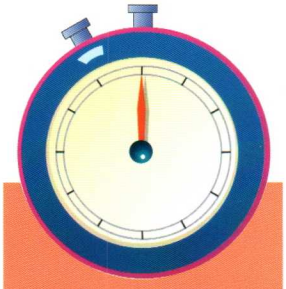


Ngắm sao

Chỉ bằng mắt thường, bạn có thể nhìn thấy hàng ngàn ngôi sao trên bầu trời đêm. Nếu nhìn kĩ, bạn sẽ thấy một số ngôi sao sáng hơn những ngôi sao khác. Các ngôi sao sáng ở gần nhau gợi liên tưởng đến một số hình thù. Chúng ta gọi đó là những chòm sao.

Bầu trời đêm ở bán cầu Bắc





Đố nhanh

1. Những cụm sao sáng gọi là gì?
a) Kết tụ sao
b) Chòm sao
c) Cấu hình sao

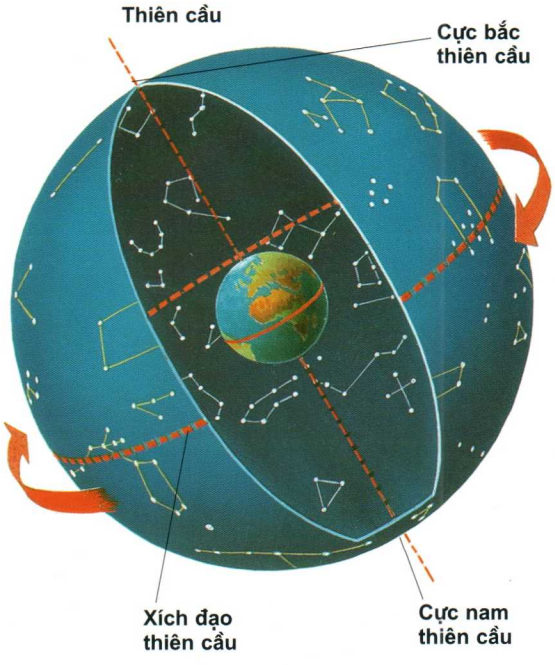
2. Ở đâu bạn có thể nhìn thấy chòm sao Đại Hùng?
a) Mọi nơi
b) Phía nam
c) Phía bắc

3. Các ngôi sao dường như di chuyển theo hướng nào trên trời?
a) Từ bắc tới nam
b) Từ đông sang tây
c) Từ tây sang đông

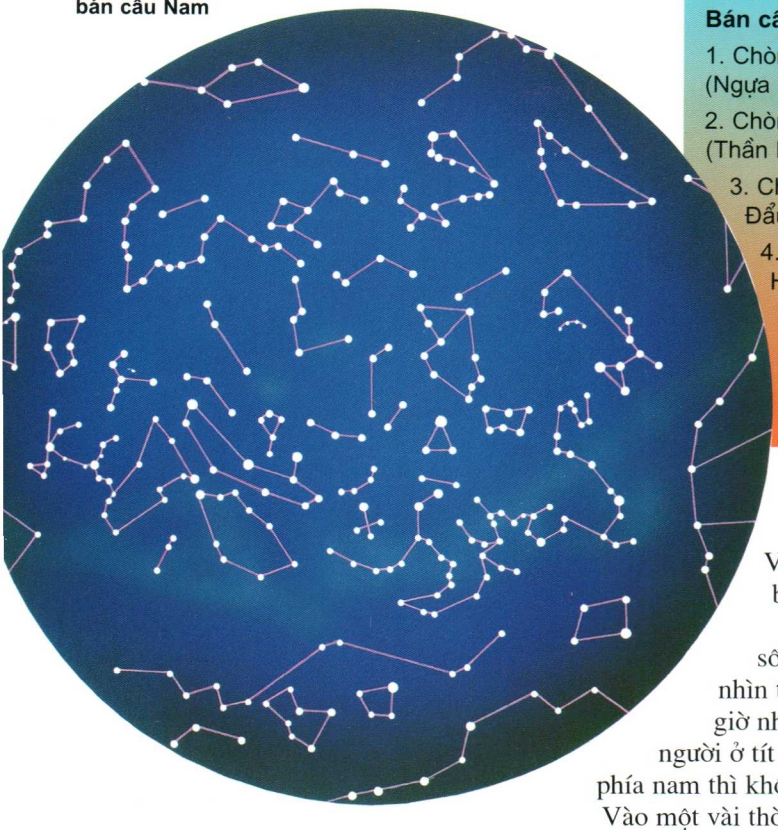
4. Có bao nhiêu cung hoàng đạo?
a) 10
b) 12
c) 20

Tại sao các ngôi sao di chuyển qua bầu trời?

Nếu bạn ngắm sao vào ban đêm, bạn sẽ thấy rằng các chòm sao từ từ di chuyển qua bầu trời từ đông sang tây, giống như Mặt Trời di chuyển vào ban ngày vậy. Các nhà thiên văn học cổ xưa cho rằng các ngôi sao đã được cố định trên một quả cầu khổng lồ gọi là thiên cầu, thiên cầu quay quanh Trái Đất còn Trái Đất đứng yên. Giờ đây, chúng ta biết rằng sự thật là chính Trái Đất đang di chuyển còn các vì sao thì đứng yên. Trái Đất xoay trong vũ trụ theo chiều từ tây sang đông. Điều này khiến cho các ngôi sao có vẻ như chuyển động theo hướng ngược lại.



Bầu trời đêm ở bán cầu Nam



Một số chòm sao chính

Bán cầu Bắc	Bán cầu Nam
1. Chòm sao Phi Mã (Ngựa bay)	1. Chòm sao Bảo Bình (Người mang nước)
2. Chòm sao Anh Tiên (Thần Perseus)	2. Chòm sao Lạp Hộ (Thợ săn)
3. Chòm sao Bắc Đẩu (Cái đấu)	3. Chòm sao Hổ Cáp (Bọ cạp)
4. Chòm sao Tiểu Hùng (Gấu nhỏ)	4. Chòm sao Nam Thập Tự (Chữ thập)
5. Chòm sao Đại Hùng (Gấu lớn)	5. Chòm sao Trường Xà (Rắn biển)
6. Chòm sao Sư Tử	6. Chòm sao Thiên Bình (Cái cân đĩa)

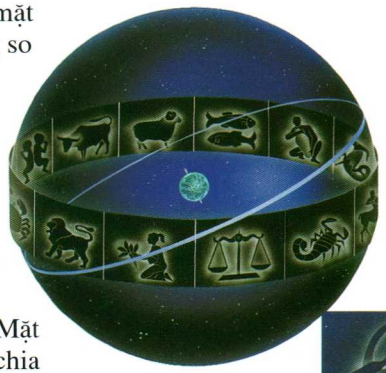
Liệu chúng ta có thể cùng nhìn thấy tất cả các ngôi sao?

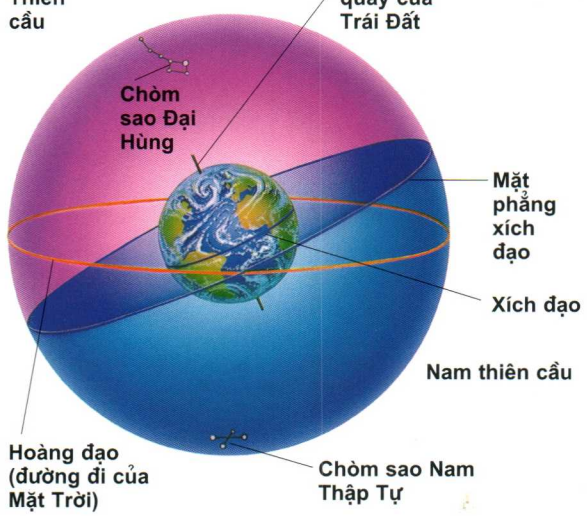
Vì Trái Đất hình cầu và chỉ quay quanh trục bắc-nam, nên chúng ta chỉ nhìn thấy những ngôi sao phía trên bán cầu nơi mình đang sống. Những người ở tít phía bắc có thể luôn nhìn thấy chòm sao Đại Hùng nhưng không bao giờ nhìn thấy chòm sao Nam Thập Tự mà những người ở tít phía nam nhìn thấy. Còn những người ở tít phía nam thì không bao giờ nhìn thấy chòm sao Đại Hùng. Vào một vài thời điểm trong năm, những người ở gần xích đạo có thể nhìn thấy gần như tất cả các ngôi sao.

Cung hoàng đạo là gì?

Khi quan sát từ Trái Đất, ta thấy dường như vào những thời điểm khác nhau trong năm, Mặt Trời có sự thay đổi vị trí so với các sao. Vì vậy, thời xưa người ta cho rằng, Mặt Trời chuyển động theo một quỹ đạo xác định, gọi là hoàng đạo, nằm trên một mặt phẳng nghiêng so với mặt phẳng xích đạo của Trái Đất. Cứ mỗi năm Mặt Trời lại đi hết một vòng hoàng đạo. Để xác định vị trí tương đối của Mặt Trời, người ta chia hoàng đạo thành 12 cung, tương ứng với 12 chòm sao. Các cung hoàng đạo rất quan trọng đối với thuật chiêm tinh vì các nhà chiêm tinh cho rằng các ngôi sao có ảnh hưởng đến số mệnh con người.

Các cung hoàng đạo







Chòm sao Sư Tử

Chòm sao Hổ Cáp

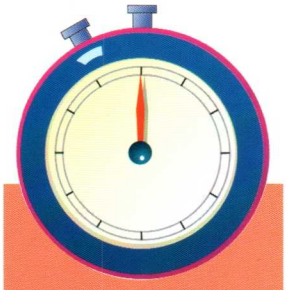
Những quả cầu khí khổng lồ

Các ngôi sao trông như những đốm sáng nhỏ trên bầu trời đêm, nhưng chúng không nhỏ chút nào. Thực ra, chúng là những quả cầu khí nóng khổng lồ rực cháy. Trông chúng nhỏ bé chỉ bởi vì chúng nằm cách xa ta hàng triệu, hàng tỉ kilômét. Nếu bạn có thể đến gần một ngôi sao, bạn sẽ thấy nó trông giống như Mặt Trời của chúng ta vậy, bởi vì Mặt Trời cũng là một ngôi sao.

Có phải các ngôi sao tồn tại mãi mãi?

Giống như các sinh vật, các ngôi sao cũng sinh ra, lớn lên và cuối cùng thì chết. Hình minh họa dưới đây cho thấy các ngôi sao chết đi theo hai cách khác nhau. Sau khi chiếu sáng đều đặn trong một thời gian, các ngôi sao phồng to thành sao khổng lồ đỏ (sao kềnh đỏ). Một số sao khổng lồ đỏ co lại thành sao lùn trắng, rồi sau đó thành sao lùn đen. Một ngày nào đó, điều này sẽ xảy ra với Mặt Trời. Một số ngôi sao khác, từ sao khổng lồ đỏ, phồng to thành sao siêu khổng lồ, rồi nổ tung thành sao siêu mới (siêu tân tinh).





Đố nhanh

1. Một ngôi sao nổ tung gọi là gì?
a) Sao siêu khổng lồ
b) Sao siêu mới
c) Siêu sao

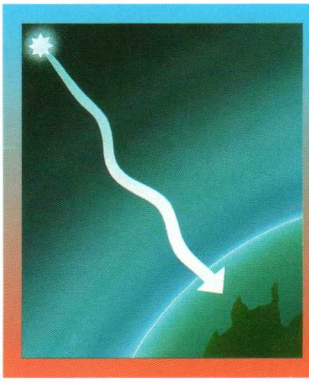
2. Một ngày nào đó Mặt Trời của chúng ta sẽ trở thành gì?
a) Một sao siêu mới
b) Một sao lùn đen
c) Một lỗ đen

3. Ngôi sao nào nóng nhất?
a) Mặt Trời
b) Sao khổng lồ đỏ
c) Sao xanh trắng

4. Ngôi sao nào nhỏ nhất?
a) Mặt Trời
b) Sao siêu khổng lồ
c) Punxa

Các ngôi sao to như thế nào?

Có một ngôi sao mà chúng ta có thể đo được kích cỡ vì nó không quá xa. Đó là ngôi sao của chúng ta - Mặt Trời. Mặt Trời có đường kính gần 1.400.000 km. Các nhà thiên văn cũng có thể tìm ra kích cỡ của các ngôi sao khác. Họ đã phát hiện ra rằng có nhiều ngôi sao nhỏ hơn Mặt Trời và cũng có nhiều ngôi sao lớn hơn rất nhiều. Các nhà thiên văn gọi Mặt Trời là một sao lùn. Họ biết có những sao khổng lồ đỏ lớn gấp hàng chục lần Mặt Trời và những sao siêu khổng lồ còn lớn hơn thế hàng chục lần. Một số sao siêu khổng lồ có đường kính 400 triệu km.



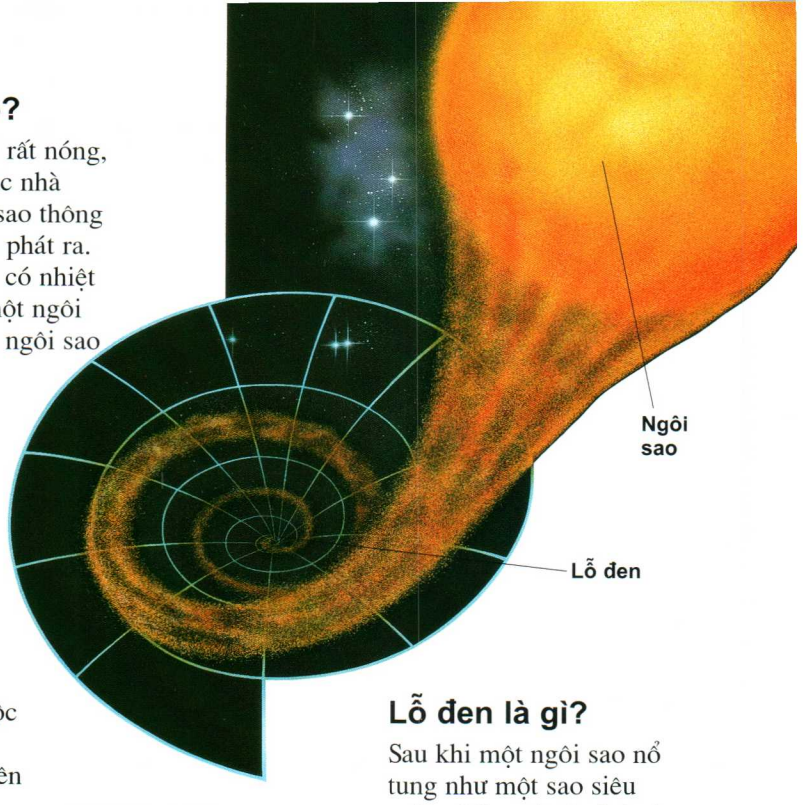
Tại sao các ngôi sao lấp lánh?

Khi nhìn lên bầu trời, chúng ta có thể thấy hàng ngàn ngôi sao đang chiếu sáng, nhưng chúng không phát ra ánh sáng ổn định. Dường như chúng chỉ lấp lánh, hoặc luôn luôn thay đổi độ chói. Thực ra, chúng liên tục chiếu sáng nhưng những luồng không khí trong bầu khí quyển của Trái Đất bẻ cong ánh sáng từ những ngôi sao theo các hướng khác nhau. Một số tia sáng đó lọt vào mắt chúng ta, còn một số thì bị bẻ cong đi. Vì thế, đối với chúng ta, những vì sao dường như đang lấp lánh.

Các ngôi sao nóng đến mức nào?

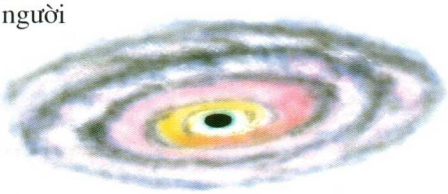
Các ngôi sao là những quả cầu khí khổng lồ rất nóng, nhưng nhiệt độ của chúng rất khác nhau. Các nhà thiên văn có thể biết nhiệt độ của một ngôi sao thông qua màu sắc và độ chói của ánh sáng mà nó phát ra. Những ngôi sao màu hơi vàng như Mặt Trời có nhiệt độ bề mặt khoảng 5.500^{o}C. Trong khi đó, một ngôi sao có màu đỏ mờ chỉ khoảng 3.000^{o}C, còn ngôi sao có màu xanh trắng sáng chói là 30.000^{o}C.





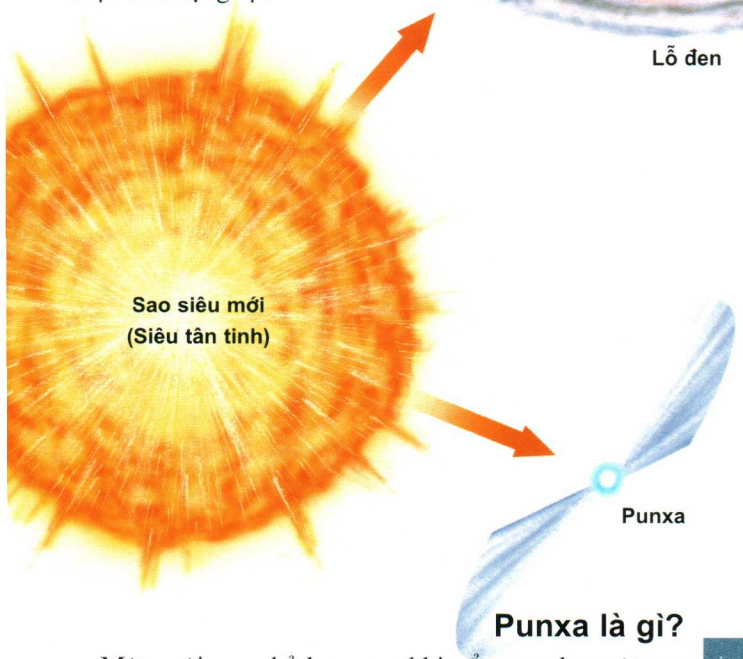
Tại sao một số ngôi sao lại nổ tung?

Những ngôi sao lớn nổ tung khi kết thúc cuộc đời. Chúng phồng to thành những sao siêu khổng lồ. Những ngôi sao này không bền, nên chúng sẽ nổ ra trong một vụ nổ mà người ta gọi là sao siêu mới. Sao siêu mới là những vụ nổ lớn nhất trong vũ trụ, sáng như hàng tỉ Mặt Trời cộng lại.



Lỗ đen là gì?

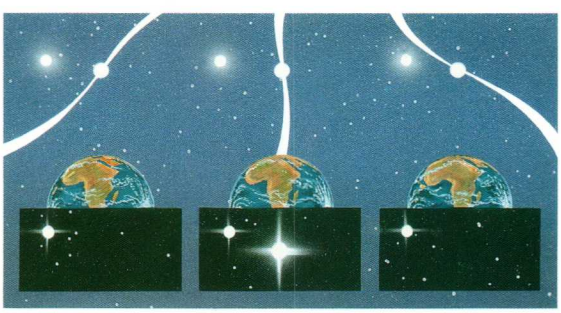
Sau khi một ngôi sao nổ tung như một sao siêu mới, những gì còn lại của ngôi sao đó nhanh chóng co lại. Nếu ngôi sao thực sự lớn thì nó co lại hầu như chẳng còn gì, hay đúng hơn là một vùng không gian nhỏ bé với lực hấp dẫn cực mạnh. Lực hấp dẫn này mạnh đến nỗi vùng nhỏ bé này có thể hút tất cả những vật chất gần đó kể cả các ngôi sao khác. Sở dĩ có cái tên "lỗ đen" là vì sức hút của nó mạnh đến nỗi ngay cả ánh sáng cũng không thoát ra ngoài được.



Punxa là gì?

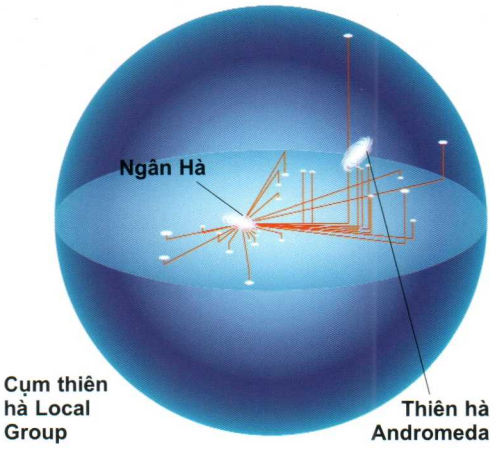
Một ngôi sao nhỏ hơn, sau khi nổ tung như một sao siêu mới, trở thành ngôi sao nhỏ bé mà chúng ta gọi là punxa (pulsar). Khi quan sát từ Trái Đất, ta thấy punxa liên tục sáng lên rồi ẩn đi theo nhịp đều đặn như mạch đập. Nguyên nhân của hiện tượng này là các punxa quay tròn rất nhanh và phát ra những chùm tia năng lượng có dạng như hai dải hẹp (hình phải). Trên Trái Đất, chúng ta nhìn thấy ánh sáng từ punxa khi chùm tia này quét nhanh qua chúng ta.

Punxa nhìn từ Trái Đất



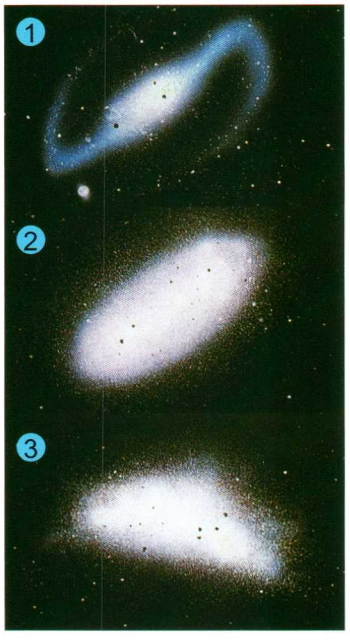
Các thiên hà

Nhìn từ Trái Đất, vũ trụ dường như đầy sao. Nhưng nếu đi rất xa ra ngoài Trái Đất cho đến khi bỏ lại phía sau những ngôi sao rồi nhìn lại, bạn sẽ thấy chúng tạo thành một dạng đảo trong vũ trụ. Nhìn sang hướng khác, bạn sẽ thấy các "đảo" sao khác mà chúng ta gọi là thiên hà. Các thiên hà này cùng với không gian tạo thành vũ trụ.



Cụm thiên hà Local Group là gì?

Có hàng nghìn thiên hà trong không gian. Các thiên hà tập hợp thành nhóm gọi là những cụm thiên hà. Thiên hà chúng ta đang sống gọi là Ngân Hà (Milky Way) nằm trong cụm thiên hà có tên là Local Group. Milky Way là thiên hà lớn thứ hai trong cụm Local Group. Lớn nhất là thiên hà Andromeda.



Có phải tất cả các thiên hà đều trông giống nhau?

Qua kính viễn vọng, các nhà thiên văn có thể nhìn thấy các thiên hà với nhiều hình dạng và kích thước. Một số được gọi là thiên hà xoắn có thanh ngang vì chúng có những nhánh cong xuất phát từ một thanh ngang cắt ngang vùng tâm (1). Thiên hà xoắn thông thường không có thanh ngang này. Thiên hà elip (2) có hình bầu dục. Thiên hà không có dạng nào rõ rệt được gọi là thiên hà không định hình (3).

Các thiên hà hình thành như thế nào?

Các thiên hà bắt đầu hình thành trong những đám mây khí tối lớn đến nỗi ánh sáng phải mất hàng trăm ngàn năm mới xuyên qua được. Qua thời gian, lực hút bắt đầu kéo những phần tử khí lại với nhau. Dần dần, đám mây khí này co lại và ngày càng dày đặc. Ở nhiều chỗ, nó trở nên dày đặc tới mức đủ để hình thành nên những ngôi sao. Đồng thời, đám mây khí này bắt đầu xoay tròn và dẹt dần.

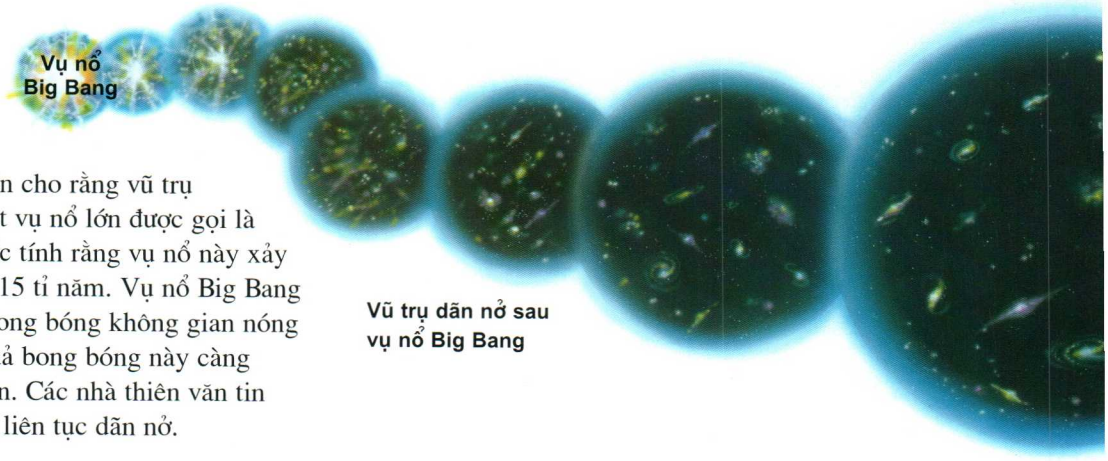


1 Đám mây khí khổng lồ co lại và trở nên dày đặc hơn. Các ngôi sao hình thành ở giữa.

2 Đám mây sao này xoay tròn và dẹt dần thành hình chiếc đĩa.

3 Vật chất trong chiếc đĩa này tụ hợp lại trên các nhánh, nơi có nhiều ngôi sao hình thành hơn.

Vũ trụ bắt đầu như thế nào?

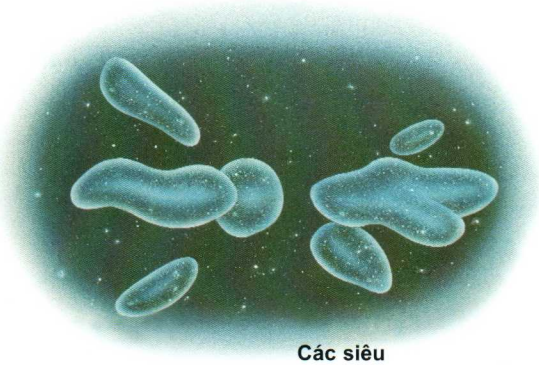


Vũ trụ dãn nở sau vụ nổ Big Bang

Các nhà thiên văn cho rằng vũ trụ bắt đầu bằng một vụ nổ lớn được gọi là Big Bang. Họ ước tính rằng vụ nổ này xảy ra cách đây hơn 15 tỉ năm. Vụ nổ Big Bang tạo ra một quả bong bóng không gian nóng rực. Kể từ đó, quả bong bóng này càng ngày càng lớn lên. Các nhà thiên văn tin rằng vũ trụ đang liên tục dãn nở.

Cái gì tạo thành vũ trụ?

Nói một cách đơn giản thì vũ trụ được tạo thành bởi vật chất và không gian. Vật chất ở đây là các ngôi sao, các hành tinh và các mặt trăng. Các ngôi sao hợp lại thành các thiên hà lớn và các thiên hà lại tụ họp thành nhóm hay cụm. Những cụm này tập hợp lại hình thành nên những siêu cụm thiên hà khổng lồ. Vũ trụ được tạo thành bởi hàng triệu siêu cụm như vậy.



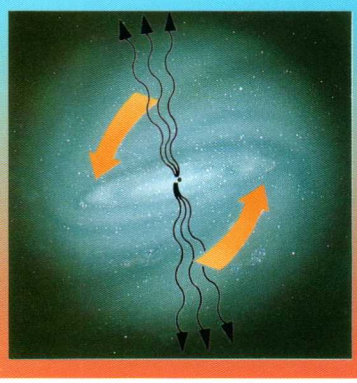
Các siêu cụm thiên hà

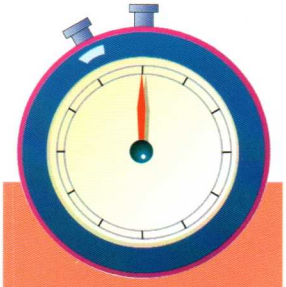


Ngân Hà - một thiên hà xoắn

Quaza là gì?

Quaza (quasar) trông giống như ngôi sao. Nhưng chúng ở xa đến nỗi hẳn chúng phải sáng hơn hàng nghìn thiên hà cộng lại thì chúng ta mới có thể phát hiện ra. Các nhà thiên văn cho rằng quaza có được năng lượng lớn từ các lỗ đen. Khi vật chất bị hút vào lỗ đen, năng lượng khổng lồ được phát ra dưới dạng ánh sáng và bức xạ khác.





Đố nhanh

1. Hệ Mặt Trời của chúng ta thuộc thiên hà nào?
a) Thiên đường
b) Mạch sữa
c) Ngân Hà

2. Cái gì sáng nhất?
a) Ngôi sao
b) Quaza
c) Thiên hà

3. Vũ trụ bắt đầu từ đâu?
a) Lực hấp dẫn
b) Những lỗ đen
c) Vụ nổ Big Bang

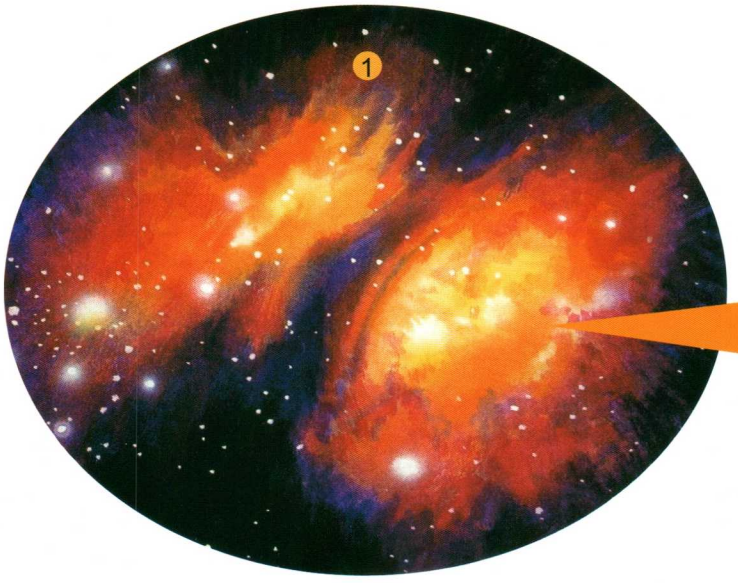
4. Vũ trụ đang ở trạng thái nào?
a) Dãn nở
b) Nổ tung
c) Co lại

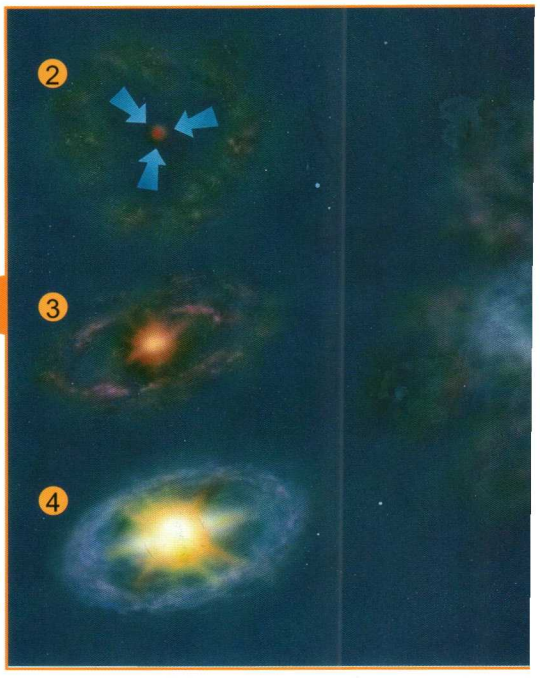
Hệ Mặt Trời

Hằng ngày, Mặt Trời di chuyển qua bầu trời từ đông sang tây như thể quay xung quanh Trái Đất, nhưng sự thật thì ngược lại - Trái Đất quay xung quanh Mặt Trời. Trái Đất là một phần của Hệ Mặt Trời và là một trong tám hành tinh quay xung quanh Mặt Trời.

Hệ Mặt Trời lớn như thế nào?

Trái Đất cách Mặt Trời gần 150 triệu km. Đó dường như là một khoảng cách khổng lồ, nhưng thật ra chỉ là một bước nhỏ trong vũ trụ. Những hành tinh xa nhất nằm cách Mặt Trời hàng nghìn triệu kilômét. Sơ đồ bên phải cho thấy quỹ đạo của tám hành tinh quay quanh Mặt Trời. Hành tinh xa nhất, sao Hải Vương, có khoảng cách trung bình đến Mặt Trời là 4,5 tỉ km.







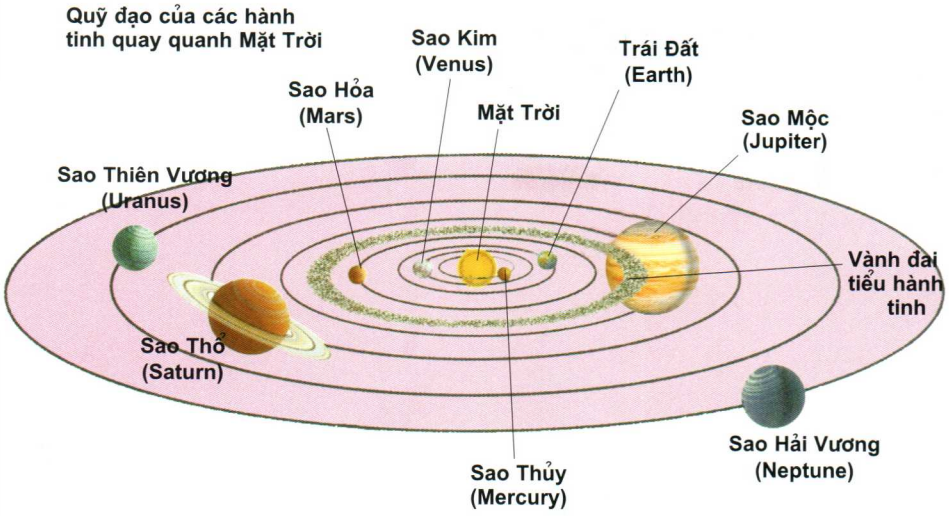
Ai là người đầu tiên phát hiện ra Trái Đất quay xung quanh Mặt Trời?

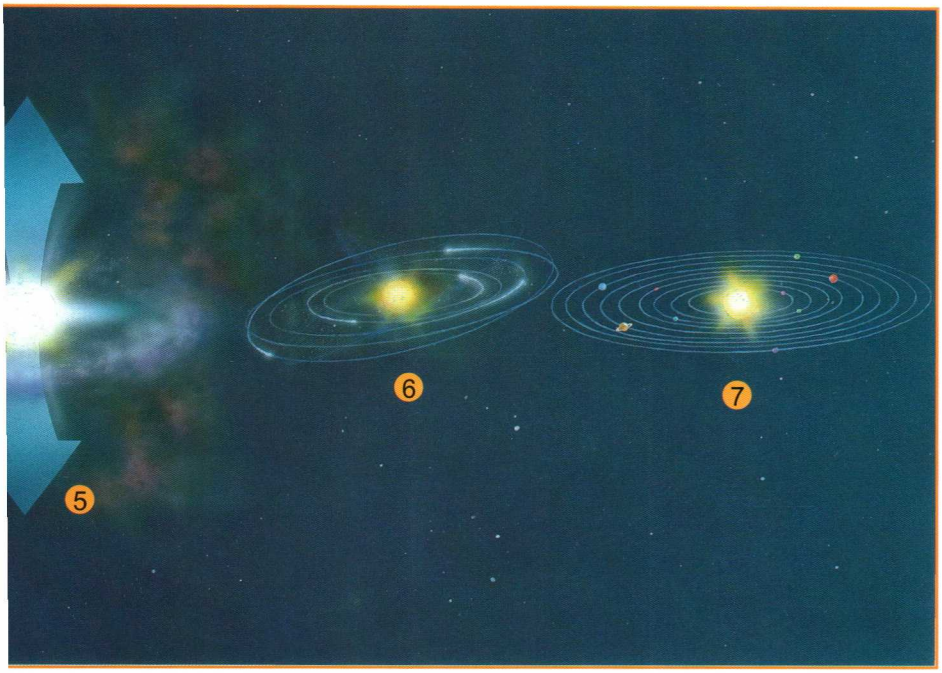
Các nhà thiên văn cổ cho rằng Mặt Trời và các hành tinh khác quay xung quanh Trái Đất. Nicolaus Copernicus (1473-1543), một linh mục và nhà thiên văn học người Ba Lan, đã đưa ra học thuyết cho rằng Mặt Trời là trung tâm của vũ trụ, rằng Trái Đất và các hành tinh khác xoay quanh Mặt Trời. Đây thực sự là thách thức đầu tiên đối với quan niệm của các nhà thiên văn cổ cho rằng Trái Đất là trung tâm của vũ trụ. Năm 1543, vào lúc hấp hối, Copernicus đã công bố học thuyết của mình, nhưng các nhà lãnh đạo tôn giáo đã phản đối ý kiến của ông trong nhiều năm.

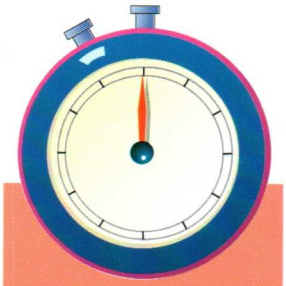
Hệ Mặt Trời đã hình thành như thế nào?

1 Hệ Mặt Trời sinh ra trong một đám mây khí và bụi lớn cách đây khoảng 5 tỉ năm. Trong khoảng không gian giữa các ngôi sao có nhiều đám mây như thế, chúng được gọi là tinh vân.

2 Một số phần của đám mây đó trở nên dày đặc hơn nhiều. Khí và bụi trong những khu vực này bắt đầu gắn kết với nhau do lực







Đố nhanh

1. Tinh vân là gì?
a) Một loại sao
b) Một loại mây
c) Một loại hành tinh

2. Mặt Trời cách Trái Đất bao xa?
a) 1,5 triệu km
b) 15 triệu km
c) 150 triệu km

3. Có bao nhiêu hành tinh di chuyển theo quỹ đạo xung quanh Mặt Trời?
a) 10
b) 9
c) 8

4. Hệ Mặt Trời bao nhiêu tuổi?
a) 50 triệu
b) 500 triệu
c) 5.000 triệu

hấp dẫn. Cuối cùng, chúng hình thành nên một khối hình cầu.

3 Quả cầu này co lại và nóng dần lên. Dần dần, nó bắt đầu rực sáng và hình thành nên một Mặt Trời "nhỏ" vào lúc nó được khoảng 100.000 năm tuổi.

4 Mặt Trời nhỏ này quay nhanh, làm văng những khối vật chất vào không gian. Đồng thời nó co lại và ngày càng nóng hơn.

5 Cuối cùng, Mặt Trời nhỏ trở nên đủ nóng để tạo điều kiện cho những phản ứng hạt nhân. Những phản ứng này sản sinh ra năng lượng lớn cần thiết để Mặt Trời tỏa sáng như một ngôi sao "trưởng thành".

6 Những khối vật chất do Mặt Trời làm văng ra bắt đầu kết lại với nhau, dần dần hình thành nên những tảng càng ngày càng lớn ở cách Mặt Trời những khoảng khác nhau.

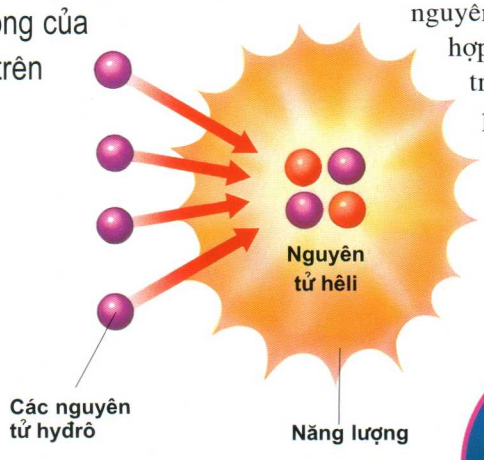
7 Những tảng lớn phát triển thành các hành tinh mà chúng ta thấy ngày nay. Những tảng nhỏ hơn hình thành nên những mặt trăng của các hành tinh, và những tảng nhỏ hơn nữa hình thành nên các tiểu hành tinh.

Mặt Trời, ngôi sao của chúng ta

Mặt Trời là ngôi sao của chúng ta. Giống như những ngôi sao khác, nó là một quả cầu khí rất nóng. Mặt Trời cách Trái Đất khoảng 150 triệu km và có đường kính khoảng 1,4 triệu km. Mặt Trời tỏa ra năng lượng khổng lồ vào không gian. Ánh sáng và sức nóng của nó tạo ra sự sống trên Trái Đất.

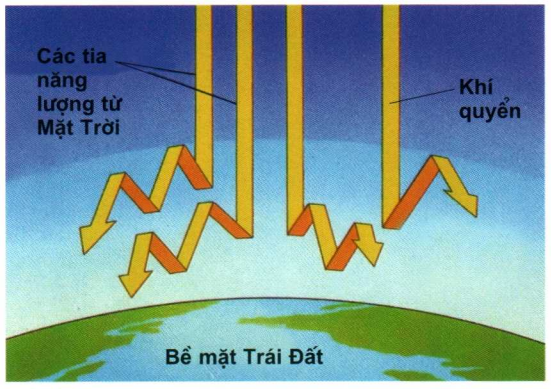
Mặt Trời lấy năng lượng ở đâu?

Năng lượng để giữ cho Mặt Trời luôn chiếu sáng được sản sinh ở vùng tâm hay vùng lõi Mặt Trời. Áp suất trong vùng trung tâm này cực lớn và nhiệt độ lên tới 15 triệu ^{o}C. Dưới những điều kiện này, các nguyên tử khí hyđrô tổng hợp thành hêli. Quá trình này được gọi là phản ứng tổng hợp hạt nhân. Nó sản sinh ra năng lượng khổng lồ.



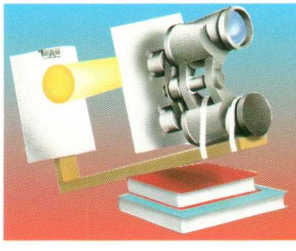
Bề mặt của Mặt Trời trông như thế nào?

Bề mặt của Mặt Trời là một khối khí rất nóng và phát sáng, liên tục chuyển động giống như biển nổi sóng dữ dội. Những vòi khí nóng cháy cao hàng nghìn kilômét phụt ra ở nhiều chỗ rồi cong lại và đổ xuống, tạo thành những tai lửa. Những bùng nổ dữ dội - gọi là vết sáng mặt trời - cũng thường xuyên xảy ra, làm nổ tung các hạt vào không gian và có thể gây ra những cơn bão từ ở Trái Đất.



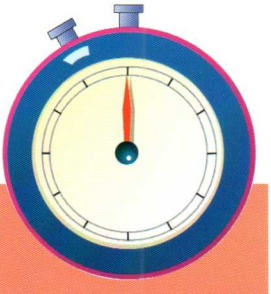
Mặt Trời làm cho Trái Đất nóng lên như thế nào?

Mặt Trời phả năng lượng vào Trái Đất, làm cho mặt đất và nước ở các đại dương nóng lên. Các khí trong không khí giữ hơi nóng này lại và làm cho bầu khí quyển nóng lên. Chúng hoạt động giống như nhà kính, bởi vậy quá trình làm nóng này được gọi là "hiệu ứng nhà kính". Một trong những khí chính giữ hơi nóng là khí cacbonic (CO_2) được thải ra khi nhiên liệu bị đốt cháy.



Nhìn Mặt Trời có an toàn không?

Đừng bao giờ nhìn thẳng vào Mặt Trời. Ánh sáng của nó chói đến nỗi sẽ làm hại đôi mắt và thậm chí có thể làm bạn lòa mắt. Thay vào đó, hãy sử dụng ống nhòm hoặc kính viễn vọng để tạo ra hình ảnh Mặt Trời trên giấy và nhìn vào đó.



Đố nhanh

1. Bùng nổ trên Mặt Trời gọi là gì?
a) Tai lửa
b) Vết sáng mặt trời
c) Vết đen mặt trời

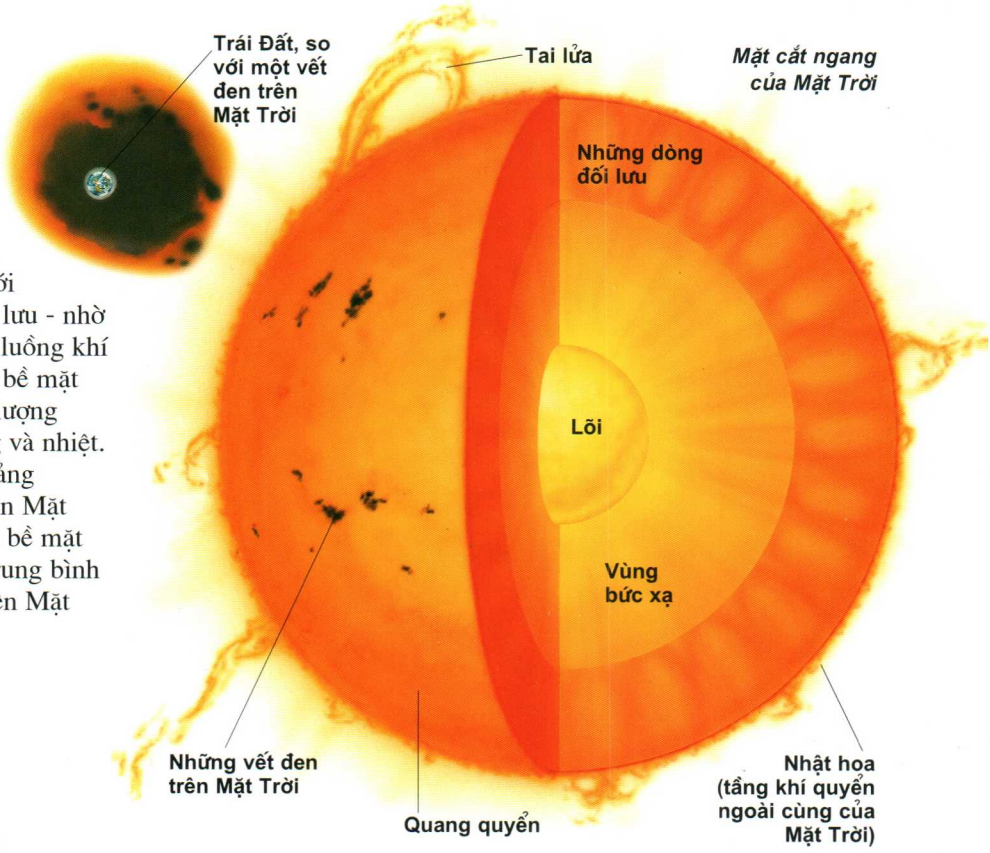
2. Cái gì sản sinh ra năng lượng Mặt Trời?
a) Đốt than đá
b) Đốt khí hyđrô
c) Phản ứng tổng hợp hạt nhân

3. Loại khí nào trong không khí giữ nhiệt lại?
a) Nitơ
b) Cacbonic
c) Ôxy

4. Mặt Trời sẽ tồn tại bao nhiêu năm nữa?
a) 50 triệu năm
b) 500 triệu năm
c) 5.000 triệu năm

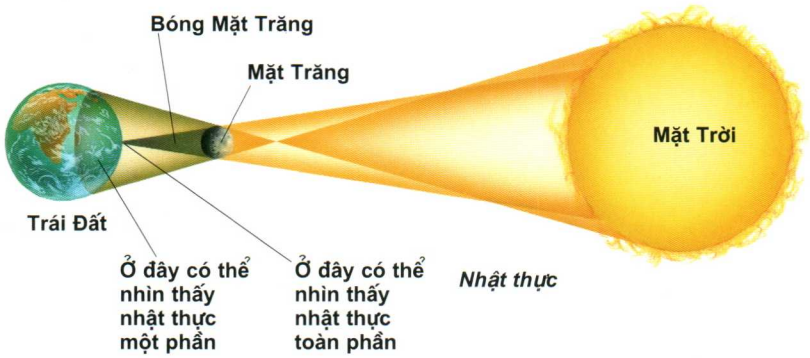
Bên trong Mặt Trời trông như thế nào?

Mặt Trời được tạo thành bởi một số tầng. Ở trung tâm là phần lõi rất nóng, nơi sản sinh ra năng lượng. Năng lượng này truyền ra tới tầng ngoài - gọi là tầng đối lưu - nhờ bức xạ nhiệt. Ở đây, những luồng khí nóng truyền năng lượng tới bề mặt (quang quyển), từ đó năng lượng thoát ra dưới dạng ánh sáng và nhiệt. Nhiệt độ của bề mặt là khoảng 5.500^{o}C. Những vết đen trên Mặt Trời là những mảng tối trên bề mặt có nhiệt độ thấp hơn mức trung bình 1.000^{o}C. Một số vết đen trên Mặt Trời còn lớn hơn Trái Đất.



Nhật thực xảy ra như thế nào?

Đôi khi, vào ban ngày, Mặt Trăng di chuyển đến vị trí ở giữa Mặt Trời và Trái Đất, che đi ánh sáng Mặt Trời và hắt bóng tối lên Trái Đất. Ngày đột nhiên trở thành đêm. Chúng ta gọi đó là nhật thực. Hiện tượng nhật thực toàn phần chỉ có thể quan sát được từ một khu vực nhỏ của Trái Đất, trong khi nhật thực một phần có thể nhìn thấy trên một diện tích rộng hơn (hình phải).



Có phải Mặt Trời sẽ luôn luôn chiếu sáng?

1 Mặt Trời sinh ra cùng với những hành tinh khác trong Hệ Mặt Trời cách đây khoảng 5 tỉ năm. Suốt từ đó, nó liên tục chiếu sáng.

2 Khoảng 5 tỉ năm nữa, Mặt Trời sẽ phồng to và trở nên nóng hơn. Các đại dương của Trái Đất sẽ sôi lên và tất cả sinh vật sẽ chết.

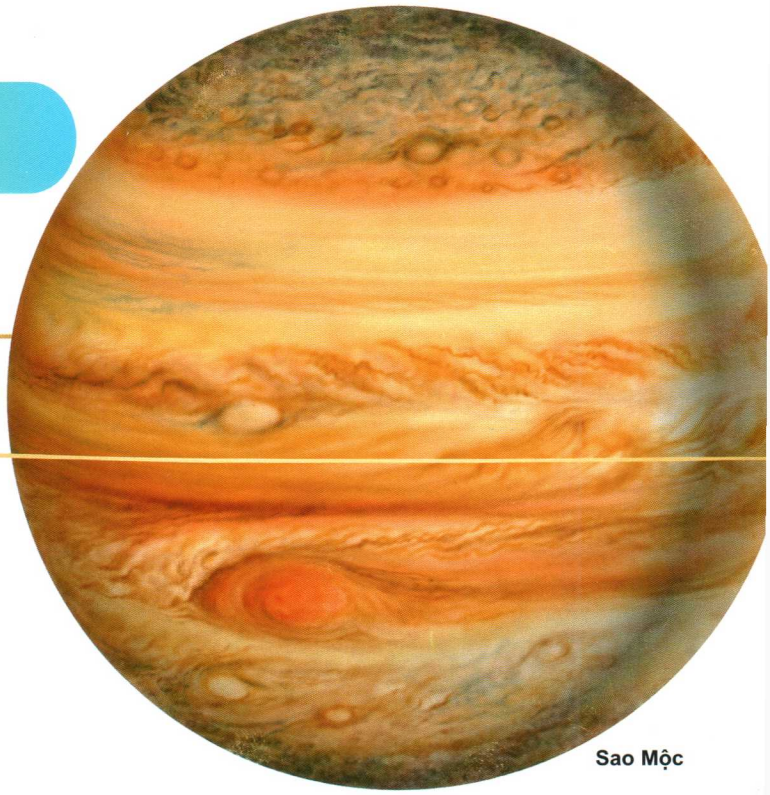
3 Khi Mặt Trời trở nên to hơn, nóng hơn và đỏ hơn, Trái Đất sẽ bị đốt cháy thành than. Cuối cùng, Trái Đất có thể bị tầng ngoài của Mặt Trời nuốt chửng.

4 Dần dần, Mặt Trời khổng lồ đỏ rực bắt đầu co lại. Cuối cùng, nó sẽ trở thành một sao lùn trắng với kích cỡ khoảng bằng Trái Đất.



Các hành tinh

Tám hành tinh là những thành viên quan trọng nhất trong Hệ Mặt Trời. Tính từ Mặt Trời trở ra, chúng là sao Thủy, sao Kim, Trái Đất, sao Hỏa, sao Mộc, sao Thổ, sao Thiên Vương và sao Hải Vương. Bốn hành tinh đầu là những thiên thể bằng đá. Bốn hành tinh tiếp theo là những quả cầu khí lớn hơn rất nhiều.



Sao Mộc



Sao Thủy



Sao Kim



Trái Đất



Sao Hỏa

Các hành tinh lớn như thế nào?

Hình ảnh ở hai trang này cho thấy kích cỡ tương đối của các hành tinh. Có thể bạn nghĩ rằng Trái Đất thật rộng lớn. Nhưng hãy nhìn xem, một số hành tinh khác mới to lớn làm sao! Tuy nhiên, ngay cả hành tinh lớn nhất cũng có vẻ bé nhỏ so với Mặt Trời. Đường kính của Mặt Trời lớn gấp gần chục lần đường kính của sao Mộc, và nó có thể nuốt chửng hơn một triệu Trái Đất. Tuy nhiên, Trái Đất lại lớn hơn ba hành tinh là sao Kim, sao Hỏa và sao Thủy.

Mặt Trời

Hành tinh nào lớn nhất?

Sao Mộc là hành tinh lớn nhất trong Hệ Mặt Trời, với kích thước lớn hơn Trái Đất rất nhiều. Nó có khối lượng lớn hơn tất cả những hành tinh khác cộng lại. Đường kính của sao Mộc là 143.000 km, gấp 11 lần đường kính Trái Đất. Mặc dù lớn như vậy, nhưng sao Mộc quay một vòng chỉ mất chưa đến 10 giờ. Điều này có nghĩa là nó quay với tốc độ 45.000 km/giờ, nhanh gấp 30 lần Trái Đất.

Những hành tinh nào có vành bao quanh?

Trước kia người ta từng nghĩ rằng sao Thổ là hành tinh duy nhất có những vành bao quanh, bởi vì qua kính viễn vọng người ta chỉ có thể nhìn thấy những vành này thôi. Nhưng những bức ảnh cận cảnh do tàu thăm dò vũ trụ chụp cho thấy ba hành tinh khí khổng lồ khác - sao Mộc, sao Thiên Vương và sao Hải Vương - cũng có những vành bao quanh, nhưng mỏng hơn, hẹp hơn và sẫm màu hơn nhiều so với các vành của sao Thổ.

Tại sao đôi khi sao Thiên Vương được gọi là "hành tinh mới"?

Các nhà thiên văn đã nghiên cứu các hành tinh trong hàng nghìn năm. Họ quan sát được quỹ đạo chúng di chuyển qua bầu trời đêm không giống như những ngôi sao. Nhưng các nhà thiên văn cổ chỉ có thể nhìn thấy năm hành tinh trên bầu trời đêm. Phải đến năm 1781, khi chiếc kính viễn vọng mạnh ra đời thì một hành tinh khác mới được phát hiện - sao Thiên Vương. Sau đó, đến năm 1846, sao Hải Vương mới được phát hiện.

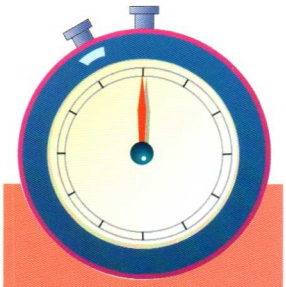


Sao Thiên Vương

Sao Thổ có gì đặc biệt?

Sao Thổ có hai điều đặc biệt. Điều thứ nhất rất dễ nhận thấy khi bạn nhìn hành tinh này qua kính viễn vọng, đó là nó được bao quanh bởi nhiều vành sáng chói, rực rỡ. Nhiều người cho rằng những vành này đã khiến sao Thổ trở thành vật thể đẹp nhất trong Hệ Mặt Trời. Điều đặc biệt thứ hai là sao Thổ là hành tinh nhẹ nhất (có khối lượng riêng trung bình nhỏ nhất) trong tất cả các hành tinh. Thậm chí nó còn nhẹ hơn cả nước. Điều này có nghĩa là, nếu bạn đặt sao Thổ vào một bát nước khổng lồ thì nó sẽ nổi trên mặt nước.





Đố nhanh

1. Hành tinh nào có vành bao quanh?
a) Trái Đất
b) Sao Thổ
c) Sao Kim

2. Có bao nhiêu hành tinh lớn hơn Trái đất?
a) 2
b) 3
c) 4

3. Tốc độ quay của sao Mộc là bao nhiêu?
a) 4.500 km/giờ
b) 45.000 km/giờ
c) 450.000 km/giờ

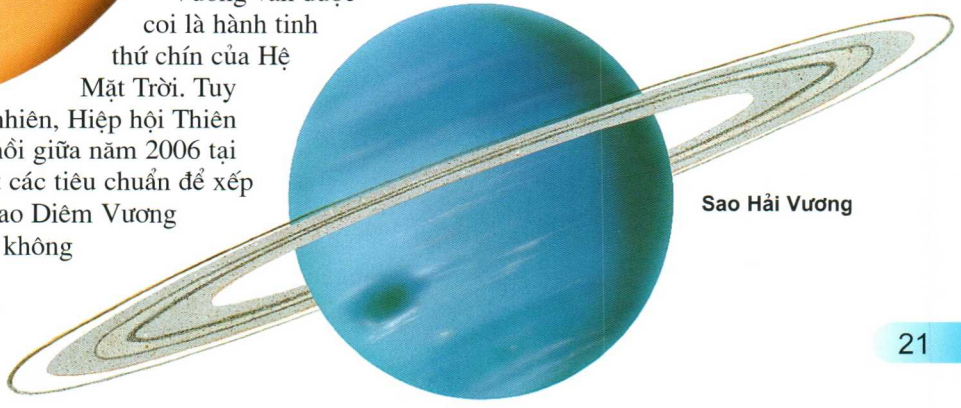
4. Sao Diêm Vương được phát hiện vào năm nào?
a) 1781
b) 1846
c) 1930

Sao Diêm Vương có được coi là một hành tinh không?

Kể từ khi được phát hiện vào năm 1930 cho đến gần đây, sao Diêm Vương vẫn được coi là hành tinh thứ chín của Hệ Mặt Trời. Tuy nhiên, Hiệp hội Thiên văn quốc tế (IAU) họp hồi giữa năm 2006 tại Praha (CH Séc) đã thống nhất các tiêu chuẩn để xếp loại một thiên thể. Theo đó, sao Diêm Vương được coi là hành tinh lùn chứ không phải hành tinh.



Sao Diêm Vương



Sao Hải Vương

Sao Thủy

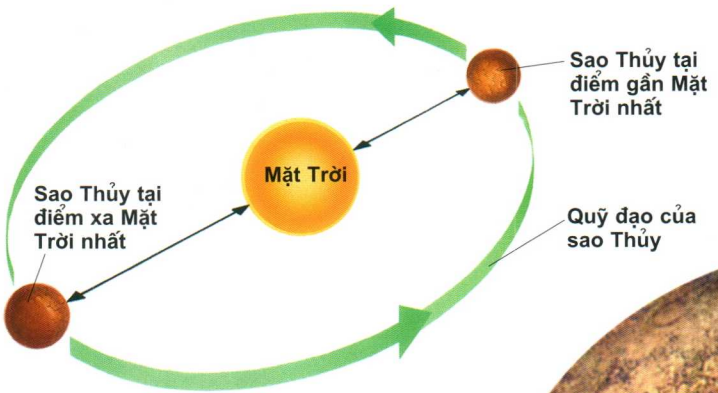
Sao Thủy là hành tinh gần Mặt Trời nhất. Nó cũng là hành tinh di chuyển nhanh nhất, quay một vòng quanh Mặt Trời chỉ mất 88 ngày. Vì gần Mặt Trời nên sao Thủy cực kì nóng. Bề mặt của nó có hàng nghìn hố, làm cho nó trông hơi giống Mặt Trăng.


Sao Thủy



Sao Thủy lớn cỡ nào?

Sao Thủy là hành tinh nhỏ nhất trong những hành tinh đá. Với đường kính 4.880 km, sao Thủy chưa bằng một nửa Trái Đất.



Quỹ đạo của sao Thủy có gì lạ?

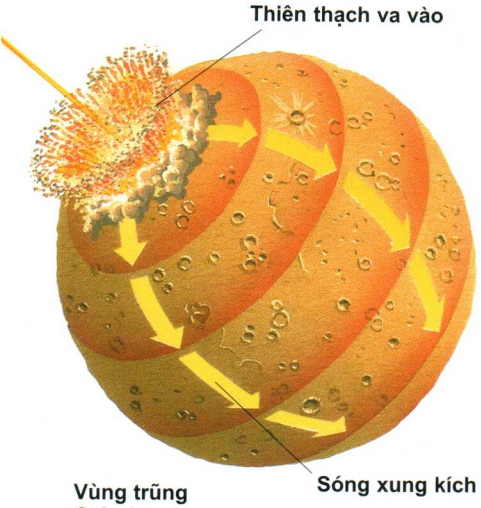
Hầu hết các hành tinh đều có quỹ đạo gần như hình tròn quanh Mặt Trời. Tuy nhiên, sao Thủy lại có quỹ đạo hình bầu dục. Đôi khi nó cách Mặt Trời tới 70 triệu km, có lúc lại chỉ cách 46 triệu km.



Tại sao sao Thủy lại nóng đến như vậy?

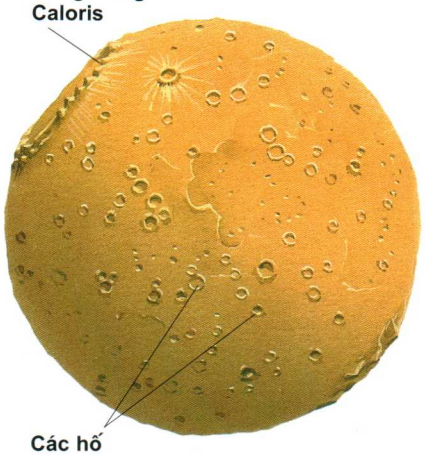
Khi di chuyển xung quanh Mặt Trời, sao Thủy quay quanh trục của nó chậm đến nỗi một điểm trên bề mặt sao Thủy mỗi lần được Mặt Trời chiếu sáng liên tục suốt gần 1 tháng Trái Đất. Vì Mặt Trời gần như vậy và chiếu sáng rất lâu nên nhiệt độ bề mặt của sao Thủy vào lúc nóng nhất lên đến 430^{o}C, đủ để nấu chảy những kim loại như thiếc và chì.





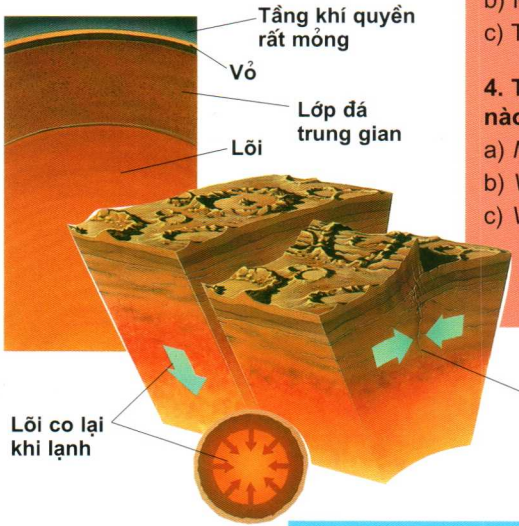
Vì sao có nhiều hố trên bề mặt sao Thủy?

Hàng tỉ năm trước, tất cả các hành tinh đều bị các thiên thạch khổng lồ oanh tạc. Trên Trái Đất, hầu hết các hố do những thiên thạch này gây ra đều đã mòn đi do tác động của thời tiết. Sao Thủy không có thời tiết vì gần như không có bầu khí quyển. Bởi vậy, tất cả các hố hình thành cách đây hàng thế kỉ vẫn còn nguyên và bao phủ toàn bộ hành tinh này. Hố lớn nhất có tên gọi "vùng trũng Caloris" là do một tảng thiên thạch khổng lồ gây ra. Vụ va chạm của thiên thạch này đã phát ra sóng xung kích trên khắp hành tinh.



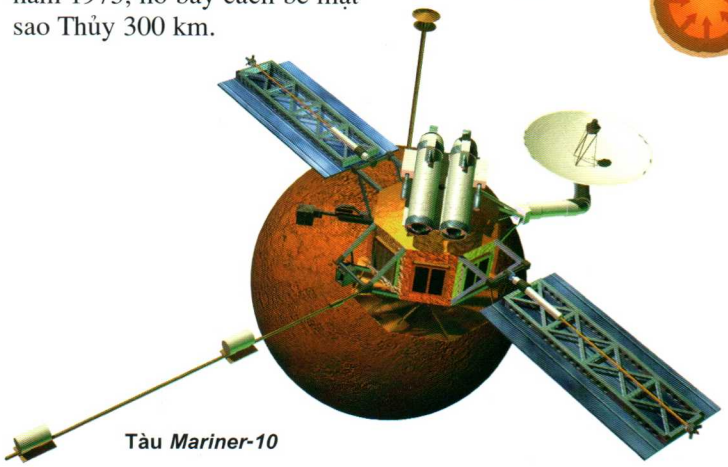
Sao Thủy cấu tạo bằng gì?

Giống như Trái Đất và những hành tinh đá khác, sao Thủy được cấu tạo bởi nhiều tầng. Bên dưới vỏ đá là một lớp đá trung gian và trung tâm là một lõi kim loại khổng lồ. Sự co lại của lõi này tạo ra những dãy núi cao khoảng 3 km trên bề mặt sao Thủy.

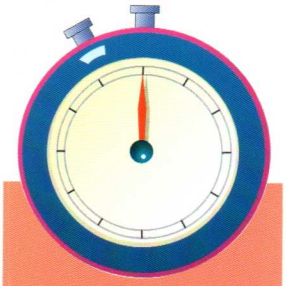


Con tàu nào qua thăm sao Thủy đầu tiên?

Đó là tàu *Mariner-10* vào năm 1974. Những bức ảnh chụp của con tàu này lần đầu tiên cho biết sao Thủy trông hơi giống một số phần của Mặt Trăng. *Mariner-10* đã bay qua sao Thủy thêm hai lần nữa. Trong lần cuối cùng, tháng 3 năm 1975, nó bay cách bề mặt sao Thủy 300 km.



Tàu *Mariner-10*



Đố nhanh

1. Nhiệt độ cao nhất của bề mặt sao Thủy là bao nhiêu?
a) 230^{o}C
b) 430^{o}C
c) 530^{o}C

2. Cái gì tạo ra các hố trên bề mặt sao Thủy?
a) Núi lửa
b) Sông
c) Thiên thạch

3. Sao Thủy trông giống cái gì nhất?
a) Mặt Trời
b) Mặt Trăng
c) Trái Đất

4. Tàu thăm dò vũ trụ nào đã đến sao Thủy?
a) *Mariner-10*
b) *Viking-1*
c) *Voyager-2*

Dữ liệu về sao Thủy

Đường kính tại xích đạo: 4.880 km
Khối lượng: 0,06 lần Trái Đất
Khoảng cách trung bình từ Mặt Trời: 58 triệu km
Khoảng cách tối thiểu từ Trái Đất: 91 triệu km
Chu kì tự quay: 59 ngày Trái Đất
Chu kì quỹ đạo: 88 ngày Trái Đất
Nhiệt độ: từ -185^{o}C đến 430^{o}C
Vệ tinh: 0

Sao Kim

Sao Kim là hành tinh có quỹ đạo gần Trái Đất nhất. Chúng ta thường nhìn thấy sao Kim tỏa sáng trên bầu trời phía tây sau hoàng hôn nên nó còn được gọi là sao Hôm. Sao Kim gần như có cùng kích cỡ với Trái Đất, nhưng là một thế giới không có nước với khí hậu rất nóng.



Sao Kim trên quỹ đạo

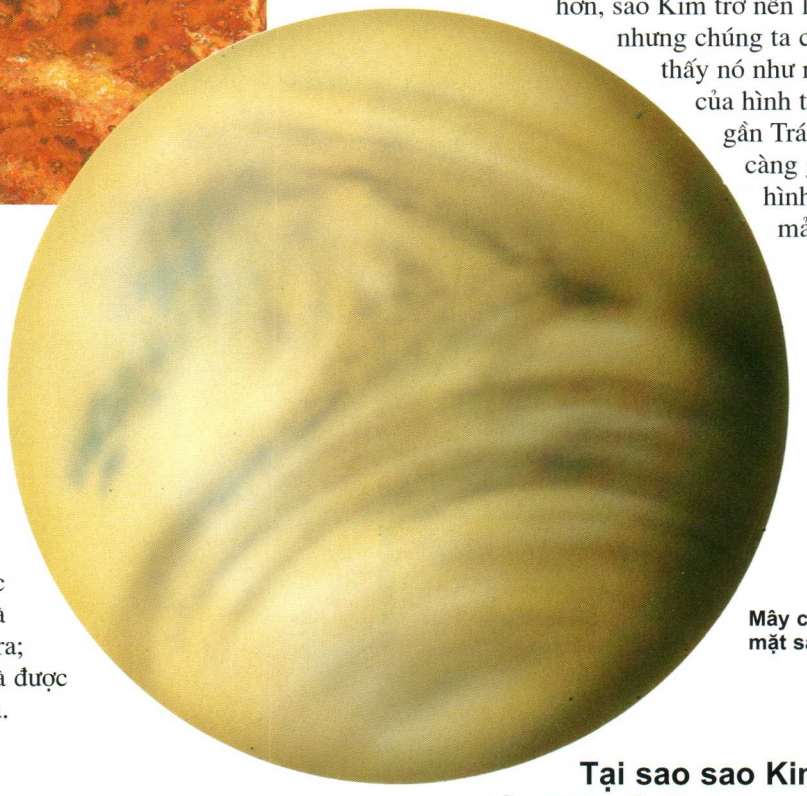
Tại sao sao Kim thay đổi hình dạng?

Nhìn từ Trái Đất, sao Kim dường như thay đổi hình dạng và kích cỡ theo thời gian. Đó là vì quỹ đạo của nó gần với Mặt Trời hơn Trái Đất. Khi sao Kim ở cách xa Trái Đất, chúng ta trông thấy nó như một hình tròn nhỏ. Khi di chuyển đến gần Trái Đất hơn, sao Kim trở nên lớn hơn, nhưng chúng ta chỉ nhìn thấy nó như một phần của hình tròn. Càng gần Trái Đất, nó càng giống một hình lưỡi liềm mảnh.

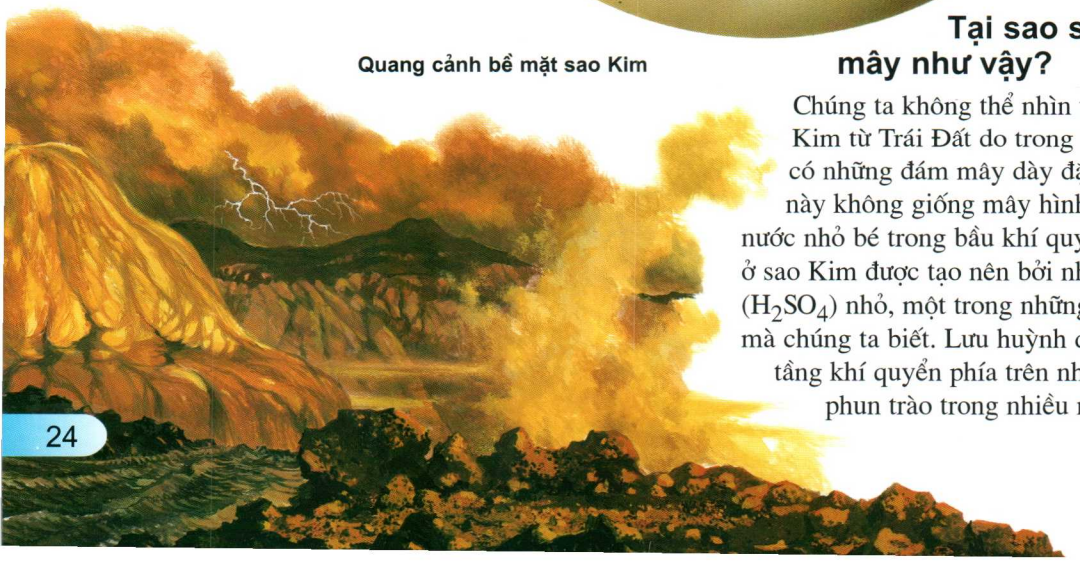


Bề mặt của sao Kim trông như thế nào?

Các con tàu thăm dò vũ trụ cho thấy có những đồng bằng rộng lớn chiếm phần lớn diện tích bề mặt của sao Kim. Có hai vùng cao nguyên lớn mà ta có thể coi là lục địa: một ở phía bắc và được gọi là Ishtar Terra; một ở gần xích đạo và được gọi là Aphrodite Terra.



Mây che phủ bề mặt sao Kim

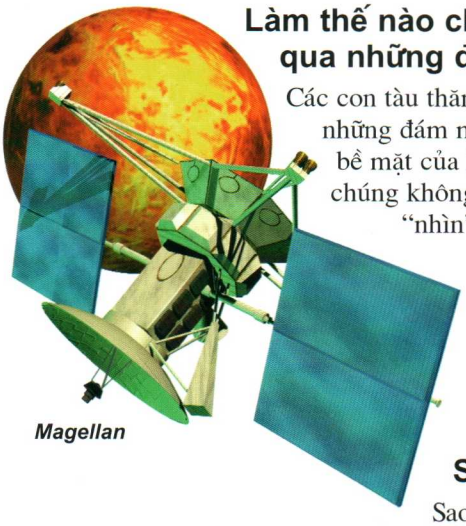


Quang cảnh bề mặt sao Kim

Tại sao sao Kim lại nhiều mây như vậy?

Chúng ta không thể nhìn thấy bề mặt của sao Kim từ Trái Đất do trong bầu khí quyển của nó có những đám mây dày đặc. Những đám mây này không giống mây hình thành từ những giọt nước nhỏ bé trong bầu khí quyển của Trái Đất. Mây ở sao Kim được tạo nên bởi những giọt axít sunfuric (H_2SO_4) nhỏ, một trong những loại axít mạnh nhất mà chúng ta biết. Lưu huỳnh đã được tìm thấy trong tầng khí quyển phía trên những ngọn núi lửa đã phun trào trong nhiều năm ở sao Kim.

Làm thế nào chúng ta có thể nhìn xuyên qua những đám mây của sao Kim?



Magellan

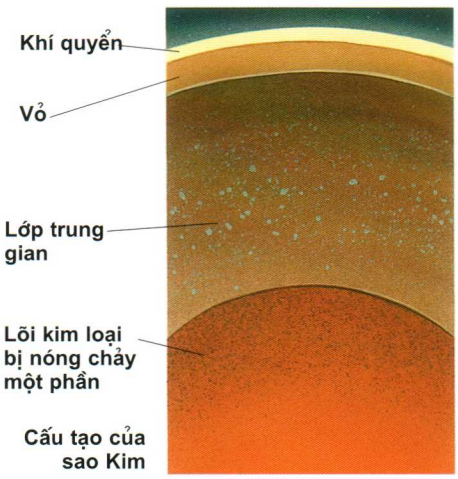
Các con tàu thăm dò vũ trụ có thể nhìn xuyên qua những đám mây của sao Kim và cho chúng ta thấy bề mặt của hành tinh này như thế nào. Nhưng chúng không "nhìn" bằng ánh sáng thường. Chúng "nhìn" bằng các tia rađa vì tia rađa có thể xuyên thẳng qua những đám mây này. Tàu thăm dò dùng rađa thành công nhất có tên là *Magellan* đã vẽ được bản đồ toàn bộ hành tinh này trong khoảng từ năm 1990 đến năm 1992.

Sao Kim có cấu tạo thế nào?

Sao Kim có kích cỡ gần bằng Trái Đất và có lẽ cũng có cấu tạo tương tự. Sao Kim có một lớp vỏ đá cứng nhưng không có các đại dương như Trái Đất. Sao Kim quá nóng nên không có nước ở dạng lỏng. Bên dưới vỏ là một lớp đá trung gian dày hơn và ở trung tâm là một lõi kim loại có thể có một phần ở dạng lỏng.

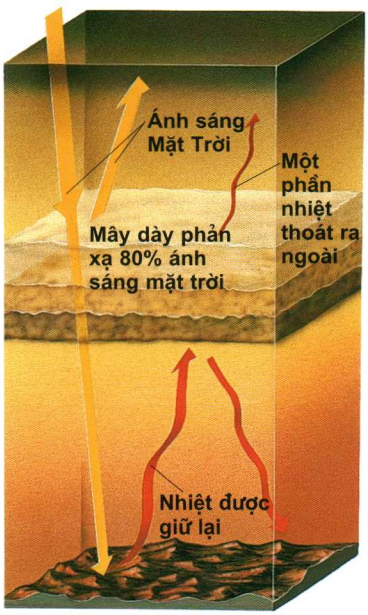
Tại sao sao Kim nóng như vậy?

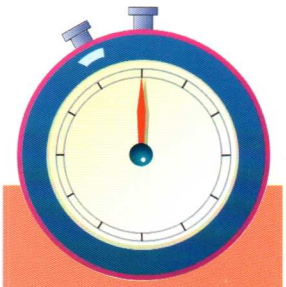
Nhiệt độ trung bình ở sao Kim cao gấp đôi nhiệt độ của một lò nướng đặt ở mức cao. Đó là vì bầu khí quyển của nó bao gồm chủ yếu là cacbonic - một loại khí nặng giữ được nhiệt. Qua nhiều năm, khí này làm cho bầu khí quyển giữ lại ngày càng nhiều nhiệt, giống như tác dụng của nhà kính vậy. Những tầng mây cũng giữ nhiệt, khiến cho nhiệt độ của sao Kim lên tới 480^{o}C.



Cấu tạo của sao Kim

Khí quyển của sao Kim





Đố nhanh

1. Sao Kim còn có tên gọi khác là gì?
a) Sao Hoàng hôn
b) Sao phương Tây
c) Sao Hôm

2. Mây ở sao Kim được tạo nên bằng gì?
a) Nước
b) Axit
c) Sương mù quyện khói

3. Sao Kim có bao nhiêu "lục địa"?
a) 7
b) 5
c) 2

4. Trong lõi sao Kim có gì?
a) Kim loại
b) Đá
c) Nước nóng

Các dữ liệu về sao Kim:

Đường kính tại xích đạo: 12.100 km

Khoảng cách trung bình từ Mặt Trời: 108 triệu km

Khoảng cách tối thiểu từ Trái Đất: 42 triệu km

Chu kì tự quay: 243 ngày Trái Đất

Chu kì quỹ đạo: 225 ngày Trái Đất

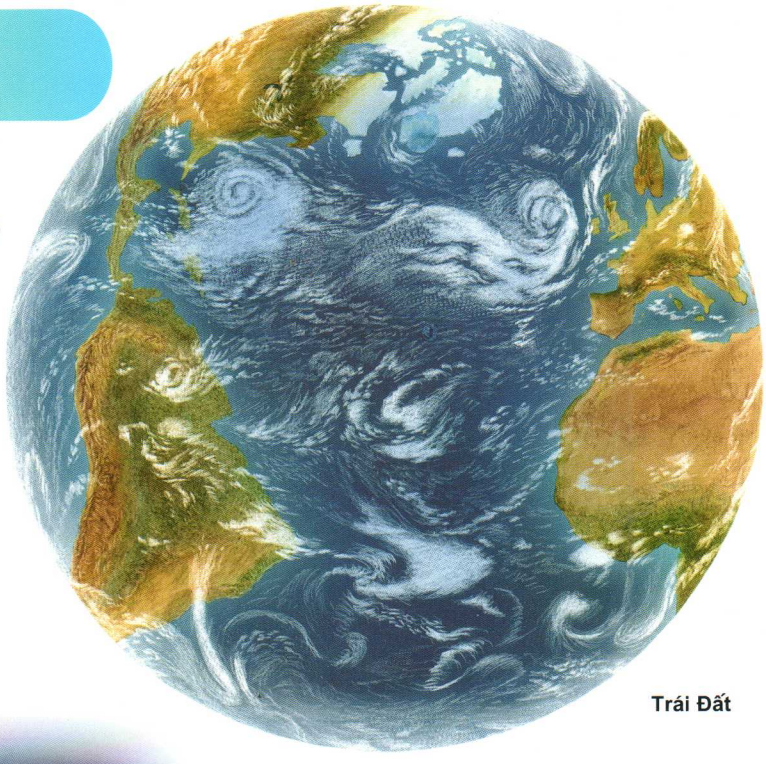
Nhiệt độ bề mặt: 480^{o}C

Vệ tinh: 0

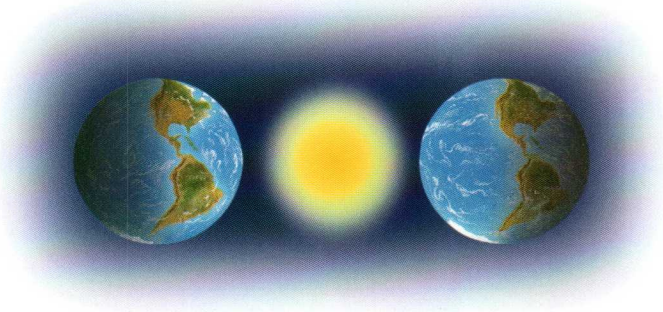


Trái Đất

Nhìn từ vũ trụ, Trái Đất - hành tinh của chúng ta - chủ yếu có màu xanh. Đó là do các đại dương bao phủ hơn 2/3 bề mặt Trái Đất. Đất liền, hay lục địa, chiếm chưa đến 1/3 diện tích. Tầng không khí phía trên bề mặt tuy mỏng nhưng có vai trò quan trọng làm cho sự sống có thể tồn tại trên Trái Đất.



Trái Đất



Vì sao trên Trái Đất có ngày và đêm?

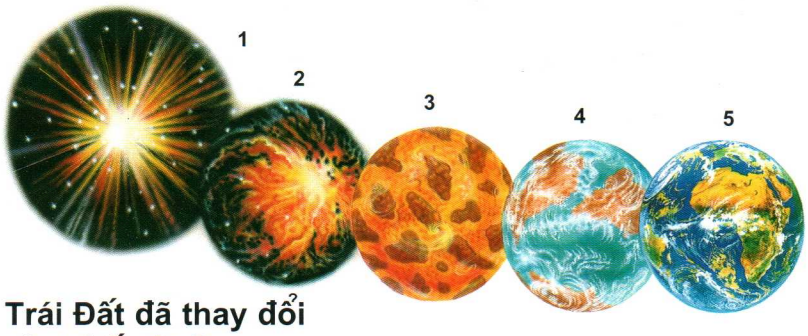
Hầu hết mọi nơi trên Trái Đất đều có lúc sáng (ngày) rồi lúc tối (đêm). Đó là vì Trái Đất quay tròn trong không gian và những phần khác nhau trên bề mặt của nó lần lượt hướng về phía Mặt Trời. Khi một nơi nằm ở phía Trái Đất hướng về Mặt Trời thì ở đó là ngày. Khi nơi này nằm ở phần khuất của Trái Đất so với Mặt Trời thì ở đó là đêm.

Trái Đất có gì đặc biệt?

Trái Đất có một số điểm khác biệt so với các hành tinh khác. Trái Đất được bao phủ bởi những đại dương bao la và bầu khí quyển có rất nhiều khí ôxy. Bầu khí quyển giống như một cái chăn, chỉ giữ lại đủ hơi nóng của Mặt Trời để bề mặt Trái Đất có nhiệt độ dễ chịu. Nước ở dạng lỏng, khí ôxy và nhiệt độ vừa phải làm cho Trái Đất trở thành nơi ở thích hợp cho các sinh vật - ít nhất là 1,5 triệu loài động, thực vật.

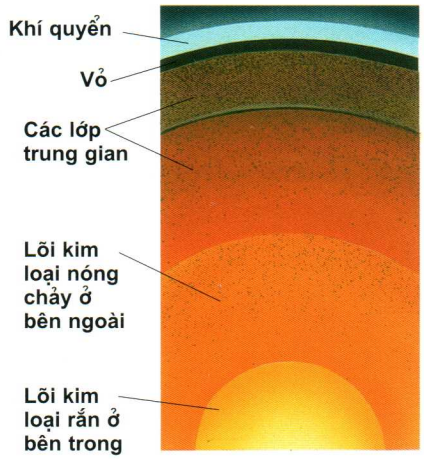


Cảnh biển của Trái Đất nhìn từ đất liền

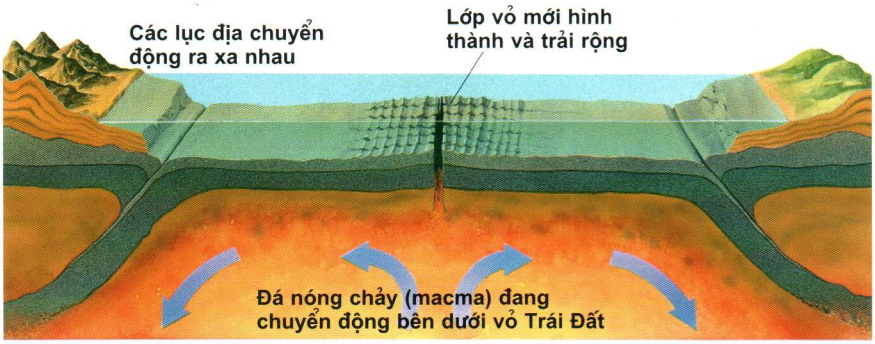


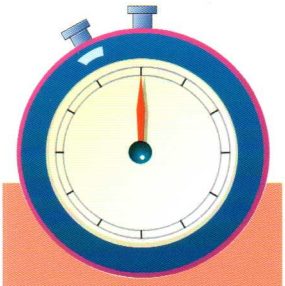
Trái Đất đã thay đổi như thế nào?

Trái Đất hình thành cách đây khoảng 4.600 triệu năm, khi những mảnh vật chất trong không gian kết tụ lại (1). Đầu tiên, Trái Đất là một quả cầu nóng chảy lớn (2). Nó nguội dần, sau đó bầu khí quyển và các đại dương hình thành (3). Cuối cùng, Trái Đất biến đổi thành thế giới mà chúng ta thấy ngày nay (4 & 5). Trái Đất được cấu tạo bởi những tầng đá và lõi kim loại. Thế giới của chúng ta vẫn đang thay đổi. Những chuyển động trong lớp đá bên dưới vỏ Trái Đất làm biến đổi hình dạng của các đại dương và lục địa (hình dưới).



Cấu trúc của Trái Đất





Đố nhanh

1. Trái Đất bao nhiêu tuổi?
a) 4 triệu năm
b) 4.600 triệu năm
c) 6.000 triệu năm

2. Trái Đất quay quanh Mặt Trời mất bao lâu?
a) 265,25 ngày
b) 365,25 ngày
c) 465,25 ngày

3. Trái Đất là gì?
a) Một ngôi sao
b) Một thiên thạch
c) Một hành tinh

4. Vì sao trên Trái Đất có các mùa?
a) Trái Đất nghiêng
b) Mặt Trời nghiêng
c) Mặt Trăng nghiêng

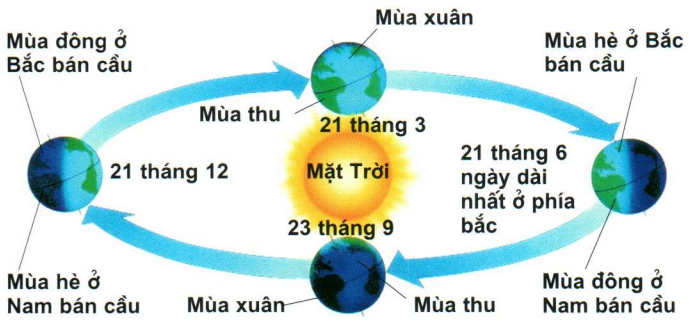


Dữ liệu về Trái Đất:

Đường kính tại xích đạo: 12.756 km
Khoảng cách trung bình từ Mặt Trời: 149,6 triệu km
Chu kì tự quay: 23 giờ 56 phút
Chu kì quỹ đạo: 365,25 ngày
Nhiệt độ bề mặt: -89^{o}C đến 58^{o}C
Vệ tinh: 1 (Mặt Trăng)

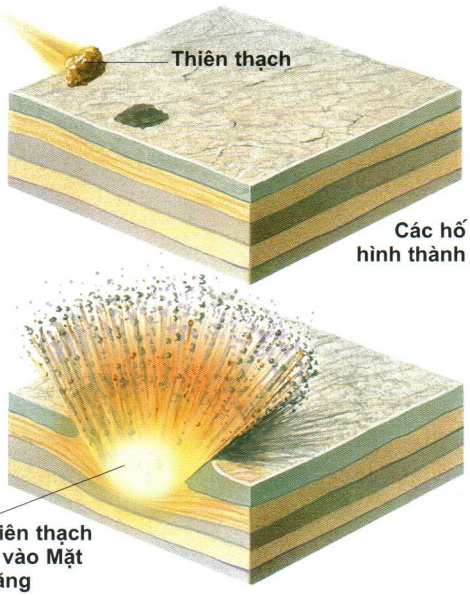
Vì sao trên Trái Đất có các mùa?

Sự thay đổi thời tiết mà chúng ta gọi là mùa diễn ra là do trục của Trái Đất nghiêng trong không gian. Do đó, có nơi nghiêng về phía Mặt Trời nhiều hơn và ấm hơn những nơi khác vào một số thời điểm trong năm. Chính điều này tạo nên các mùa. Bán cầu nào nghiêng về phía Mặt Trời thì ở đó là mùa hè, còn ở bán cầu kia là mùa đông.



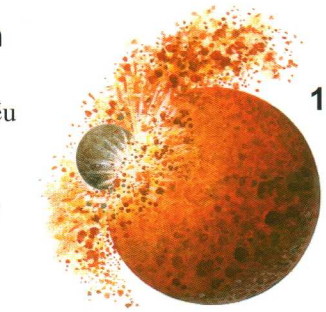
Mặt Trăng

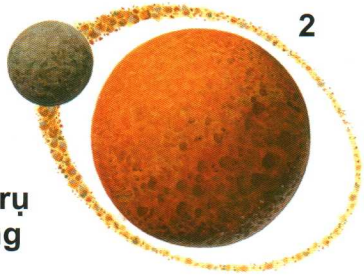
Vệ tinh là bất cứ vật thể nào di chuyển theo quỹ đạo quanh một vật thể khác. Vệ tinh tự nhiên của các hành tinh đều được gọi là mặt trăng. Mặt Trăng của chúng ta quay một vòng xung quanh Trái Đất mất gần một tháng và là người hàng xóm gần nhất của Trái Đất trong vũ trụ. Chúng ta có thể nhìn thấy Mặt Trăng rất rõ qua kính thiên văn và các nhà du hành vũ trụ đã đặt chân lên đó. Đó là một thiên thể nhỏ có đường kính bằng khoảng 1/4 đường kính Trái Đất, không có bầu khí quyển, không thời tiết và không có sự sống.

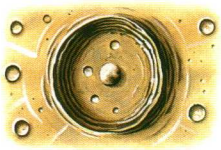


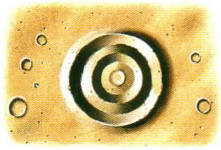
Mặt Trăng hình thành như thế nào?

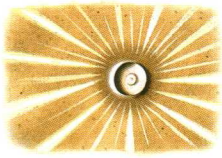
Hầu hết các nhà thiên văn đều cho rằng, Mặt Trăng hình thành sau khi một thiên thể lớn va vào Trái Đất cách đây hàng tỉ năm (1). Vật chất từ Trái Đất và thiên thể kia bị văng vào vũ trụ. Cuối cùng, những vật chất này hội tụ lại với nhau và tạo nên Mặt Trăng (2). Điều này giải thích tại sao đá ở Mặt Trăng lại khác với đá ở Trái Đất.

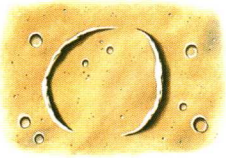





Hố bậc thang (Terraced crater)


Hố đồng tâm (Concentric crater)


Hố tia (Ray crater)


Hố ma (Ghost crater)

Cái gì tạo ra các hố trên Mặt Trăng?

Bề mặt của Mặt Trăng có hàng nghìn hố do các thiên thạch từ ngoài vũ trụ rơi xuống tạo nên. Hầu hết các hố lớn đều có các bức tường bậc thang và đỉnh núi ở giữa. Các hố lớn nhất rộng hơn 200 km. Một số hố mới hình thành tỏa ra những tia sáng chói, trong khi đó người ta chỉ có thể nhìn thấy đỉnh của một số hố "ma".

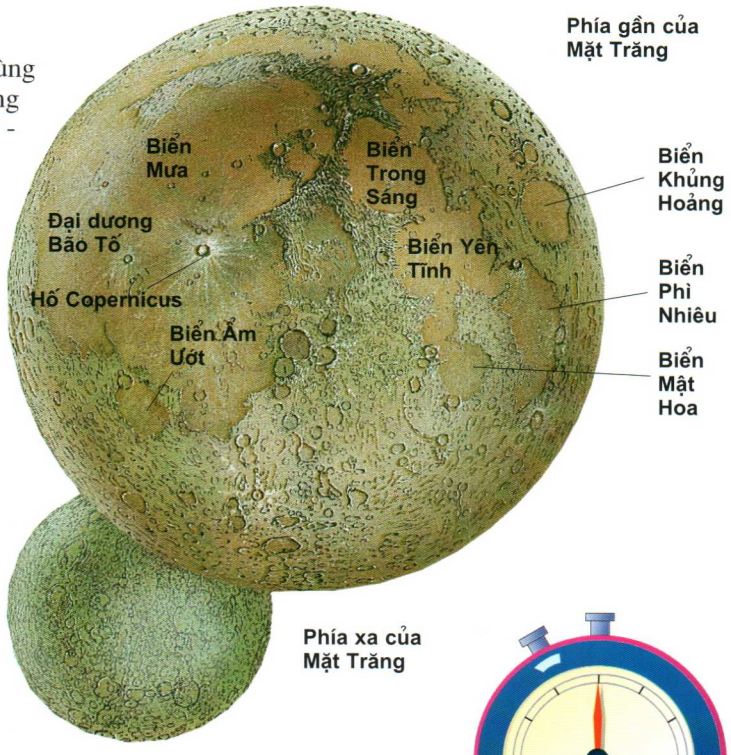
Các nhà du hành vũ trụ đặt chân lên Mặt Trăng khi nào?

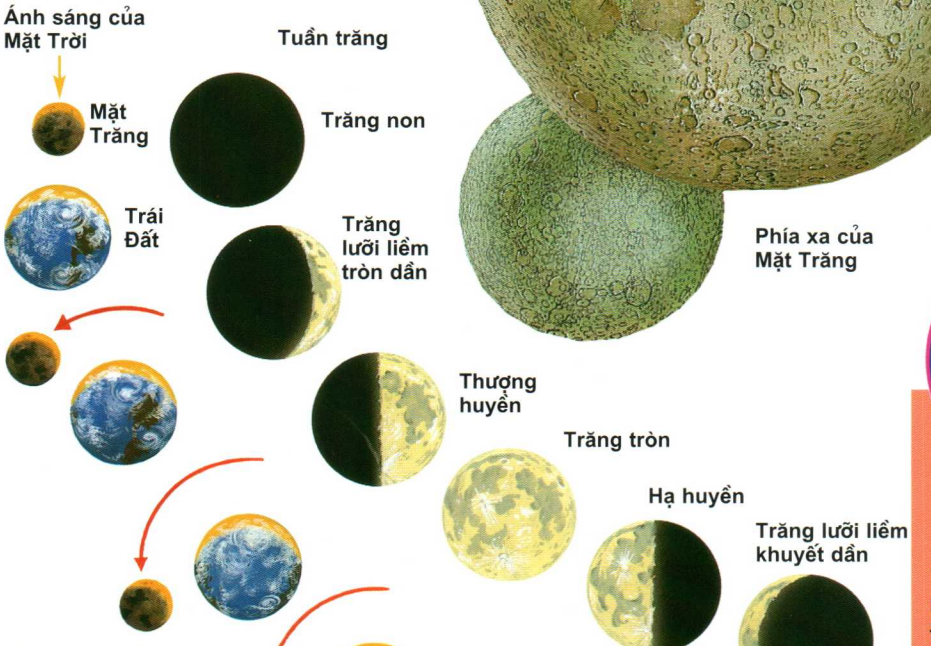
Hai nhà du hành vũ trụ đầu tiên đáp xuống Mặt Trăng vào ngày 20/07/1969 là Edwin Aldrin và Neil Armstrong, thuộc phi hành đoàn của tàu vũ trụ *Apollo 11*. Armstrong là người đầu tiên đặt chân lên Mặt Trăng.


Đá ở Mặt Trăng

Biển của Mặt Trăng ở đâu?

Các nhà thiên văn cổ cho rằng những vùng tối mà chúng ta nhìn thấy trên Mặt Trăng có thể là biển. Họ gọi chúng là "maria" - từ La-tinh có nghĩa là biển. Giờ đây chúng ta biết rằng, chúng là những đồng bằng rộng lớn đầy bụi, nhưng chúng ta vẫn gọi chúng là biển. Hầu hết biển nằm ở phía Mặt Trăng luôn hướng về chúng ta - phía gần. Phía bên kia - phía xa - chỉ có một hoặc hai biển nhỏ mà thôi.





Tại sao Mặt Trăng thay đổi hình dạng?

Mặt Trăng dường như thay đổi hình dạng bởi vì chúng ta chỉ nhìn thấy các phần của Mặt Trăng được Mặt Trời chiếu sáng. Vào thời điểm trăng non, phía không được chiếu sáng quay về hướng Trái Đất và không nhìn thấy được. Dần dần, khi Mặt Trăng quay quanh Trái Đất, chúng ta thấy phần được chiếu sáng ngày càng rộng cho đến khi trăng tròn. Sau đó, phần chúng ta nhìn thấy dần dần ít đi cho đến khi nó biến mất. Khoảng thời gian giữa hai lần trăng tròn, hay một tuần trăng, là 29,5 ngày.

Dữ liệu về Mặt Trăng

Đường kính tại xích đạo: 3.476 km

Khoảng cách ngắn nhất từ Trái Đất: 356.000 km

Chu kì quỹ đạo: 27,3 ngày Trái Đất

Nhiệt độ bề mặt: -170^{o}C đến 110^{o}C



Trạm vũ trụ tương lai trên Mặt Trăng có thể trông như thế này

Đố nhanh

1. Mặt Trăng quay hết một vòng quanh Trái Đất mất bao lâu?

a) 7 ngày
b) 1 ngày
c) 27,3 ngày

2. Cái gì ở trong biển của Mặt Trăng?

a) Muối
b) Bụi
c) Cá

3. Khi nào Mặt Trăng trông lớn nhất?

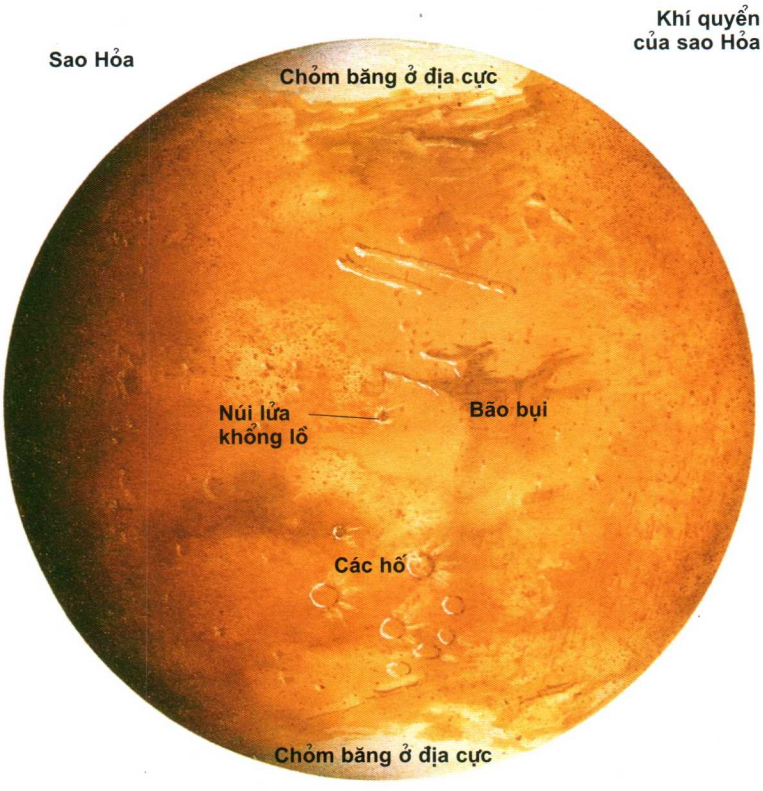
a) Trăng non
b) Trăng lưỡi liềm
c) Trăng tròn

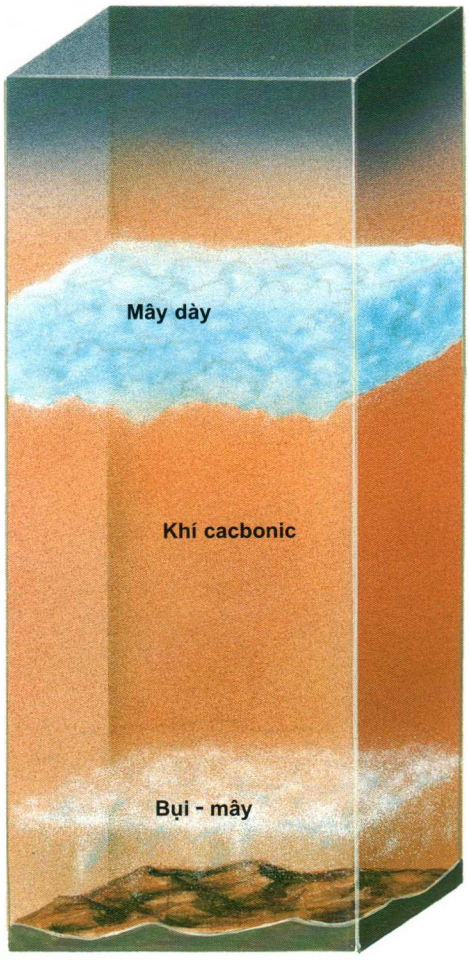
4. Các nhà du hành vũ trụ đặt chân lên Mặt Trăng lần đầu tiên vào năm nào?

a) 1965
b) 1969
c) 1972

Sao Hỏa

Hành tinh nhỏ bé màu đỏ có tên gọi sao Hỏa giống Trái Đất hơn bất kì hành tinh nào khác. Con người đã từng tin rằng có những sinh vật thông minh sinh sống trên sao Hỏa. Nhưng các con tàu thăm dò vũ trụ đã chứng minh rằng chẳng có người sao Hỏa nào cả và không có sự sống trên hành tinh này. Sao Hỏa quá lạnh và bầu khí quyển quá mỏng để sự sống tồn tại.





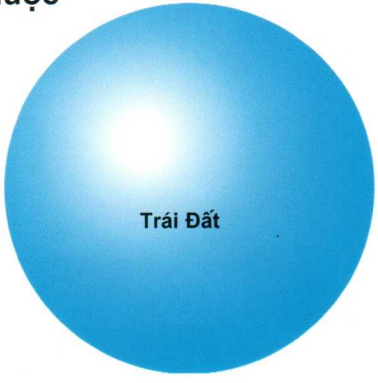
Sao Hỏa có cấu tạo như thế nào?

Sao Hỏa là một hành tinh đá và có cấu tạo gần giống Trái Đất. Sao Hỏa có một lớp vỏ cứng, một lớp đá trung gian và một lõi sắt. Tuy nhiên, bầu khí quyển của sao Hỏa mỏng hơn rất nhiều so với Trái Đất. Áp suất khí quyển trên sao Hỏa chỉ bằng khoảng 1/100 trên Trái Đất. Loại khí chính trong bầu khí quyển sao Hỏa là khí cacbonic, chứ không phải khí nitơ và ôxy như ở Trái Đất. Có rất ít hơi nước trong bầu khí quyển, và không có đại dương, hồ hay sông. Xung quanh các vùng cực, hơi nước đóng băng tạo thành những chỏm băng của hành tinh này. Mặc dù sao Hỏa trông tương tự như Trái Đất, nhưng nó nhỏ hơn rất nhiều.



Tại sao sao Hỏa được gọi là "hành tinh đỏ"?

Các nhà thiên văn gọi sao Hỏa là "hành tinh đỏ" vì bề mặt sao Hỏa có màu đỏ cam. Màu này do các khoáng vật sắt giống như gỉ trong lớp đất đá trên bề mặt tạo nên.



Dữ liệu về sao Hỏa:

Đường kính tại xích đạo: 6.787 km

Khoảng cách trung bình từ Mặt Trời: 228 triệu km

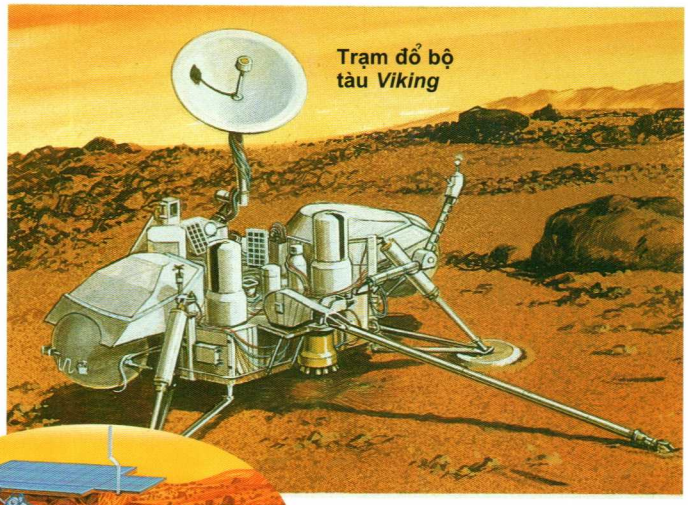
Khoảng cách tối thiểu từ Trái Đất: 56 triệu km

Chu kì tự quay: 24 giờ 37 phút

Chu kì quỹ đạo: 687 ngày Trái Đất

Nhiệt độ bề mặt: -110^{O}C đến 0^{O}C

Vệ tinh: 2



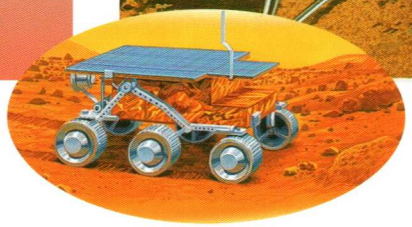
Trạm đổ bộ tàu *Viking*



Mặt trăng Deimos



Mặt trăng Phobos



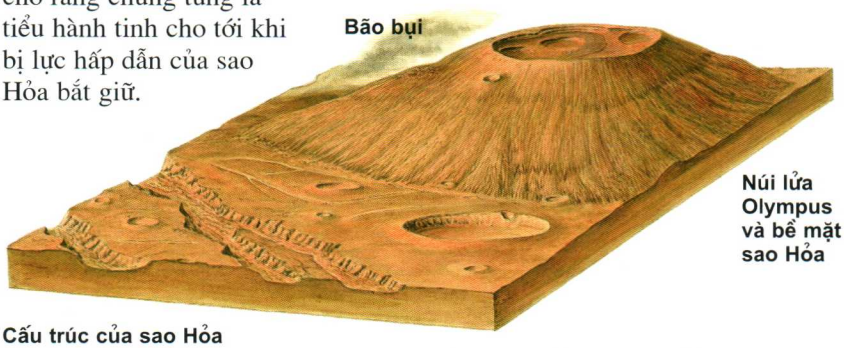
Xe *Sojourner*

Sao Hỏa có mặt trăng không?

Sao Hỏa có hai mặt trăng nhỏ là Phobos và Deimos. Phobos lớn hơn nhưng chỉ rộng chưa đến 30 km. Các nhà thiên văn cho rằng chúng từng là tiểu hành tinh cho tới khi bị lực hấp dẫn của sao Hỏa bắt giữ.

Tàu thăm dò vũ trụ nào đã thám hiểm sao Hỏa?

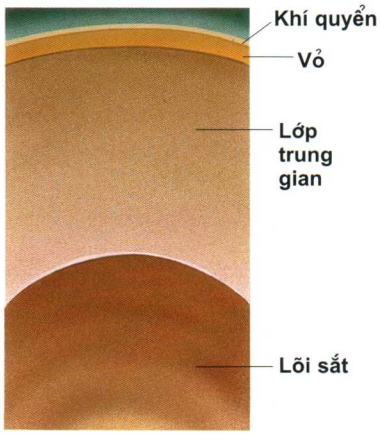
Năm 1965, *Mariner 4* bay qua sao Hỏa và gửi những bức ảnh về. *Mariner 6* và *7* cũng đã bay qua, và năm 1971, *Mariner 9* đã đi vào quỹ đạo quanh sao Hỏa. Năm năm sau, hai tàu *Viking* đã thả những trạm đổ bộ lên bề mặt sao Hỏa. Năm 1997, tàu *Pathfinder* đã hạ cánh xuống sao Hỏa, mang theo xe nhỏ *Sojourner* để nghiên cứu những khối đá xung quanh.



Bão bụi

Núi lửa Olympus và bề mặt sao Hỏa

Cấu trúc của sao Hỏa



Khí quyển

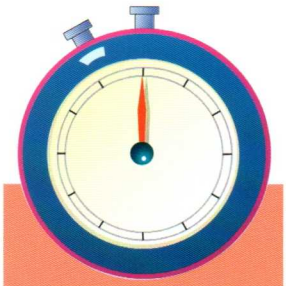
Vỏ

Lớp trung gian

Lõi sắt

Bề mặt của sao Hỏa như thế nào?

Bề mặt của sao Hỏa rải rác những hoang mạc rộng lớn, các hố và núi lửa. Núi lửa cao nhất là Olympus, cao gần 30 km. Trên bề mặt hành tinh còn có một vết nứt dài hơn 4.000 km và sâu 7 km. Nó được gọi là hẻm núi khổng lồ (Grand Canyon) của sao Hỏa, nhưng tên chính thức của nó là thung lũng Mariner. Những thung lũng nhỏ hơn trông như thể do nước chảy tạo nên, vì vậy các nhà thiên văn cho rằng có thể sao Hỏa từng có sông và biển.



Đố nhanh

1. Sao Hỏa có màu gì?

a) Vàng

b) Xanh

c) Đỏ

2. Bầu khí quyển của Sao Hỏa được cấu tạo bởi cái gì?

a) Khí ôxy

b) Khí cacbonic

c) Khí sunfurơ

3. Xe thám hiểm sao Hỏa tên là gì?

a) *Sojourner*

b) *Surveyor*

c) *Mariner*

4. Ban đầu các mặt trăng của sao Hỏa là gì?

a) Hành tinh

b) Sao chổi

c) Tiểu hành tinh

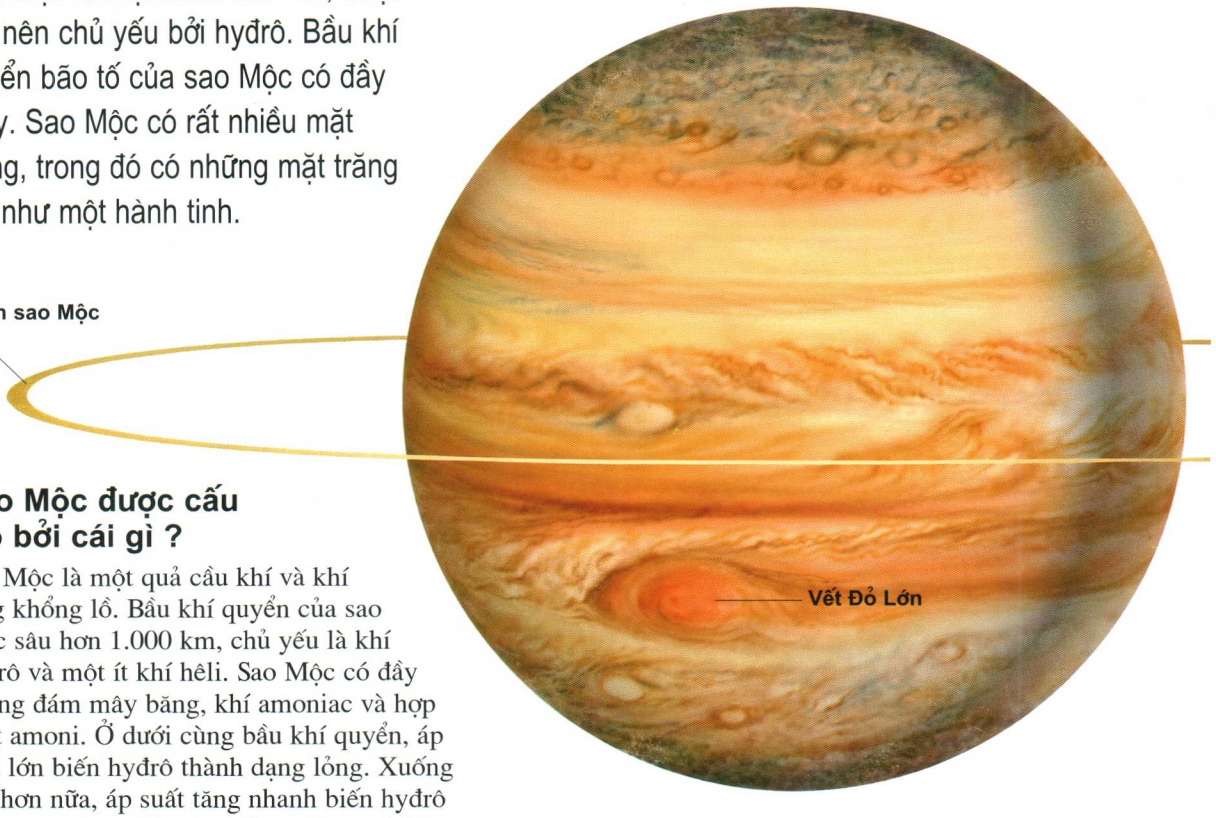
Sao Mộc

Sao Mộc là hành tinh lớn nhất trong Hệ Mặt Trời. Tất cả các hành tinh còn lại có thể đặt trong sao Mộc mà vẫn thừa chỗ và sao Mộc có thể nuốt chửng hơn 1.300 thiên thể có kích cỡ như Trái Đất. Sao Mộc là một hành tinh khí, được tạo nên chủ yếu bởi hyđrô. Bầu khí quyển bão tố của sao Mộc có đầy mây. Sao Mộc có rất nhiều mặt trăng, trong đó có những mặt trăng lớn như một hành tinh.



Cái gì làm cho sao Mộc sặc sỡ như vậy?

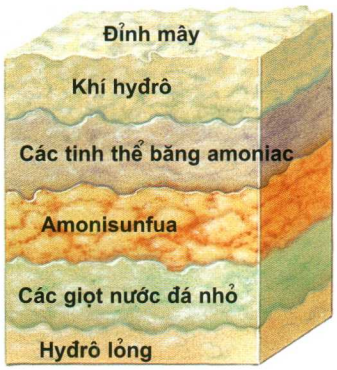
Những "dải" màu mà chúng ta nhìn thấy trên sao Mộc là những đám mây khác nhau trong bầu khí quyển dày đặc. Vì sao Mộc quay nhanh nên những đám mây này kéo dài ra thành những dải song song với đường xích đạo. Những dải màu nhạt được gọi là đới và những dải đậm hơn được gọi là đai.



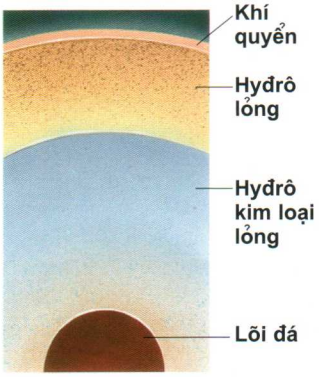
Sao Mộc được cấu tạo bởi cái gì ?

Sao Mộc là một quả cầu khí và khí lỏng khổng lồ. Bầu khí quyển của sao Mộc sâu hơn 1.000 km, chủ yếu là khí hyđrô và một ít khí hêli. Sao Mộc có đầy những đám mây băng, khí amoniac và hợp chất amoni. Ở dưới cùng bầu khí quyển, áp suất lớn biến hyđrô thành dạng lỏng. Xuống sâu hơn nữa, áp suất tăng nhanh biến hyđrô thành một dạng kim loại lỏng. Ngay chính giữa có một lõi đá nhỏ.

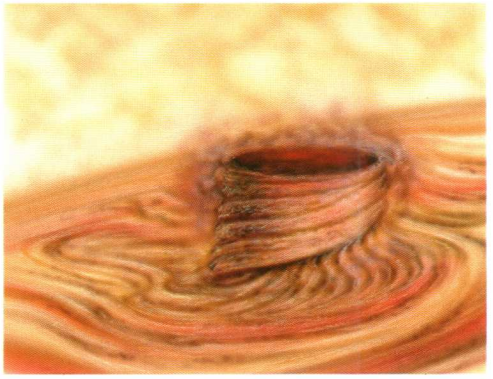
Khí quyển của sao Mộc

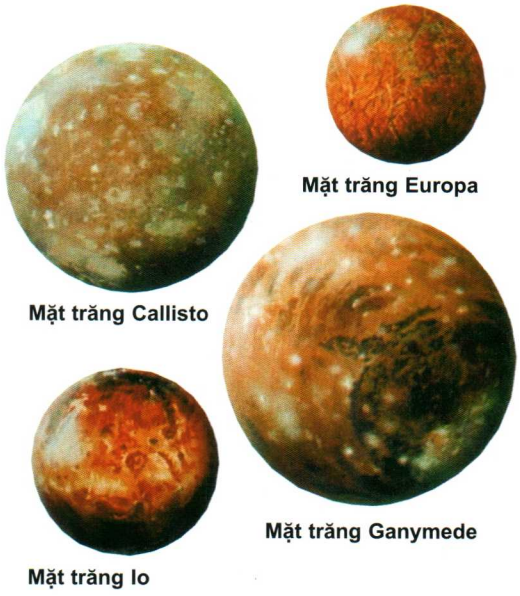


Cấu trúc của sao Mộc



Vết Đỏ Lớn







Mặt trăng Io có gì đặc biệt?

Io còn có biệt hiệu là "mặt trăng pizza" bởi vì nó rất rực rỡ. Đó là một mặt trăng rất đặc biệt vì nó còn có cả núi lửa đang hoạt động. Những núi lửa này phun ra lưu huỳnh lỏng màu vàng cam đậm mang lại cho Io nhiều mảng màu rực rỡ. Tàu thăm dò vũ trụ *Voyager 1* đã phát hiện ra những núi lửa trên mặt trăng Io khi bay qua sao Mộc vào năm 1979.

Sao Mộc có bao nhiêu mặt trăng?

Sao Mộc có ít nhất 67 mặt trăng. Chúng ta có thể nhìn thấy 4 mặt trăng to nhất bằng ống nhòm. Nhà thiên văn học người Italy Galileo đã phát hiện ra chúng vào năm 1610, vì vậy chúng được gọi là mặt trăng Galileo. Tính từ sao Mộc trở ra, những mặt trăng đó là Io, Europa, Ganymede và Callisto. Với đường kính 5.262 km, lớn hơn cả sao Thủy, Ganymede là mặt trăng lớn nhất của sao Mộc cũng là mặt trăng lớn nhất trong Hệ Mặt Trời. 51 trong số 66 mặt trăng còn lại của sao Mộc có đường kính nhỏ hơn 10 km.

Vết Đỏ Lớn là gì?

Điểm đặc trưng nổi bật nhất trên bề mặt sao Mộc là một vùng lớn hình bầu dục màu đỏ được gọi là Vết Đỏ Lớn. Các nhà thiên văn không biết đó là gì cho đến khi tàu vũ trụ quan sát kĩ đốm này. Giờ đây, chúng ta biết đó là một cơn bão xoáy khổng lồ, hơi giống một cơn lốc ở Trái Đất. Đường kính của nó khoảng 40.000 km - gấp ba lần đường kính của Trái Đất.

Dữ liệu về sao Mộc:

Đường kính tại xích đạo: 142.800 km

Khoảng cách trung bình từ Mặt Trời: 778 triệu km

Khoảng cách tối thiểu từ Trái Đất: 590 triệu km

Chu kì tự quay: 9 giờ 50 phút

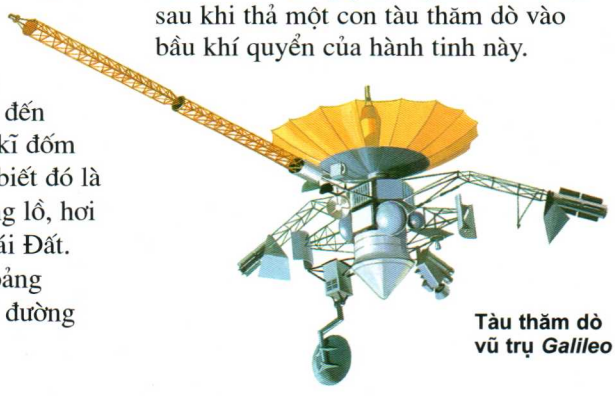
Chu kì quỹ đạo: 11,9 năm Trái Đất

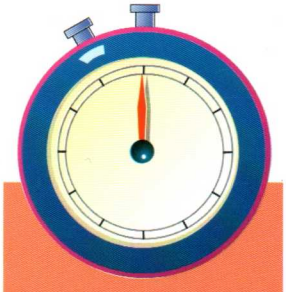
Nhiệt độ tại các đỉnh mây: -150^{o}C

Vệ tinh: 67 (được biết đến)

Tàu thăm dò vũ trụ nào đã đến sao Mộc?

Năm 1973, tàu *Pioneer 10* bay qua sao Mộc và chụp được những bức ảnh cận cảnh đầu tiên về bầu khí quyển sặc sỡ. Năm tiếp theo, tàu *Pioneer 11* đến sao Mộc rồi đi đến sao Thổ. Năm 1979, *Voyager 1* và *2* bay qua hành tinh này và gửi về những bức ảnh và thông tin đáng ngạc nhiên. Năm 1995, tàu *Galileo* đi vào quỹ đạo quanh sao Mộc sau khi thả một con tàu thăm dò vào bầu khí quyển của hành tinh này.


Tàu thăm dò vũ trụ *Galileo*



Đố nhanh

1. Sao Mộc được cấu tạo chủ yếu bởi cái gì?
a) Đá
b) Cacbonic
c) Hyđrô

2. Vết Đỏ Lớn là gì?
a) Cơn bão xoáy
b) Biển
c) Vết đen trên Mặt Trời

3. Mặt trăng nào là mặt trăng lớn nhất của sao Mộc?
a) Io
b) Callisto
c) Ganymede

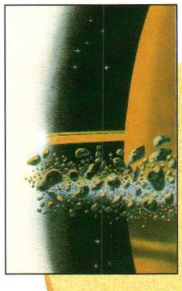
4. Vì sao Io rực rỡ như vậy?
a) Mây
b) Núi lửa
c) Đại dương

Sao Thổ

Sao Thổ là hành tinh lớn thứ hai sau sao Mộc. Cũng như sao Mộc, sao Thổ là một quả cầu khí khổng lồ. Sao Thổ được các nhà thiên văn ưa thích vì nó có những vành lộng lẫy bao quanh. Dường như những vành này thay đổi hình dạng theo thời gian khi sao Thổ quay quanh Mặt Trời.

Dữ liệu về sao Thổ:

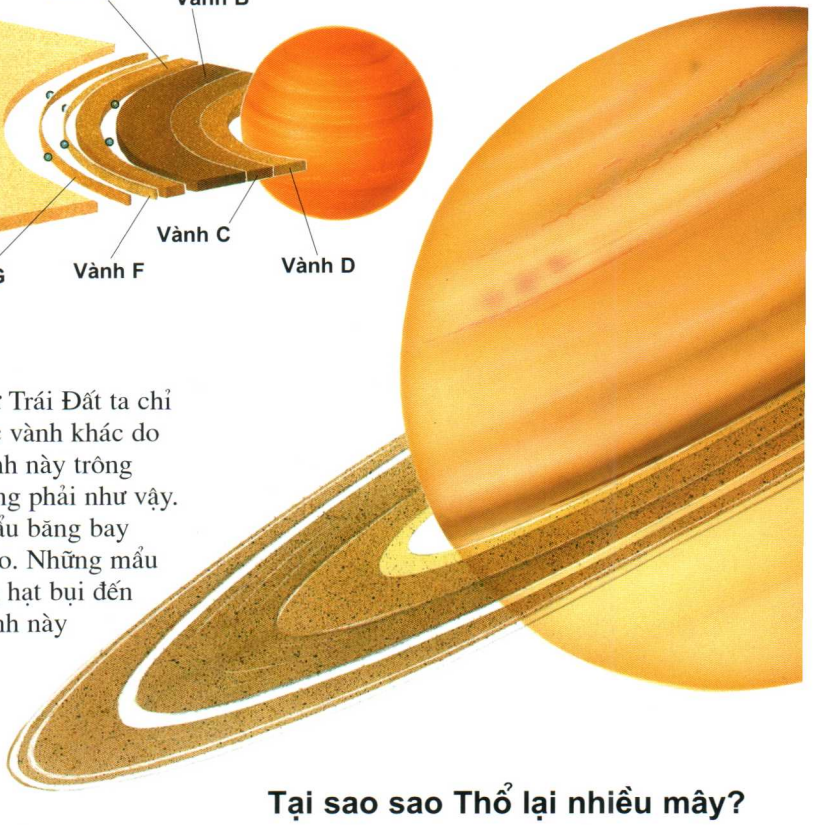
Đường kính tại xích đạo: 120.000 km
Đường kính của các vành nhìn thấy được: 270.000 km
Khoảng cách trung bình từ Mặt Trời: 1.427 triệu km
Khoảng cách tối thiểu từ Trái Đất: 1.200 triệu km
Chu kì tự quay: 10 giờ 40 phút
Chu kì quỹ đạo: 29,5 năm Trái Đất
Nhiệt độ tại các đỉnh mây: -170^{o}C
Vệ tinh: 62 (đã biết)



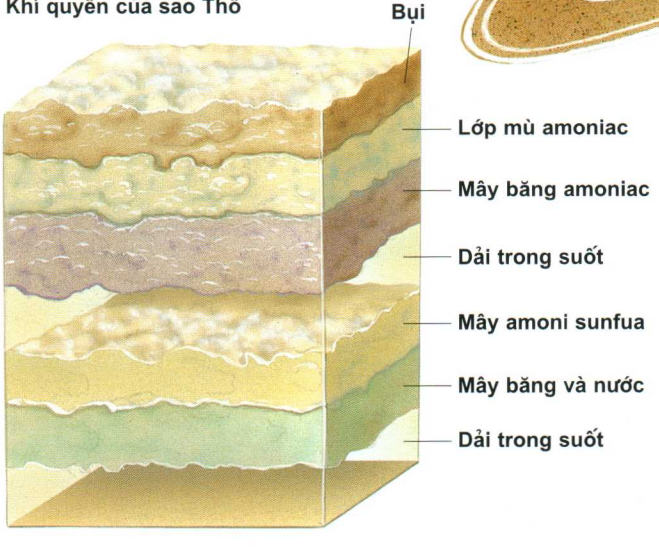
Ảnh cận cảnh một vành của sao Thổ

Các vành của sao Thổ là gì?

Quanh sao Thổ có nhiều vành, nhưng từ Trái Đất ta chỉ có thể nhìn thấy ba vành A, B và C. Các vành khác do tàu thăm dò vũ trụ phát hiện ra. Các vành này trông giống như những mảng đặc, nhưng không phải như vậy. Chúng được tạo thành bởi hàng triệu mẩu băng bay xung quanh hành tinh này với tốc độ cao. Những mẩu băng này có kích cỡ khác nhau, từ bằng hạt bụi đến những mẩu lớn. Ở nhiều chỗ, những vành này dày chưa đến 50 m.



Khí quyển của sao Thổ

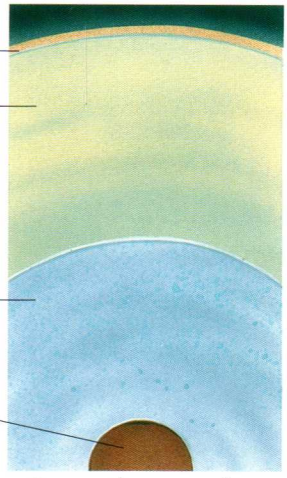


Tại sao sao Thổ lại nhiều mây?

Sao Thổ là một hành tinh rất nhiều mây. Các đám mây xếp thành những dải song song với xích đạo vì hành tinh này quay rất nhanh. Những dải này không dễ nhìn thấy như ở sao Mộc do trên cùng của bầu khí quyển là sương mù. Dường như sao Thổ có ba tầng mây chính cách nhau bởi những dải trong suốt. Các tầng trên được cấu tạo bởi khí amoniac và các hợp chất amoni. Ở tầng thấp nhất, mây dường như được tạo nên bởi các hạt nước và băng giống như mây ở Trái Đất.

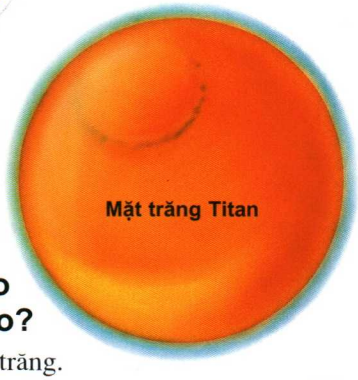
Bên trong sao Thổ như thế nào?

Sao Thổ là một hành tinh khí khổng lồ. Điều này có nghĩa là thành phần của sao Thổ chủ yếu là khí và khí hóa lỏng. Bầu khí quyển đầy mây của sao Thổ hoàn toàn là khí hyđrô và khí hêli. Bên dưới là một đại dương hyđrô lỏng rộng và sâu. Xuống sâu hơn nữa là tầng hyđrô ở dạng kim loại lỏng. Chính giữa hành tinh này là một lõi đá nhỏ.



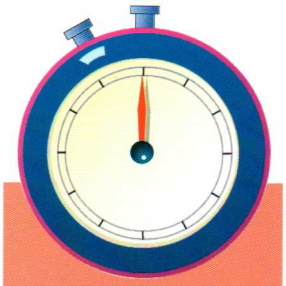
Cấu trúc của sao Thổ


Sao Thổ



Mặt trăng của sao Thổ như thế nào?

Sao Thổ có ít nhất 62 mặt trăng.
Chỉ có 5 mặt trăng có đường kính lớn hơn 1.000 km. Đó là Tethys, Dione, Rhea, Titan và Iapetus. Pan là mặt trăng nhỏ nhất với đường kính chỉ khoảng 20 km. Với đường kính 5.140 km, Titan là mặt trăng lớn nhất của sao Thổ và là mặt trăng lớn thứ hai trong toàn bộ Hệ Mặt Trời. Đây cùng là mặt trăng duy nhất có bầu khí quyển dày đặc.



Đố nhanh

1. Sao Thổ cách Mặt Trời bao xa?
a) 14 triệu km
b) 142 triệu km
c) 1.427 triệu km

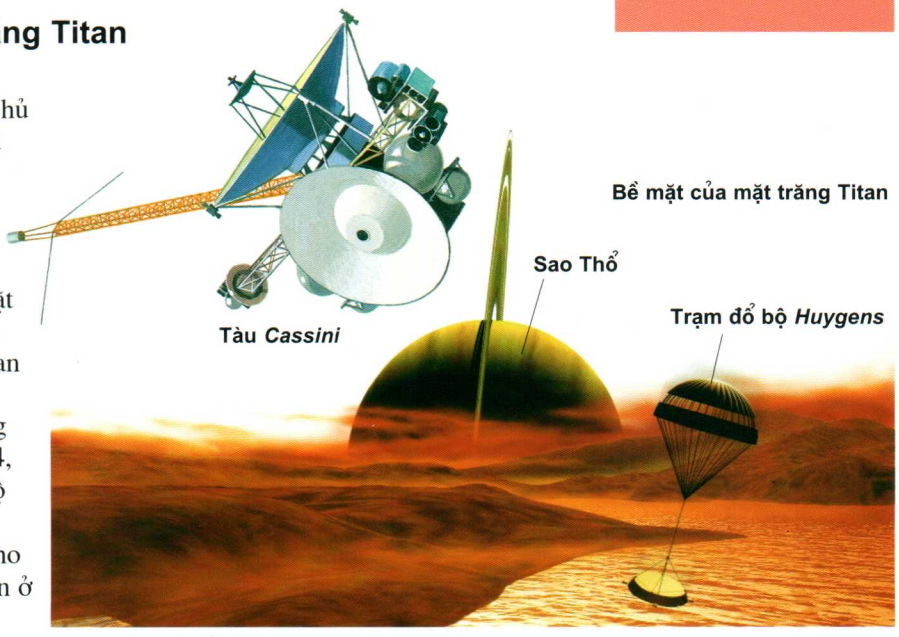
2. Mặt trăng lớn nhất của sao Thổ là mặt trăng nào?
a) Pan
b) Titan
c) Rhea

3. Các vành của sao Thổ được tạo thành bởi cái gì?
a) Đá
b) Băng
c) Kim loại

4. Bầu khí quyển của Titan có màu gì?
a) Da cam
b) Đỏ
c) Xanh

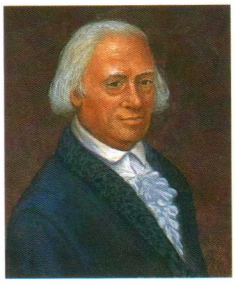
Bề mặt của mặt trăng Titan như thế nào?

Bầu khí quyển của Titan chủ yếu là khí nitơ, có màu da cam và dày đặc mây mù khiến cho chúng ta không quan sát được bề mặt của nó. Các nhà thiên văn đoán rằng bề mặt của Titan có thể được bao phủ bởi hồ hoặc biển mêtan lỏng, và có thể có những vùng đất bao phủ bởi băng và tuyết mêtan. Năm 2004, tàu *Cassini* thả trạm đổ bộ *Huygens* lên bề mặt sao Thổ, trạm này có thể sẽ cho chúng ta biết các điều kiện ở đó như thế nào.



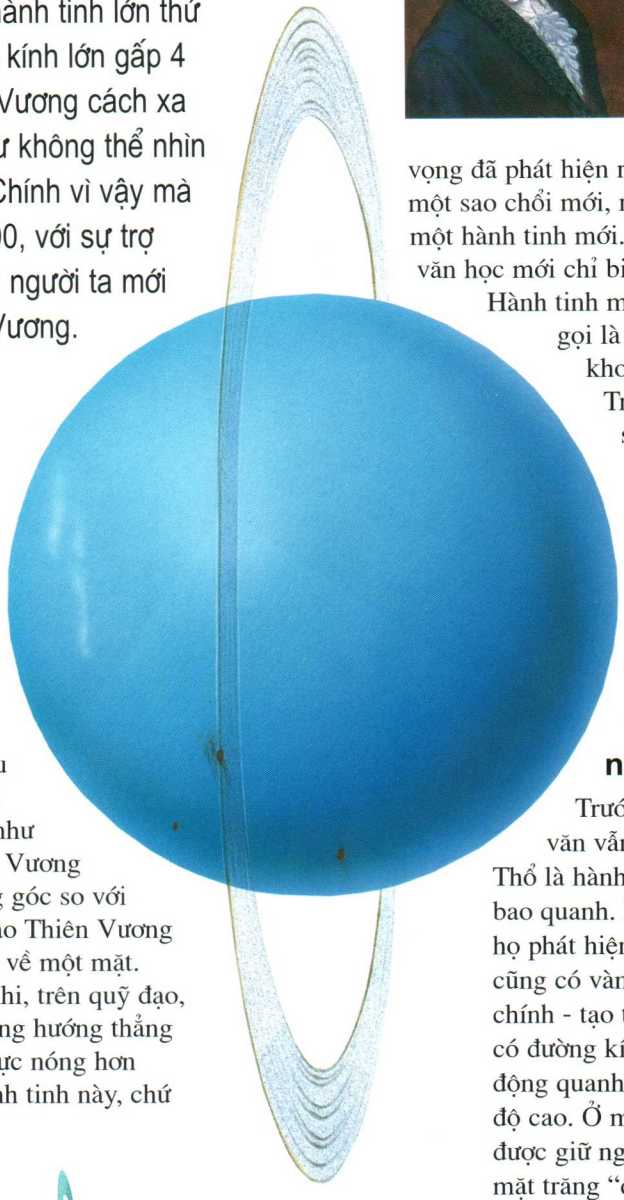
Sao Thiên Vương

Sao Thiên Vương là hành tinh lớn thứ ba, có độ dài đường kính lớn gấp 4 lần Trái Đất. Sao Thiên Vương cách xa Trái Đất tới mức hầu như không thể nhìn thấy bằng mắt thường. Chính vì vậy mà mãi đến những năm 1700, với sự trợ giúp của kính viễn vọng, người ta mới phát hiện ra sao Thiên Vương.



Ai đã khám phá ra sao Thiên Vương?

Tháng 3 năm 1781, một nhà thiên văn học người Anh tên là William Herschel khi quan sát bầu trời bằng kính viễn vọng đã phát hiện ra cái mà ông nghĩ là một sao chổi mới, nhưng thực ra đó là một hành tinh mới. Lúc đó, các nhà thiên văn học mới chỉ biết đến sáu hành tinh. Hành tinh mới này - về sau được gọi là sao Thiên Vương - có khoảng cách đến Mặt Trời dài gấp đôi so với sao Thổ.



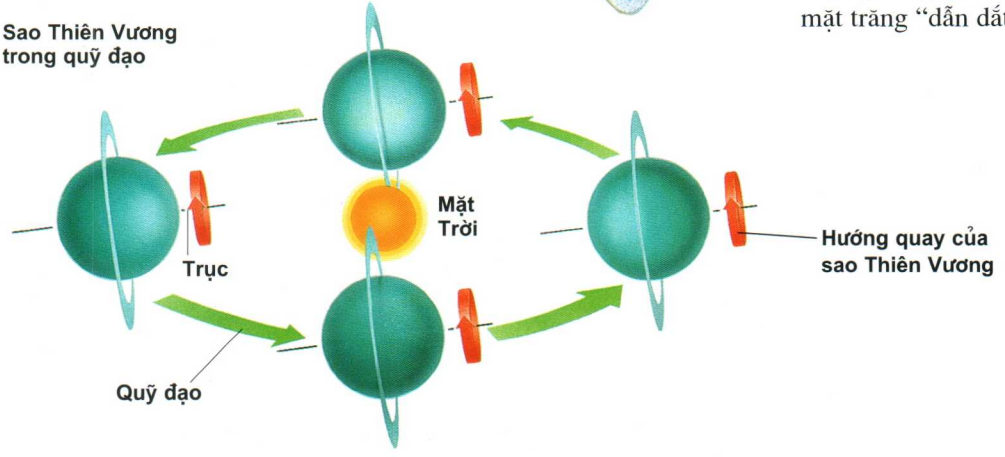
Tại sao đôi khi sao Thiên Vương được gọi là hành tinh "lộn ngược"?

Khi di chuyển theo quỹ đạo quanh Mặt Trời, tất cả các hành tinh đều quay tròn. Chúng ta nói chúng quay quanh trục của mình (trục tưởng tượng đi qua cực bắc và cực nam). Ở hầu hết các hành tinh, khi hành tinh quay thì trục này gần như thẳng đứng. Còn sao Thiên Vương quay quanh một trục vuông góc so với trục bình thường. Vì thế, sao Thiên Vương trông như thể nằm nghiêng về một mặt. Điều này có nghĩa là, đôi khi, trên quỹ đạo, các cực của sao Thiên Vương hướng thẳng vào Mặt Trời. Do đó, các cực nóng hơn những phần còn lại của hành tinh này, chứ không như ở Trái Đất.

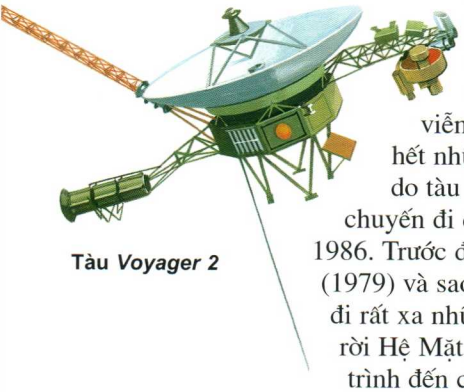
Sao Thiên Vương có bao nhiêu vành?

Trước kia các nhà thiên văn vẫn thường cho rằng sao Thổ là hành tinh duy nhất có vành bao quanh. Nhưng đến năm 1977, họ phát hiện ra sao Thiên Vương cũng có vành. Có khoảng 11 vành chính - tạo thành từ những tảng đá có đường kính tới 1 m - chuyển động quanh hành tinh này với tốc độ cao. Ở một số vành, các hạt đá được giữ nguyên vị trí bởi những mặt trăng "dẫn dắt".

Sao Thiên Vương trong quỹ đạo

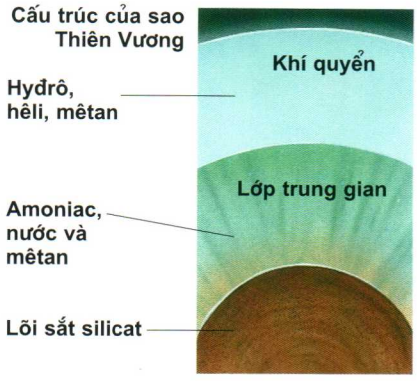


Những tàu nào đã đến sao Thiên Vương?



Tàu *Voyager 2*

Chúng ta có thể biết rất ít về sao Thiên Vương qua kính viễn vọng bởi vì nó ở quá xa. Hầu hết những gì chúng ta biết được đều do tàu *Voyager 2* đem lại trong chuyến đi đến sao Thiên Vương vào năm 1986. Trước đó con tàu này đã đến sao Mộc (1979) và sao Thổ (1981). Giờ đây, nó đã đi rất xa những hành tinh này và sẽ sớm rời Hệ Mặt Trời để bắt đầu cuộc hành trình đến các vì sao.



Sao Thiên Vương được tạo bởi cái gì?

Sao Thiên Vương có bầu khí quyển dày đặc khí hyđrô, hêli và mêtan, và một lớp trung gian gồm nước, amoniac và mêtan. Ở chính giữa là một lõi sắt silicat.

Những mặt trăng của sao Thiên Vương như thế nào?



Từ Trái Đất, chúng ta chỉ nhìn thấy 5 mặt trăng lớn nhất của sao Thiên Vương - đó là Miranda, Ariel, Umbriel, Titania và Oberon. Tàu *Voyager 2* đã phát hiện ra 10 mặt trăng nhỏ hơn. Những mặt trăng lớn là những quả cầu đá và băng rất lớn, với các hố lỗ chỗ và những vết nứt dài trên bề mặt. Titania là mặt trăng lớn nhất, có đường kính khoảng 1.600 km.

Dữ liệu về sao Thiên Vương:

Đường kính tại xích đạo: 51.000 km

Khoảng cách trung bình từ Mặt Trời: 2.870 triệu km

Khoảng cách ngắn nhất từ Trái Đất: 2.600 triệu km

Chu kì tự quay: 17 giờ 14 phút

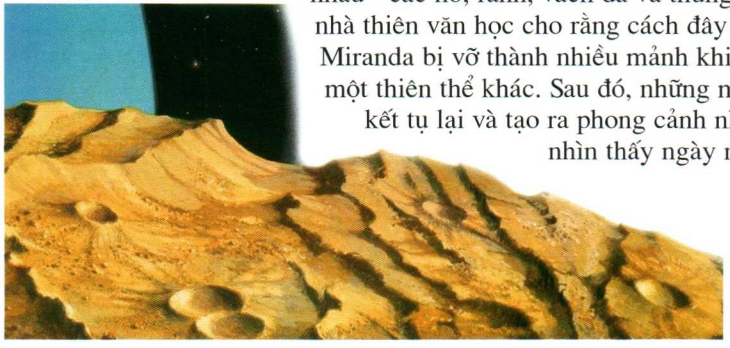
Chu kì quỹ đạo: 84 năm Trái Đất

Nhiệt độ tại đỉnh mây: -200°C

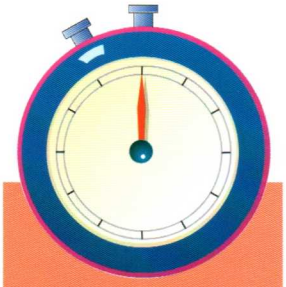
Vệ tinh: 27 (đã biết)

Mặt trăng Miranda có gì đặc biệt?

Miranda là mặt trăng nhỏ nhất mà chúng ta nhìn thấy từ Trái Đất, với đường kính chỉ khoảng 500 km. Những bức ảnh cận cảnh cho thấy Miranda là mặt trăng đáng chú ý nhất. Bề mặt của nó là mảng chắp nối các địa hình khác nhau - các hố, rãnh, vách đá và thung lũng. Các nhà thiên văn học cho rằng cách đây hàng thế kỉ, Miranda bị vỡ thành nhiều mảnh khi va chạm với một thiên thể khác. Sau đó, những mảnh vụn này kết tụ lại và tạo ra phong cảnh như chúng ta nhìn thấy ngày nay.



Bề mặt của mặt trăng Miranda



Đố nhanh

1. Sao Thiên Vương có gì đặc biệt so với các hành tinh khác?

a) Có nhiều mặt trăng
b) Kích cỡ lớn
c) Độ nghiêng lớn của trục

2. Những mặt trăng "dẫn dắt" giữ được cái gì nguyên tại chỗ?

a) Tàu vũ trụ
b) Các thiên thạch
c) Các phần tử của vành.

3. Sao Thiên Vương được phát hiện khi nào?

a) Năm 1681
b) Năm 1781
c) Năm 1881

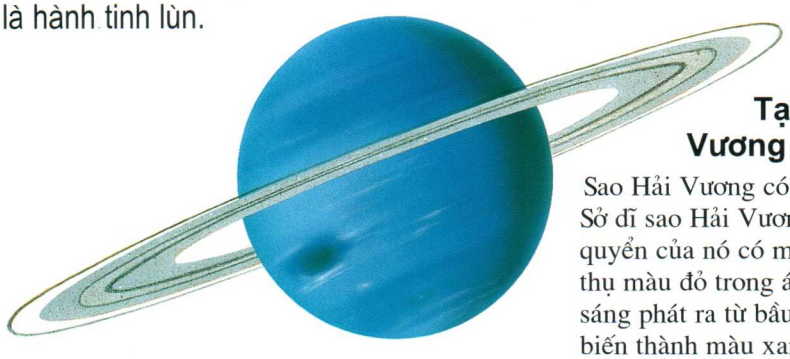
4. Mặt trăng nào của sao Thiên Vương là lớn nhất?

a) Miranda
b) Ariel
c) Titania

Sao Hải Vương và sao Diêm Vương

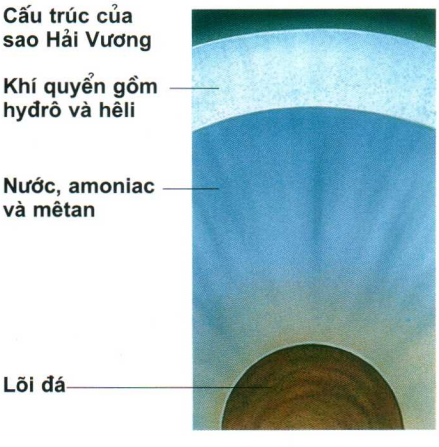
Sao Hải Vương là hành tinh cuối cùng được phát hiện. Cách Trái Đất hàng tỉ kilômét, ngoài rìa của Hệ Mặt Trời, sao Hải Vương là một hành tinh khí khổng lồ, rất giống sao Thiên Vương.

Sao Diêm Vương là một quả cầu băng nhỏ bé - nhỏ hơn Mặt Trăng của chúng ta - và được xếp loại là hành tinh lùn.

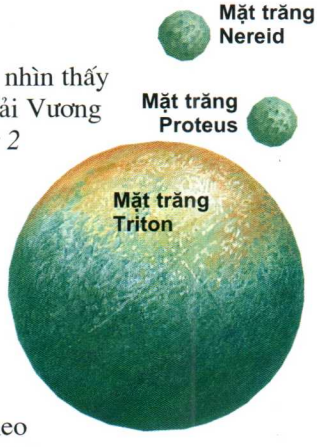


Tại sao sao Hải Vương có màu xanh?

Sao Hải Vương có màu xanh dịu, hơi giống Trái Đất. Sở dĩ sao Hải Vương có màu như vậy là do bầu khí quyển của nó có một loại khí tên là mêtan. Mêtan hấp thụ màu đỏ trong ánh sáng mặt trời và làm cho ánh sáng phát ra từ bầu khí quyển của sao Hải Vương biến thành màu xanh. Những đốm sẫm màu thỉnh thoảng xuất hiện trong bầu khí quyển của sao Hải Vương là những cơn bão dữ dội.



Sao Hải Vương có mặt trăng không?



Qua kính viễn vọng, chúng ta có thể nhìn thấy hai mặt trăng bay xung quanh sao Hải Vương là Triton và Nereid. Khi tàu *Voyager 2* đến hành tinh này, nó tìm thấy thêm sáu mặt trăng nữa. Một trong số đó là Proteus, hơi lớn hơn Nereid, còn các mặt trăng kia rất nhỏ. Theo các bức ảnh thì Triton là mặt trăng lớn nhất, lớn hơn các mặt trăng khác rất nhiều, với đường kính khoảng 2.700 km. Có điều khác thường là Triton quay quanh sao Hải Vương theo hướng ngược lại với hầu hết các mặt trăng.

Sao Hải Vương có cấu tạo thế nào?

Sao Hải Vương có cấu tạo tương tự hành tinh sinh đôi của nó là sao Thiên Vương. Bầu khí quyển của sao Hải Vương chủ yếu gồm khí hyđrô và một ít khí hêli. Bên dưới bầu khí quyển là lớp trung gian rất dày và nóng gồm nước, amoniac và mêtan lỏng. Ở trung tâm, có một lõi đá có kích thước khoảng bằng Trái Đất.

Tàu *Voyager 2* đến sao Hải Vương khi nào?



Tàu *Voyager 2* bên trên sao Hải Vương

Sao Hải Vương là hành tinh cuối cùng mà tàu *Voyager 2* đến trong hành trình 12 năm. Được phóng lên vũ trụ năm 1977, vào ngày 24 tháng 8 năm 1989, *Voyager 2* bay cách các đỉnh mây của sao Hải Vương khoảng 5.000 km, gần hơn bất kì hành tinh nào khác.

Lúc đó, *Voyager 2* ở cách Trái Đất hơn 4 tỉ km, và phải mất hơn 4 giờ tín hiệu vô tuyến do tàu này gửi về mới đến được Trái Đất.

Dữ liệu về sao Hải Vương

Đường kính tại xích đạo: 49.500 km

Khoảng cách trung bình từ Mặt Trời: 4.500 triệu km

Khoảng cách tối thiểu từ Trái Đất: 4.300 triệu km

Chu kì tự quay: 17 giờ 6 phút

Chu kì quỹ đạo: 165 năm Trái Đất

Nhiệt độ tại đỉnh mây: -210^{O}C

Vệ tinh: 13

Dữ liệu về sao Diêm Vương

Đường kính tại xích đạo: 2.250 km

Khoảng cách trung bình từ Mặt Trời: 5.900 triệu km

Khoảng cách tối thiểu từ Trái Đất: 4.300 triệu km

Chu kì tự quay: 6 ngày Trái Đất và 9 giờ

Chu kì quỹ đạo: 248 năm Trái Đất

Nhiệt độ bề mặt: -230^{O}C

Vệ tinh: 5

Charon có gì đặc biệt?

Mặt trăng lớn nhất của sao Diêm Vương - Charon - khá đặc biệt trong Hệ Mặt Trời vì nó lớn đúng bằng một nửa sao Diêm Vương. Chẳng có mặt trăng nào khác lớn đến như vậy so với vật thể mà nó xoay quanh. Ngoài ra, thời gian Charon quay hết một vòng quỹ đạo gần đúng bằng một chu kì tự quay của sao Diêm Vương. Điều này làm cho Charon trông như cố định trên bầu trời của sao Diêm Vương.



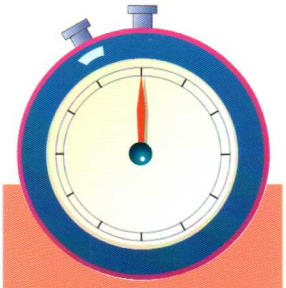
Mặt trăng Charon



Sao Diêm Vương

Chúng ta biết gì về sao Diêm Vương?

Chúng ta không biết nhiều về sao Diêm Vương vì nó ở quá xa. Tại điểm xa nhất trên quỹ đạo, sao Diêm Vương cách Mặt Trời hơn 7 tỉ km. Ngay cả khi nhìn qua kính viễn vọng mạnh, sao Diêm Vương vẫn rất mờ nhạt. Đến nay, chưa có một tàu thăm dò vũ trụ nào đến hành tinh lùn này. Tất cả những gì chúng ta biết là sao Diêm Vương là một quả cầu đá và băng. Có lẽ sao Diêm Vương có lớp "tuyết" phủ tạo bởi khí mêtan đóng băng.



Đố nhanh

1. Thiên thể nào lớn nhất trong các thiên thể sau?

a) Mặt trăng Charon
b) Sao Hải Vương
c) Sao Diêm Vương

2. Mặt trăng lớn nhất của sao Hải Vương là mặt trăng nào?

a) Charon
b) Nereid
c) Triton

3. Ai đã phát hiện ra sao Diêm Vương?

a) Percival Lowell
b) Clyde Tombaugh
c) William Herschel

4. Tàu *Voyager 2* mất bao lâu để đi từ Trái Đất đến sao Hải Vương?

a) 5 năm
b) 9 năm
c)12 năm

Ai đã phát hiện ra sao Diêm Vương?



Percival Lowell

Nhà thiên văn học người Mỹ Percival Lowell đã xây đài thiên văn của riêng mình và tìm kiếm hành tinh thứ chín. Một nhà thiên văn học làm việc ở đó tên là Clyde Tombaugh cuối cùng đã phát hiện ra sao Diêm Vương vào năm 1930.

Cấu trúc của sao Diêm Vương



Nhìn từ sao Diêm Vương Charon trông như thế nào?

Vì Charon dường như là cố định trên bầu trời của sao Diêm Vương, nên chỉ có thể nhìn thấy nó từ một phía của hành tinh này. Từ phía đó, Charon chắc hẳn trông rất to, lớn hơn rất nhiều so với Mặt Trăng khi nhìn từ Trái Đất. Đó là vì Charon rất gần sao Diêm Vương, chỉ cách khoảng 20.000 km. Mặt Trăng cách chúng ta gấp 20 lần như vậy.

Mặt trăng Charon nhìn từ sao Diêm Vương



Địa chỉ các trang web

www.bbc.co.uk/science/space

Trang này cung cấp thông tin về nhiều lĩnh vực của vũ trụ. Bạn sẽ tìm thấy các tin tức về vũ trụ, các mục chuyện gẫu, các trò chơi không gian và đường dẫn đến những trang khác liên quan đến vũ trụ.

www.NASA.gov

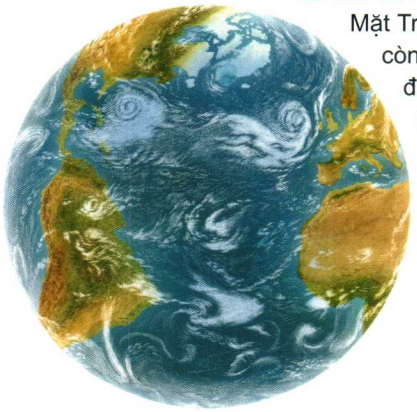
Đây là trang chính thức của NASA, cung cấp các tin tức và thông tin về nghiên cứu và thám hiểm vũ trụ ở tất cả các cấp độ.

www.nasa.gov/audience/forkids/kidsclub/flash/index.html

Đây là trang dành riêng để giới thiệu cho trẻ em về những điều kì diệu của vũ trụ và du hành vũ trụ. Hãy vào trang này để tìm các sự kiện hấp dẫn, chơi game, làm các dự án, tham gia Câu lạc bộ trẻ em và viết truyện về vũ trụ.

www.enchantedlearning.com/subjects/astronomy

Đây là một trang rất thú vị dành cho mọi lứa tuổi. Trang trực tuyến tổng hợp về vũ trụ và thiên văn học, với nhiều hoạt động vui chơi, những câu đố và trò chơi, cũng như những thông tin chính xác về tất cả các lĩnh vực của Hệ Mặt Trời. Trang này còn có nhiều đường dẫn đến những trang khác liên quan đến vũ trụ.



www.thienvanvietnam.org

Trang web của Hội Thiên văn học trẻ Việt Nam cung cấp nhiều bài viết, phim ảnh, truyện cười và đặc biệt là các ứng dụng công nghệ tiện ích cho các bạn yêu thích thiên văn học.

starchild.gsfc.nasa.gov/docs/StarChild/StarChild.html

Trung tâm nghiên cứu này dành cho các nhà thiên văn trẻ được phân loại theo các cấp độ khác nhau. Cung cấp các đồ thị hay, các bài báo có kèm theo từ điển thuật ngữ, các hoạt động và rất nhiều sự kiện vui.

kidsastronomy.com

Đây là trang dành riêng cho trẻ em với các kiến thức được trình bày sinh động, tương tác cao bằng hình ảnh, kèm theo từ điển thuật ngữ và nhiều trò chơi thú vị.

www.spacekids.co.uk/learn/

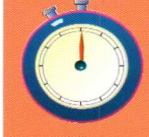
Trang web này cung cấp những kiến thức cơ bản cho các bạn nhỏ ước mơ trở thành phi hành gia vũ trụ tương lai.

science.discovery.com/video-topics/space-videos/space-school.htm

Bạn có thể tìm thấy ở đây loạt phim hấp dẫn về Hệ Mặt Trời, dải Ngân Hà, lỗ đen và các vật thể bí ẩn trong vũ trụ.

thinkquest.org/pls/html/think.library

Thư viện ThinkQuest là bộ sưu tập hơn 8.000 trang web giáo dục do các thí sinh tham gia cuộc thi ThinkQuest thiết kế. Để xem phần họ trình bày về các ngôi sao và hành tinh hãy chọn những chủ đề tương ứng.



Đáp án Đố nhanh

Trang 9. Nhìn lên bầu trời
1.b 2.c 3.b 4.b

Trang 10. Ngắm sao
1.b 2.c 3.b 4.b

Trang 13. Những quả cầu khí khổng lồ
1.b 2.b 3.c 4.c

Trang 15. Các thiên hà
1.c 2.b 3.c 4.a

Trang 17. Hệ Mặt Trời
1.b 2.c 3.c 4.c

Trang 18. Mặt Trời, ngôi sao của chúng ta
1.b 2.c 3.b 4.c

Trang 21. Các hành tinh
1.b 2.c 3.b 4.b

Trang 23. Sao Thủy
1.b 2.c 3.b 4.a

Trang 25. Sao Kim
1.c 2.b 3.c 4.a

Trang 27. Trái Đất
1.b 2.b 3.c 4.a

Trang 29. Mặt Trăng
1.c 2.b 3.c 4.b

Trang 31. Sao Hỏa
1.c 2.b 3.a 4.c

Trang 33. Sao Mộc
1.c 2.a 3.c 4.b

Trang 35. Sao Thổ
1.c 2.b 3.b 4.a

Trang 37. Sao Thiên Vương
1.c 2.c 3.b 4.c

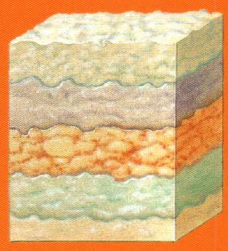
Trang 39. Sao Hải Vương và sao Diêm Vương
1.b 2.c 3.b 4.c

KINGFISHER

BÁCH KHOA TRI THỨC CHO TRẺ EM

CÂU HỎI VÀ TRẢ LỜI



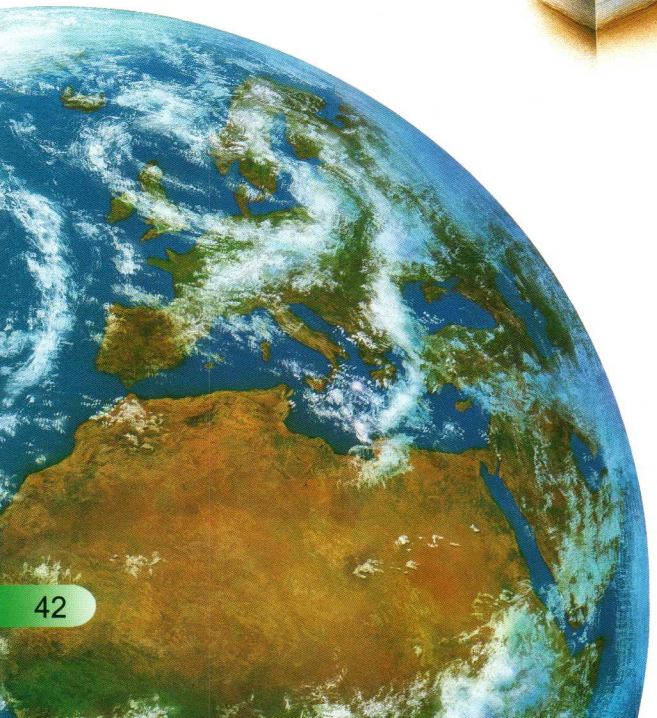


TRÁI ĐẤT



Mục lục

Sự hình thành Trái Đất	44
Cấu tạo của Trái Đất	46
Nước	48
Đất liền	50
Động đất	52
Núi	54
Núi lửa	56
Đá, hóa thạch và khoáng vật	58
Khí hậu	60
Thời tiết	62







Các vùng địa cực 64

Hoang mạc 66

Đồng cỏ 68

Rừng 70

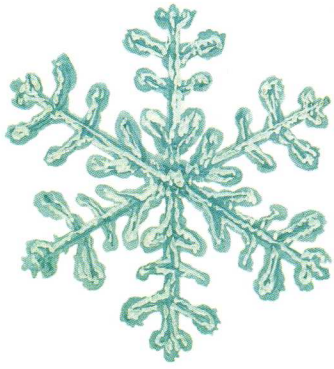
Sự sống trên Trái Đất 72

Quang cảnh sống của con người 74

Các nguồn tài nguyên của Trái Đất 76

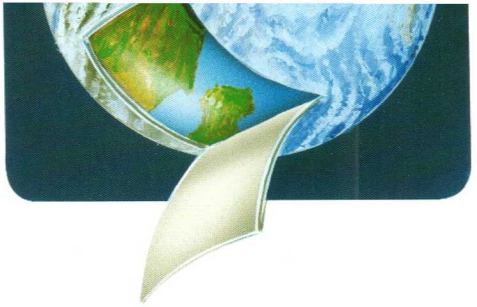
Bảo vệ Trái Đất 78

Địa chỉ các trang web -
Đáp án Đố nhanh 80





Sự hình thành Trái Đất



Trong vũ trụ mênh mông, có một hệ thống các ngôi sao được gọi là Ngân Hà. Trong Ngân Hà có Hệ Mặt Trời của chúng ta - một ngôi sao sáng chói với tám hành tinh di chuyển xung quanh theo quỹ đạo. Hành tinh thứ ba tính theo khoảng cách từ gần đến xa so với Mặt Trời là hành tinh duy nhất có sự sống. Đó là Trái Đất.

Tại sao Trái Đất độc nhất vô nhị?

Trái Đất là một hành tinh bằng đá và nhỏ hơn Mặt Trời hơn một triệu lần. Không giống như bảy hành tinh còn lại trong Hệ Mặt Trời, Trái Đất có nước ở dạng lỏng và bầu khí quyển chứa khí ôxy. Nhờ đó, sự sống có thể tồn tại trên Trái Đất.

Trái Đất hình thành như thế nào?

1 Mặt Trời hình thành khi một tinh vân - một đám mây khí và bụi khổng lồ - co nhỏ lại dưới sức hút của lực hấp dẫn. Những đám mây bụi và khí nóng xoay quanh Mặt Trời mới được hình thành này.

2 Khi những hạt bụi va vào nhau hình thành những tảng bụi, lực hấp dẫn đã kéo những tảng này lại với nhau tạo thành một quả cầu lớn nóng như lửa xoay tròn. Những nguyên tố nặng như sắt chìm vào trung tâm của quả cầu nóng chảy này.

3 Kim loại và đá nhẹ hơn nổi lên bề mặt của quả cầu nguội đi vừa đủ để tạo thành một lớp vỏ cứng và tương đối vững chắc.

4 Các loại khí thoát ra từ đó và hình thành nên bầu khí quyển có mây. Khi mưa xuống, các đại dương mới hình thành. Trong đại dương bắt đầu xuất hiện những thực vật sản sinh ra khí ôxy.

5 Theo thời gian, hành tinh này trở thành hành tinh mà chúng ta đang sống ngày nay - Trái Đất. Tuy nhiên, nó vẫn đang tiếp tục thay đổi.



Ai đã chứng minh rằng Trái Đất hình cầu?

Trong suốt hàng ngàn năm, người ta đã tin rằng Trái Đất là một mặt phẳng. Nhìn bằng mắt thường thì nó dường như là một mặt phẳng. Nhưng vào năm 1522, con tàu *Victoria* của nhà thám hiểm người Bồ Đào Nha Ferdinand Magellan đã hoàn thành chuyến đi lịch sử vòng quanh thế giới. Chính điều đó đã chứng minh rằng Trái Đất hình cầu.



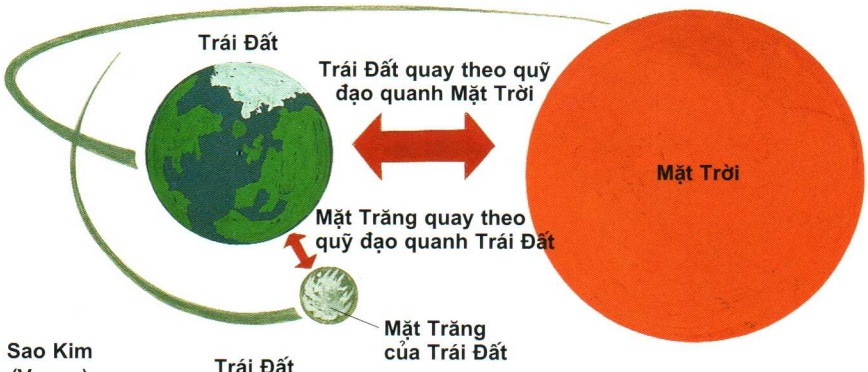
Copernicus là ai?

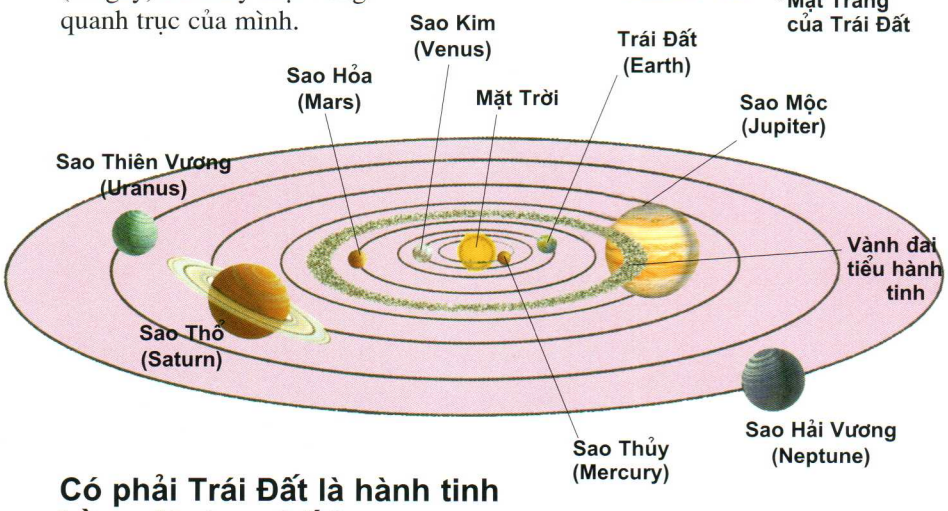
Trước năm 1500, hầu hết mọi người đều tin rằng Mặt Trời và các hành tinh khác quay quanh Trái Đất. Năm 1530, nhà thiên văn học người Ba Lan Nicolaus Copernicus (hình trái) đã viết một cuốn sách chỉ ra rằng Trái Đất quay xung quanh một trục, và cùng với những hành tinh khác quay xung quanh Mặt Trời. Ý kiến của ông thời bấy giờ bị rất nhiều người phản bác, và cuốn sách đã bị cấm cho đến năm 1830.

Copernicus

Trái Đất mất bao lâu để quay quanh Mặt Trời?

Trái Đất mất 365,25 ngày (1 năm) để hoàn thành một vòng quay theo quỹ đạo quanh Mặt Trời. Trái Đất cũng xoay tròn quanh một trục từ cực Bắc đến cực Nam. Trái Đất mất 24 giờ (1 ngày) để xoay một vòng quanh trục của mình.



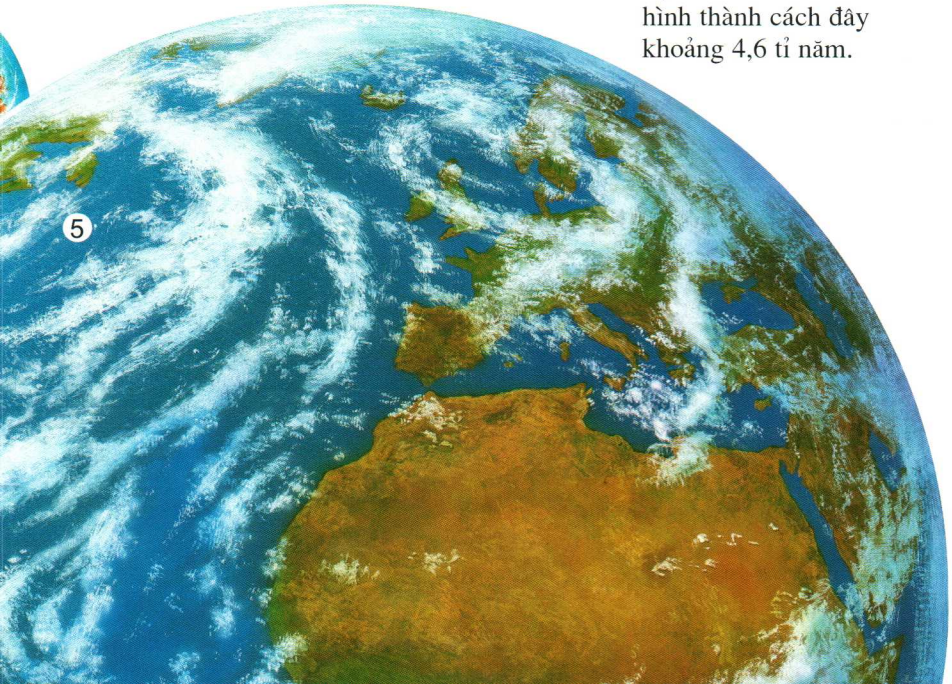


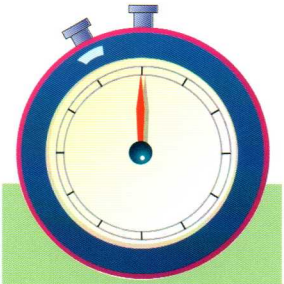
Có phải Trái Đất là hành tinh bằng đá duy nhất?

Không phải, tám hành tinh trong Hệ Mặt Trời được chia thành 2 nhóm, đó là nhóm những hành tinh bằng đá và nhóm những hành tinh bằng khí. Bốn hành tinh gần Mặt Trời nhất là những hành tinh đá - sao Thủy, sao Kim, Trái Đất và sao Hỏa. Còn sao Mộc, sao Thổ, sao Thiên Vương và sao Hải Vương là những hành tinh khí.

Trái Đất bao nhiêu tuổi?

Trái Đất được hình thành cùng lúc với Mặt Trời và các hành tinh còn lại trong Hệ Mặt Trời. Theo các nghiên cứu về đá và hóa thạch, các nhà khoa học ước tính Trái Đất hình thành cách đây khoảng 4,6 tỉ năm.





Đố nhanh

1. Tinh vân là gì?

a) Một đám mây khí và bụi

b) Một ngôi sao đang phóng đi

c) Một vụ nổ lớn

2. Có bao nhiêu hành tinh trong Hệ Mặt Trời của chúng ta?

a) 5

b) 8

c) 9

3. Copernicus đã viết cuốn sách nổi tiếng của mình khi nào?

a) 1430

b) 1530

c) 1630

4. Trái Đất phải mất bao lâu để xoay một vòng quanh trục của nó?

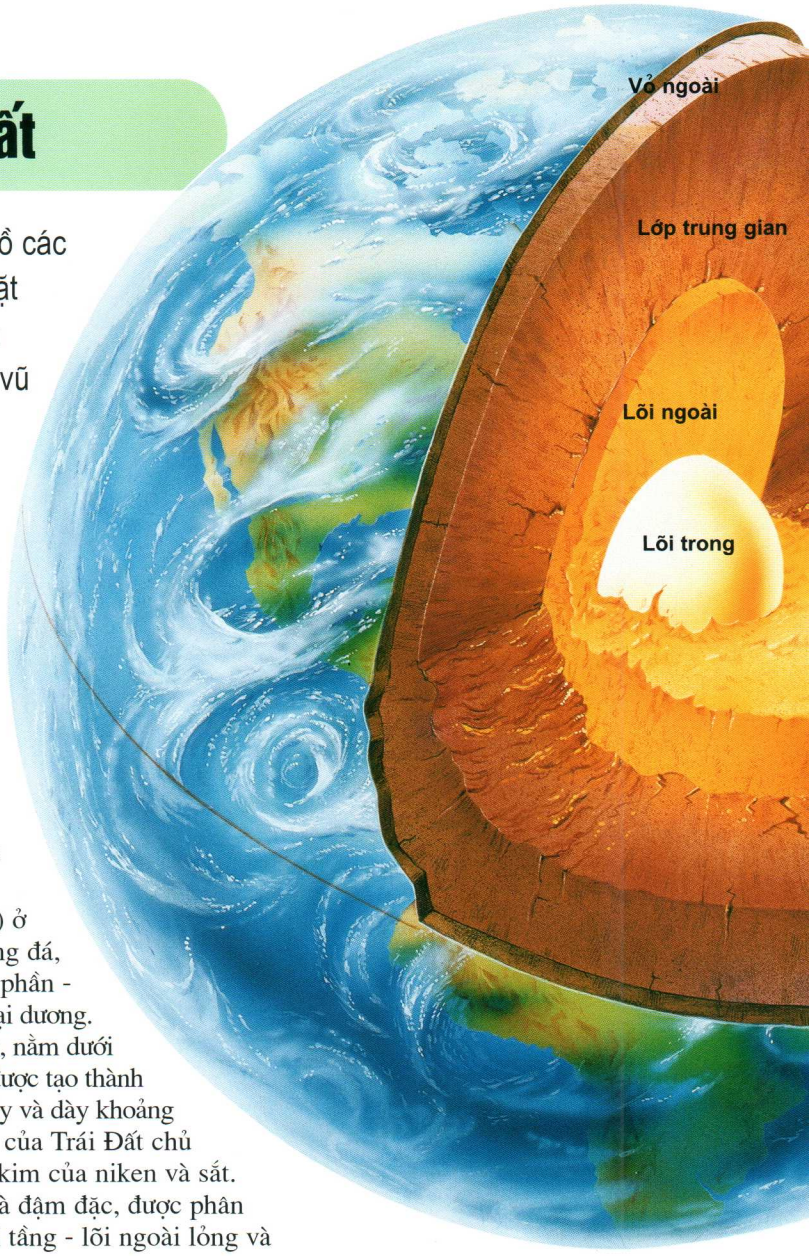
a) 24 giờ

b) 30 ngày

c) 365,25 ngày

Cấu tạo của Trái Đất

Các nhà thám hiểm đã vẽ bản đồ các lục địa và đại dương của bề mặt Trái Đất. Các vệ tinh đã gửi về hình ảnh hành tinh của chúng ta nhìn từ vũ trụ. Trong khi đó, các nhà địa chất (những người nghiên cứu Trái Đất) lại cố gắng tìm hiểu Trái Đất được cấu tạo bằng gì, và cái gì nằm bên dưới vỏ bề mặt Trái Đất.



Trái Đất được cấu tạo bởi cái gì?

Khoảng cách từ bề mặt đến tâm Trái Đất là khoảng 6.400 km. Trái Đất được cấu tạo bởi nhiều lớp đá và kim loại. Có ba lớp chính - vỏ ngoài, lớp trung gian (quyển man-ti) ở bên trong và lõi (nhân) ở trong cùng. Vỏ ngoài bằng đá, và được chia làm hai phần - vỏ lục địa và vỏ đại dương.



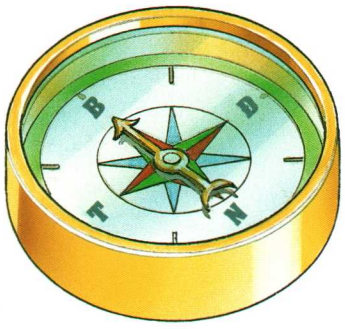
Lớp trung gian, nằm dưới lớp vỏ ngoài, được tạo thành từ đá nóng chảy và dày khoảng 2.800 km. Lõi của Trái Đất chủ yếu gồm hợp kim của niken và sắt. Nó rất nóng và đậm đặc, được phân chia thành hai tầng - lõi ngoài lỏng và lõi trong rắn.

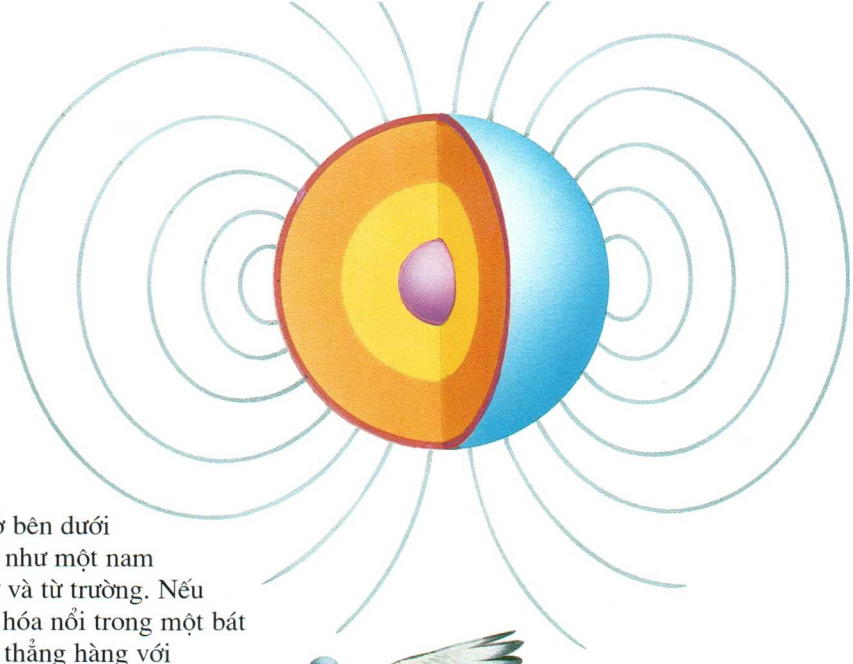
Làm sao chúng ta biết được những gì ở bên trong Trái Đất?

Các nhà địa chất không thể hoàn toàn chắc chắn bên trong Trái Đất như thế nào. Nhưng họ có thể khám phá ra rất nhiều bằng cách nghiên cứu những mẫu đá phun ra từ miệng núi lửa. Họ cũng có thể sử dụng sóng địa chấn từ những trận động đất và những cuộc thử bom hạt nhân để dựng lên một bức tranh không gian ba chiều về hành tinh này. Sóng địa chấn truyền đi rất nhanh xuyên qua những lớp đá cứng, đặc và truyền đi chậm hơn qua đá mềm. Vào những năm 1960, các nhà khoa học đã cố gắng khoan qua vỏ đại dương đến lớp trung gian (hình trái), nhưng đã thất bại vì dự án này quá tốn kém.

Dữ liệu về Trái Đất:

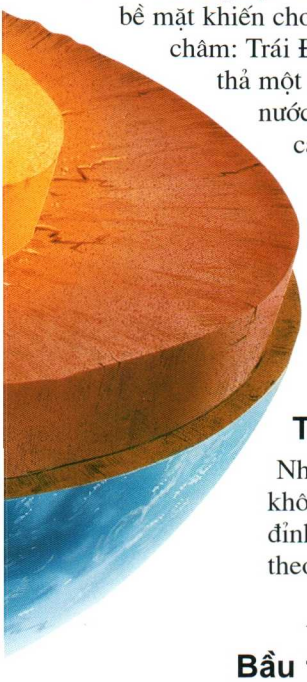
Tuổi: 4,6 tỉ năm
Khối lượng: 5,9 tỉ tỉ tấn
Chu vi (độ dài xích đạo): 40.091 km
Khoảng cách từ bề mặt đến tâm: 6.400 km
Nhiệt độ ở trung tâm: 5.000^{O}C



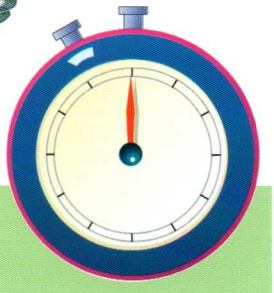


Trái Đất giúp định hướng như thế nào?

Khi Trái Đất quay, những dòng điện ở bên dưới bề mặt khiến cho nó có tính chất như một nam châm: Trái Đất có hai cực từ và từ trường. Nếu thả một cái kim được từ hóa nổi trong một bát nước, nó sẽ tự gióng thẳng hàng với các cực của Trái Đất, tạo ra một cái la bàn đơn giản. Một số động vật như chim bồ câu, cá heo cũng sử dụng từ trường của Trái Đất để định hướng.







Trái Đất hình gì?

Nhìn từ vũ trụ, Trái Đất có hình cầu nhưng không hẳn là tròn xoe. Thực ra, nó hơi dẹt ở đỉnh và đáy (hai cực), và hơi phồng ra ở giữa theo đường xích đạo.

Bầu trời cao đến đâu?

Bầu trời hay bầu khí quyển bao bọc quanh Trái Đất và chứa hỗn hợp những khí làm cho sự sống có thể tồn tại trên Trái Đất. Bầu khí quyển có cấu tạo nhiều tầng, và dày khoảng 1.600 km. Tầng đối lưu là tầng thấp nhất và có đủ không khí cho sự hô hấp của động, thực vật. Không khí ở tầng bình lưu mỏng hơn nhiều và bao gồm một tầng ôzôn mỏng - một loại khí làm ấm bầu khí quyển và hấp thụ những tia có hại từ Mặt Trời. Những tầng khác trong bầu khí quyển là tầng giữa của khí quyển (trung quyển), tầng nhiệt (nhiệt quyển) và tầng ngoài của khí quyển (ngoại quyển).



Đố nhanh

1. Các nhà khoa học nghiên cứu Trái Đất được gọi là gì?

a) Nhà địa lí
b) Nhà địa chất
c) Nhà phả hệ học

2. Lớp trung gian dày bao nhiêu?

a) 2.800 km
b) 280 km
c) 28.000 km

3. Lõi của Trái Đất có những chất gì?

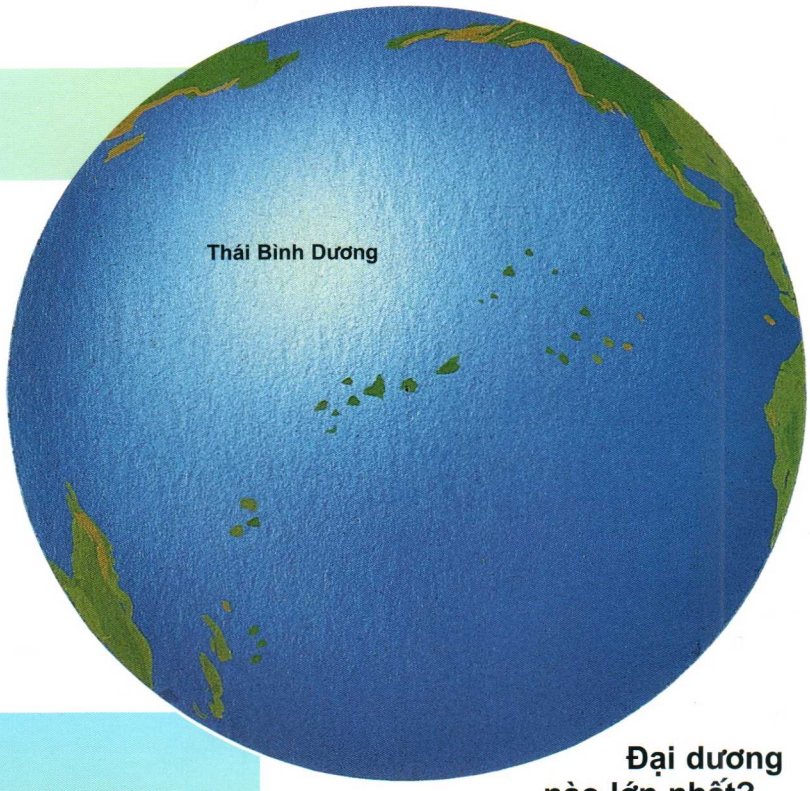
a) Khí ôxy và nitơ
b) Đá granite và đá cẩm thạch
c) Niken và sắt

4. Tầng khí quyển mà chúng ta đang sống gọi là gì?

a) Tầng đối lưu
b) Tầng ôzôn
c) Tầng bình lưu

Nước

Nhìn từ vũ trụ, Trái Đất có màu xanh. Đó là vì 71% bề mặt hành tinh này được nước bao phủ. Khoảng 97% nước trên hành tinh là ở đại dương và có vị mặn. Phần còn lại tập trung ở sông, hồ và sông băng.



Biển nào dễ nổi hơn?



Nước biển chứa muối ăn và các khoáng chất khác. Trung bình, biển có 3,5% muối. Tuy nhiên, Biển Chết, một biển nội địa, lại có 25% muối. Hàm lượng muối cao như vậy làm cho nước có sức đẩy lớn. Do đó, những người bơi ở Biển Chết rất dễ nổi.

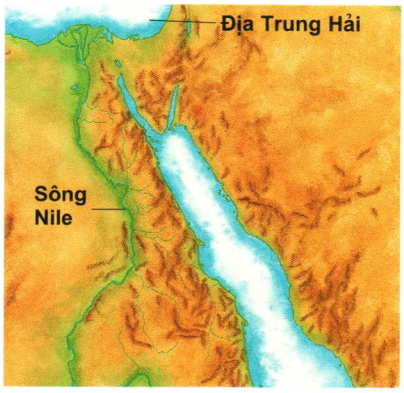
Đại dương nào lớn nhất?

Các đại dương là những vùng nước biển khổng lồ. Có 4 đại dương - Thái Bình Dương, Đại Tây Dương, Ấn Độ Dương và Bắc Băng Dương. Thái Bình Dương là đại dương lớn nhất và sâu nhất. Nó lớn gấp đôi đại dương lớn thứ hai là Đại Tây Dương. Thái Bình Dương đủ rộng để nhét tất cả các châu lục vào, và đủ sâu để nuốt cả đỉnh Everest, đỉnh núi cao nhất thế giới.



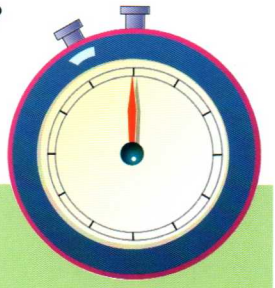
"Vòng tuần hoàn của nước" là gì?

Nước trên Trái Đất liên tục vận động (như hình trên). Mưa rơi xuống đất và đại dương. Ánh nắng mặt trời làm Trái Đất nóng lên, và nước bốc hơi trở lại bầu khí quyển. Khi nước trong bầu khí quyển nguội đi, nó ngưng tụ lại thành những đám mây.



Con sông nào dài nhất thế giới?

Đó là sông Nile ở châu Phi (hình trái). Dòng sông này có độ dài 6.670 km từ đầu nguồn ở hồ Victoria, Burundi đến Địa Trung Hải. Sông Nile không chỉ đóng vai trò quan trọng trong việc hình thành cảnh quan, mà nó còn là một nguồn tài nguyên quan trọng đối với con người, cung cấp thức ăn, nước để uống và tưới tiêu. Sông Nile dài đến mức từ ngoài vũ trụ cũng nhìn thấy!



Đố nhanh

1. Nước bao phủ bao nhiêu phần bề mặt Trái Đất?

a) 21%

b) 51%

c) 71%

2. Đại dương lớn thứ hai là đại dương nào?

a) Bắc Băng Dương

b) Đại Tây Dương

c) Ấn Độ Dương

3. Biển nào có hàm lượng muối cao nhất?

a) Biển Chết

b) Biển Đỏ

c) Biển Đông

4. Sông Nile dài bao nhiêu?

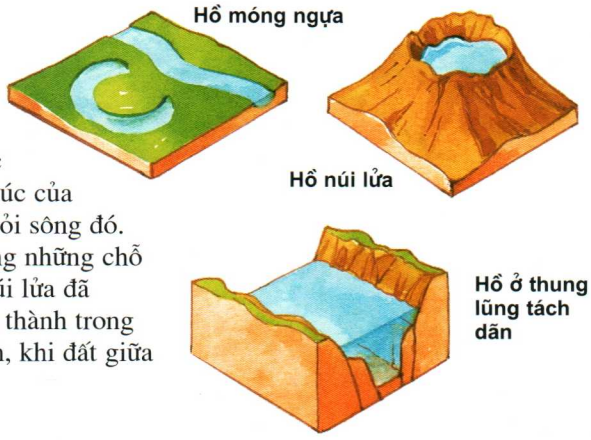
a) 5.595 km

b) 6.670 km

c) 7.795 km

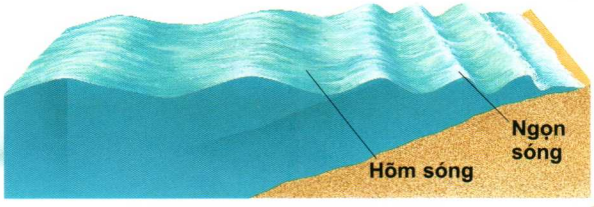
Hồ hình thành như thế nào ?

Hồ có thể hình thành theo nhiều cách khác nhau. Hồ móng ngựa được hình thành khi chỗ uốn khúc của một con sông bị cắt rời khỏi sông đó. Hồ núi lửa hình thành trong những chỗ lõm tự nhiên của những núi lửa đã nguội. Hồ còn có thể hình thành trong những thung lũng tách dãn, khi đất giữa đường nứt trôi đi.



Cái gì gây ra sóng và thủy triều?

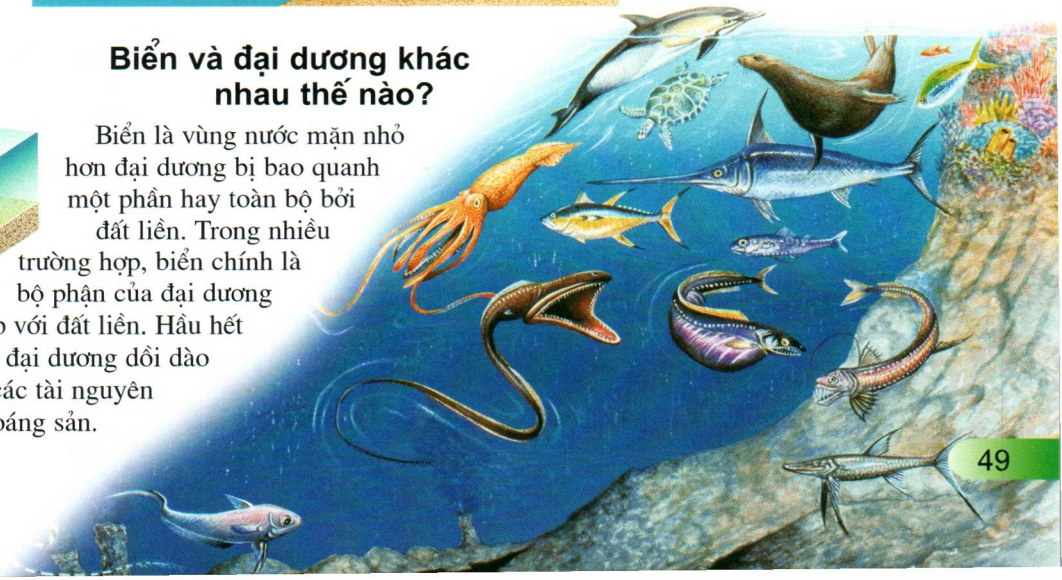
Khi gió thổi trên bề mặt đại dương, ma sát giữa không khí và nước gây ra những gợn sóng trên mặt nước. Những gợn sóng này ngày càng lớn và tạo ra những ngọn sóng, giữa hai ngọn sóng liên tiếp là hõm sóng. Thủy triều do chuyển động xoay của Trái Đất và lực hấp dẫn của Mặt Trăng và Mặt Trời gây ra.





Biển và đại dương khác nhau thế nào?

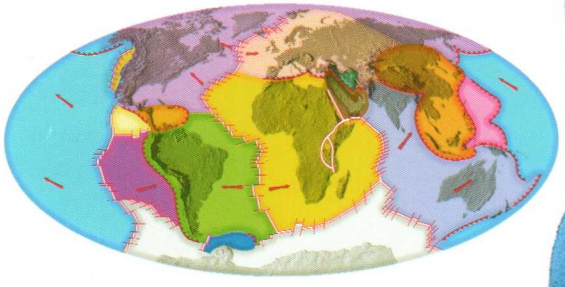
Biển là vùng nước mặn nhỏ hơn đại dương bị bao quanh một phần hay toàn bộ bởi đất liền. Trong nhiều trường hợp, biển chính là bộ phận của đại dương giáp với đất liền. Hầu hết biển và đại dương đều là nơi cung cấp thức ăn hải sản và các tài nguyên khoáng sản.



Đất liền

Vỏ của Trái Đất được chia thành nhiều phần, gọi là mảng kiến tạo, chuyển động theo lớp trung gian trong hàng triệu năm. Vỏ lục địa, một phần của vỏ ngoài tạo nên đất liền trên Trái Đất có độ dày từ 30 đến 40 km.

Các mảng kiến tạo của vỏ Trái Đất



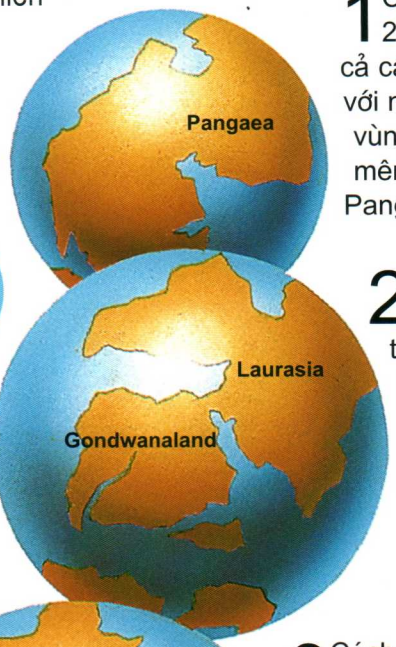
Ranh giới giữa các mảng

Hướng dịch chuyển của mỗi mảng

Mảng kiến tạo là gì?

Bề mặt Trái Đất được cấu tạo bởi khoảng 20 mảng kiến tạo (hình trên) chuyển động chậm do ảnh hưởng của lớp trung gian, làm cho các lục địa va vào nhau hoặc tách ra. Những nơi các mảng tách ra gọi là "vùng phân kì", và những nơi các mảng tiến lại với nhau gọi là "vùng hội tụ".

Trái Đất đã thay đổi như thế nào?



1 Cách đây khoảng 200 triệu năm, tất cả các lục địa nối liền với nhau tạo thành một vùng đất liền rộng mênh mông gọi là Pangaea.

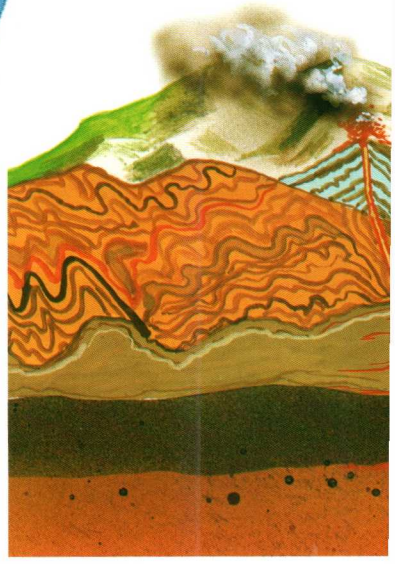
2 Cách đây 130 triệu năm, Pangaea đã tách ra thành một lục địa ở phía bắc gọi là Laurasia, và lục địa ở phía nam gọi là Gondwanaland.



3 Cách đây khoảng 65 triệu năm, Gondwanaland đã tách ra thành châu Phi và Nam Mỹ, và Laurasia lúc đó cũng đang phân chia thành Bắc Mỹ và đại lục địa Á-Âu.



4 Trong vòng 65 triệu năm nữa, có thể Bắc Mỹ sẽ tách ra khỏi Nam Mỹ để sáp nhập với châu Á. Và cũng có thể là châu Phi sẽ tiến đến gần châu Âu.





Bắc và Nam Mỹ



Châu Phi

Cái gì chứng minh các mảng chuyển động?

Hình dạng đường bờ biển phía đông của Bắc Mỹ và Nam Mỹ và bờ biển phía tây của châu Âu và châu Phi cho thấy chúng đã từng nối liền với nhau. Thêm vào đó, các nhà khoa học đã phát hiện ra sự tương đồng giữa đá, hóa thạch và động thực vật ở các lục địa khác nhau, ví dụ như đà điểu châu Phi và đà điểu chân ba ngón ở Nam Mỹ có lẽ cùng tổ tiên.

Có bao nhiêu lục địa?

Có 7 lục địa là Bắc Mỹ, Nam Mỹ, châu Phi, châu Á, châu Âu, châu Nam Cực và Australia. Châu Âu nối liền với châu Á nên có người đã tranh luận rằng châu Âu và châu Á thực chất chỉ là một lục địa Á-Âu. Australia là lục địa nhỏ nhất, hợp với New Zealand và các quần đảo xung quanh thành châu Úc (hay châu Đại Dương). Ấn Độ được coi là một tiểu lục địa của châu Á bởi nó quá rộng lớn và riêng biệt.



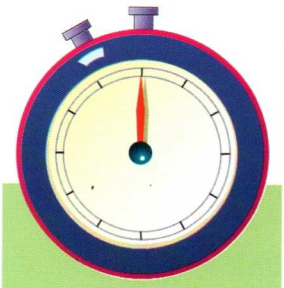
Các mảng kiến tạo còn ảnh hưởng đến địa lí thế giới như thế nào?

Chuyển động của mảng không chỉ làm thay đổi các lục địa của chúng ta mà còn tạo ra rất nhiều đặc điểm địa lí. Núi được hình thành khi các mảng va vào nhau và tạo ra những nếp gấp trên đất liền. Núi lửa phun trào khi các mảng chìm sâu phía dưới của lớp trung gian nóng chảy hay tách ra (hình dưới).

Động đất xảy ra khi các mảng kiến tạo di chuyển qua nhau.

Có phải các lục địa vẫn đang chuyển động?

Phải, người ta ước tính hằng năm Bắc Mỹ và châu Âu dịch chuyển cách nhau thêm 7 cm. Điều này có nghĩa là Đại Tây Dương sẽ càng ngày càng lớn hơn và Thái Bình Dương sẽ càng ngày càng nhỏ đi.



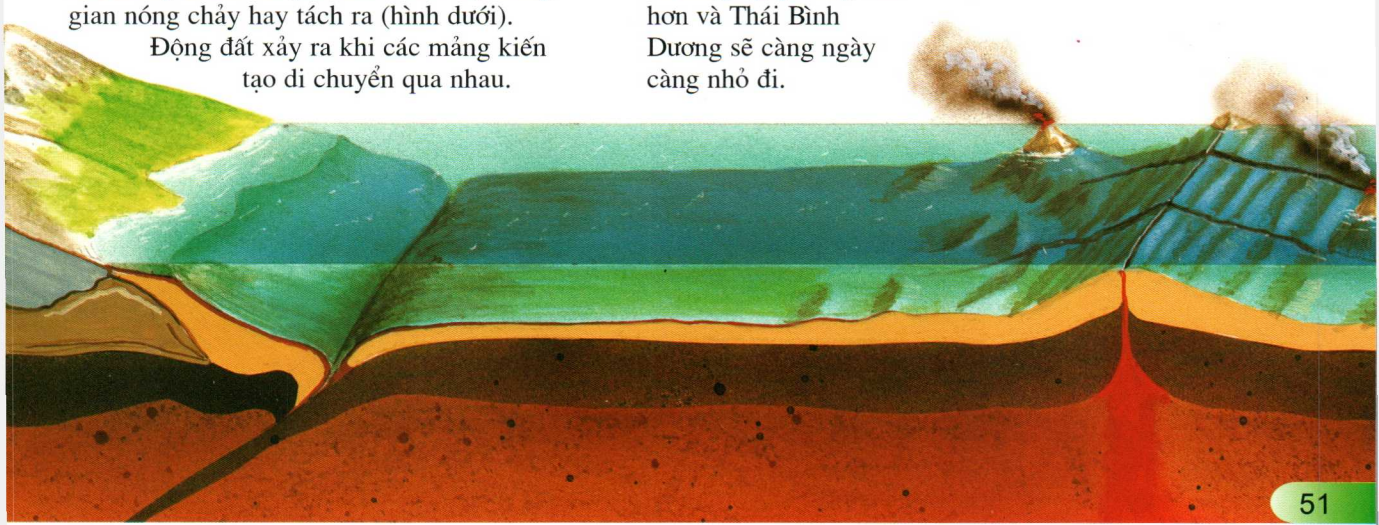
Đố nhanh

1. Lục địa nào nhỏ nhất?
a) Châu Nam Cực
b) Australia
c) Châu Âu

2. Những khu vực nơi các mảng kiến tạo tách ra xa gọi là gì?
a) Vùng hội tụ
b) Vùng phân kì
c) Vùng lục địa

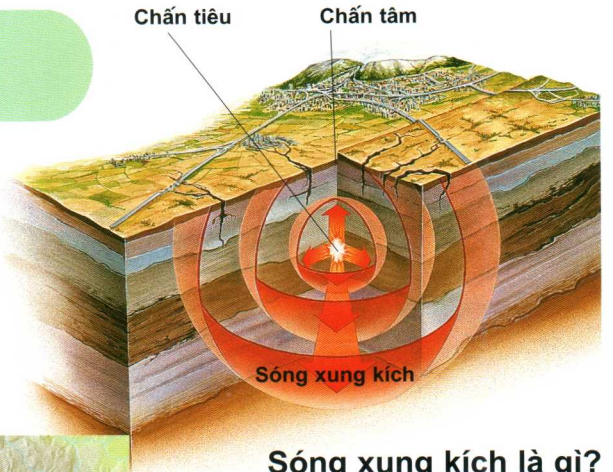
3. Khối đất liền lục địa dày bao nhiêu km?
a) 20-30 km
b) 30-40 km
c) 40-50 km

4. Đại dương nào càng ngày càng nhỏ đi?
a) Đại Tây Dương
b) Ấn Độ Dương
c) Thái Bình Dương



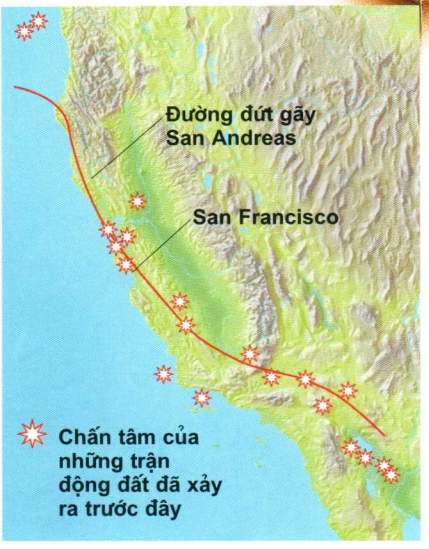
Động đất

Động đất có thể là một thảm họa tự nhiên tàn khốc. Mỗi năm có hơn một triệu trận động đất xảy ra, nhưng chỉ một số trận động đất nghiêm trọng gây ra thiệt hại.



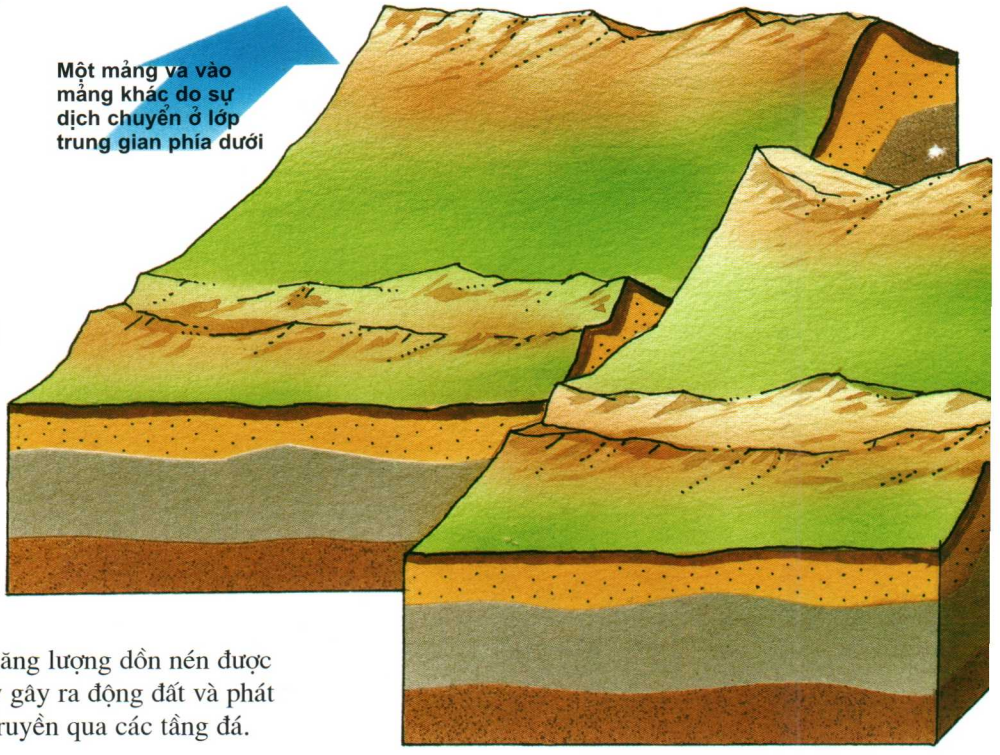
Đường "đứt gãy" là gì?

Khi các mảng của vỏ đại dương và vỏ lục địa trượt và xô đẩy nhau, chúng làm cho đá bị gãy tách ra, tạo thành một đường yếu gọi là "đứt gãy". Động đất xảy ra dọc theo những đường đứt gãy đó. Đứt gãy San Andreas (hình phải) chạy dọc bờ biển phía tây của Bắc Mỹ và là một trong những đường đứt gãy lớn nhất trên thế giới. Vào năm 1906, một trận động đất thảm khốc dọc theo đường đứt gãy này đã làm 500 người chết ở San Francisco.



Sóng xung kích là gì?

Sóng xung kích là những sóng năng lượng được phóng ra khi có động đất. Nguồn của sóng này được gọi là chấn tiêu của trận động đất. Và điểm trên bề mặt Trái Đất phía trên điểm này được gọi là chấn tâm. Có hai loại sóng xung kích. Sóng "khối" chạy xuyên qua lớp đá phía dưới bề mặt gây ra sự nén, dãn và di chuyển nhấp nhô. Sóng "mặt" hướng lên bề mặt của Trái Đất và chuyển động lăn giống như sóng đại dương. Thường thường, động đất gây ra thiệt hại nặng nhất ở chấn tâm và giảm dần ở khu vực xa hơn.



Động đất xảy ra như thế nào?

Khi các mảng Trái Đất xô đẩy nhau, chúng tạo ra ứng suất khổng lồ đối với tầng đá gần bề mặt vỏ Trái Đất. Thay vì cọ xát nhẹ, chúng có thể mắc vào nhau trong nhiều năm cho đến khi sức căng tăng lên quá nhiều và năng lượng dồn nén được giải phóng ra. Điều này gây ra động đất và phát ra sóng xung kích lan truyền qua các tầng đá.

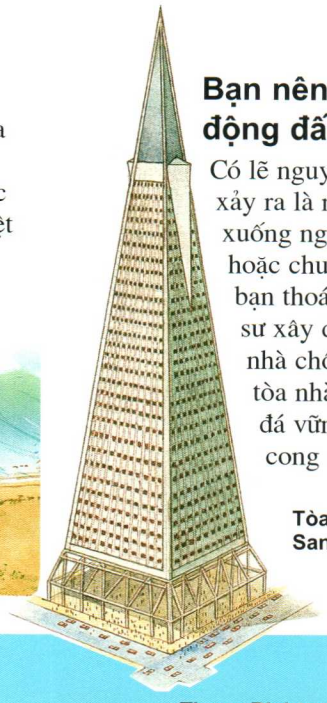
"Sóng thần" là gì?

Khi động đất xảy ra dưới biển, nó có thể tạo ra những đợt sóng khổng lồ gọi là "sóng thần" (tsunami). Sóng thần có thể cao đến 30 m hoặc hơn thế khi nó tới bờ biển và có thể gây ra thiệt hại vô cùng nặng nề.



Bạn nên làm gì khi có động đất?

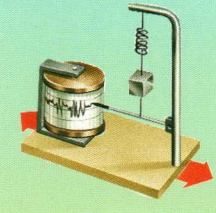
Có lẽ nguy hiểm lớn nhất khi động đất xảy ra là một tòa nhà có thể đổ sụp xuống người bạn. Đứng ở cửa ra vào hoặc chui xuống gầm bàn có thể giúp bạn thoát chết. Các kiến trúc sư và kĩ sư xây dựng cố gắng xây những tòa nhà chống sụp đổ (hình trái). Những tòa nhà này có móng rất sâu trong đá vững chắc và có khả năng uốn cong nhẹ.



Tòa tháp *Transamerica Pyramid* ở San Francisco, Mỹ

Động đất được đo như thế nào?

Động đất được ghi lại bằng một máy ghi địa chấn và được đo theo hai thang đo. Thang Mercalli dựa trên tác động của động đất. Thang Richter dựa trên quy mô của sóng xung kích.



Thang Mercalli	Thang Richter
1. Rất yếu: chỉ phát hiện được bằng các thiết bị đo	dưới 3
2. Yếu: người đang nằm nghỉ cảm thấy được	3-3,4
3. Nhẹ: như những chiếc xe tải nặng đi ngang qua	3,5-4
4. Bình thường: cửa sổ kêu lạch cạch	4,1-4,4
5. Hơi mạnh: làm người đang ngủ thức dậy	4,5-4,8
6. Mạnh: làm cây to đung đưa, tường rạn	4,9-5,4
7. Rất mạnh: nhà rạn nứt	5,5-6
8. Tàn phá: tòa nhà lung lay	6,1-6,5
9. Đổ nát: nền nhà rạn nứt	6,6-7
10. Thảm họa: đất lở	7,1-7,3
11. Thảm họa lớn: đường ray vỡ	7,4-8,1
12. Thảm khốc: phá hủy toàn bộ	trên 8,1

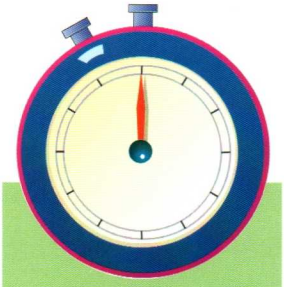
Động đất có thể gây ra những thiệt hại gì?

Tùy theo độ mạnh yếu của động đất mà các khu vực bị động đất có thể bị tàn phá ở các cấp độ khác nhau. Một trận động đất nghiêm trọng có thể làm mặt đất rung chuyển và gợn sóng, xuất hiện những vết nứt khổng lồ. Các tòa nhà sụp đổ, đường dây điện, hệ thống nước và đường ống ga bị phá hủy. Lửa bắt đầu cháy gây ra một cảnh tượng vô cùng hỗn loạn. Một số trận động đất đã làm hàng ngàn người chết. Khoảng 30.000 người đã bị chết trong một trận động đất ở phía bắc Thổ Nhĩ Kỳ vào tháng 8 năm 1999.



Khi các mảng di chuyển va vào nhau, sức căng được tạo nên và sẽ được giải phóng bằng một trận động đất





Đố nhanh

1. Đường đứt gãy nào nằm trên bờ phía tây của Bắc Mỹ?

a) Đường đứt gãy San Andreas
b) Đường đứt gãy San Francisco
c) Đường đứt gãy Great American

2. Thông thường, động đất gây ra thiệt hại lớn ở đâu?

a) Dưới lòng đất
b) Trong vũ trụ
c) Tại chấn tâm

3. Trong một trận động đất, điều gì là nguy hiểm nhất đối với con người?

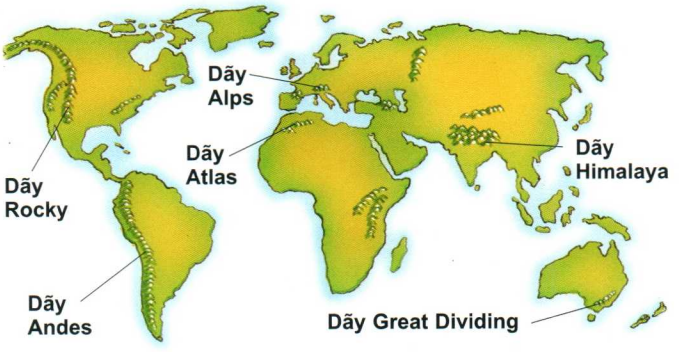
a) Nhà đổ
b) Điện giật
c) Dung nham nóng chảy

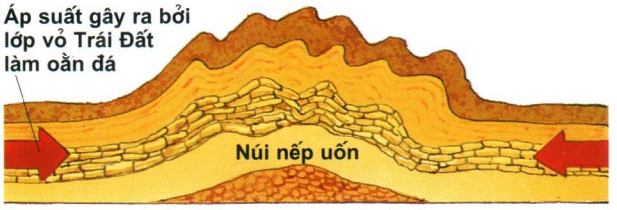
4. Trận động đất 7,1 độ Richter gây ra mức độ thiệt hại nào?

a) Nhẹ
b) Thảm họa
c) Thảm khốc

Núi

Được hình thành qua hàng triệu năm, núi tạo ra những cảnh quan kì vĩ nhất của thế giới. Hầu hết núi đứng thành dãy trải dài hàng trăm cây số, và nhiều dãy núi như vậy sẽ tiếp tục phát triển cao lên nữa trước khi sự xói mòn biến chúng thành những quả đồi.





Núi có ở đâu?

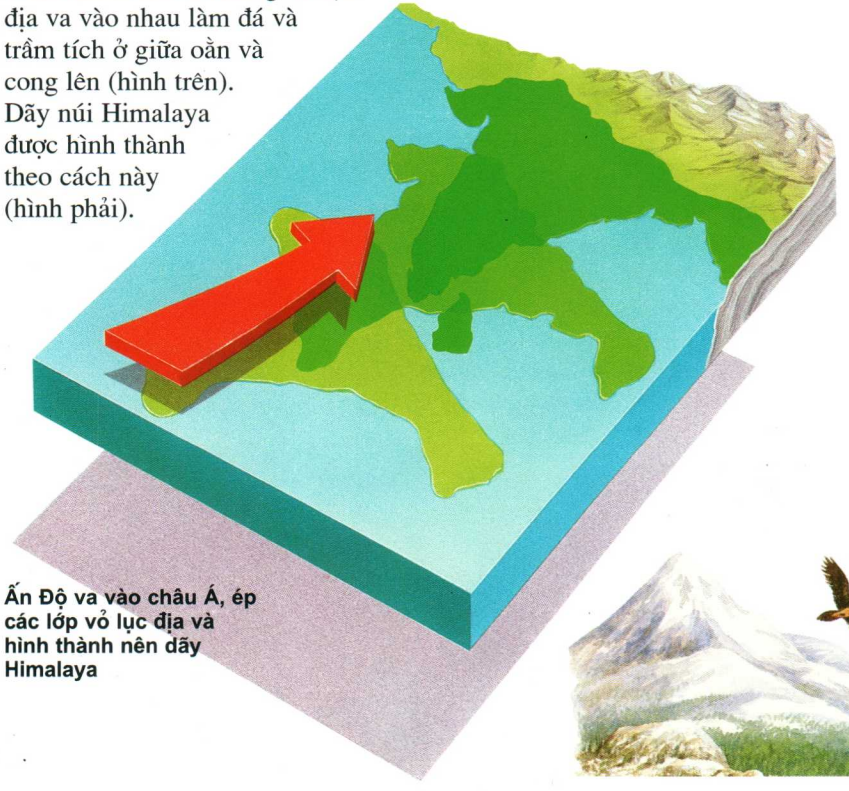
Ta có thể thấy núi ở khắp nơi trên thế giới (hình trên). Những dãy núi lớn nhất là Rocky ở Bắc Mỹ, Alps ở châu Âu, và Andes ở Nam Mỹ. Và dãy núi cao nhất là Himalaya ở châu Á.

Núi được hình thành như thế nào?

Những ngọn núi lửa được hình thành bởi đá nóng chảy trào ra qua những vết nứt ở vỏ Trái Đất và nhô cao lên bề mặt. Núi tảng được tạo nên khi một khối đá bị đẩy lên trên khối đá liền kề dọc theo đường đứt gãy trên vỏ Trái Đất. Những ngọn núi trong một dãy lớn là núi nếp uốn. Chúng được hình thành khi hai mảng vỏ lục địa va vào nhau làm đá và trầm tích ở giữa oằn và cong lên (hình trên). Dãy núi Himalaya được hình thành theo cách này (hình phải).

Làm thế nào mà núi có thể đứng thẳng vững?

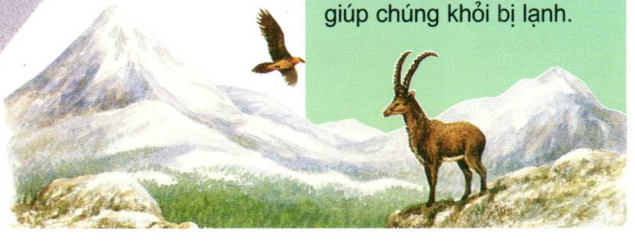
Người ta cho rằng vỏ Trái Đất "nổi" trên lớp trung gian ở bên dưới. Núi có "rễ" cắm sâu xuống lòng đất để đỡ chúng.



Ấn Độ va vào châu Á, ép các lớp vỏ lục địa và hình thành nên dãy Himalaya

Cuộc sống trên núi như thế nào?

Động, thực vật sống trên núi có thể chịu được điều kiện nhiệt độ khắc nghiệt và gió lớn. Cây gỗ nói chung không thể sống trên một độ cao nhất định mà ta gọi là đường giới hạn cây gỗ. Tuy nhiên, những thực vật núi cao có sức chịu đựng có thể mọc ở những nơi cao hơn. Động vật sống trên núi như lạc đà không bướu, bò Tây Tạng, dê, thỏ rừng có bộ lông rất dày, ấm áp để giúp chúng khỏi bị lạnh.







Tại sao có núi lởm chởm, có núi lại nhẵn nhụi?

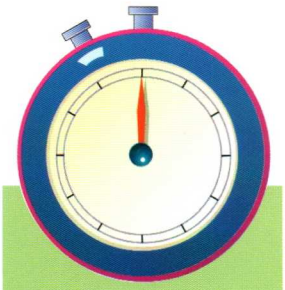
Những dãy núi trẻ như Himalaya có nhiều đỉnh và vách dựng đứng lởm chởm. Theo thời gian, những đỉnh và vách núi này sẽ bị xói mòn bởi nước, mưa, băng và gió. Điều này có nghĩa là những ngọn núi già nhẵn nhụi hơn và thấp hơn.

Ngọn núi nào cao nhất?

Đỉnh núi cao nhất thế giới là đỉnh Everest (hình dưới) thuộc dãy Himalaya ở châu Á với độ cao 8.848 m. Ngày 29 tháng 5 năm 1953, một nhà leo núi người New Zealand tên là Edmund Hillary và người thổ dân dẫn đường tên là Tenzing Norgay (hình phải) đã có một chuyến leo núi lịch sử lên tận đỉnh Everest. Núi Mauna Kea ở Hawaii cao 10.000 m. Tuy nhiên, 6.000 m lại chìm dưới đại dương.



Edmund Hillary và Tenzing Norgay



Đố nhanh

1. Dãy núi nào ở Nam Mỹ?

a) Alps
b) Rocky
c) Andes

2. Loại núi nào hình thành những dãy lớn?

a) Núi lửa
b) Núi nếp uốn
c) Núi khối

3. Ranh giới nơi cây gỗ không thể mọc được ở vị trí cao hơn gọi là gì?

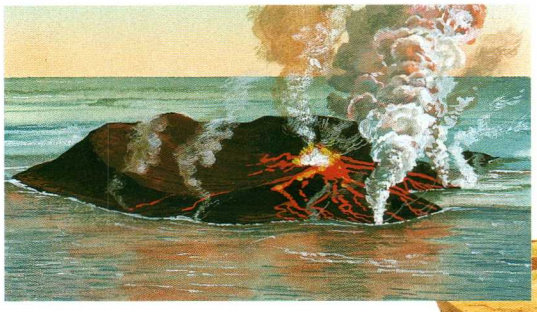
a) Đường giới hạn cây gỗ
b) Đường phát triển
c) Đường độ cao

4. Núi Mauna Kea cao bao nhiêu?

a) 8.000 m
b) 9.000 m
c) 10.000 m

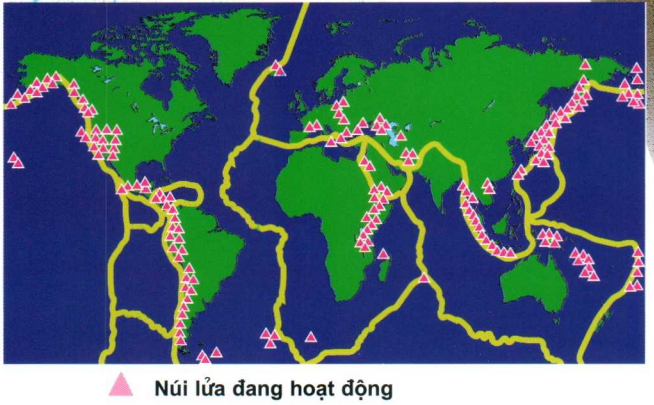
Núi lửa

Núi lửa đang phun trào nham thạch là một trong những cảnh tượng hùng vĩ nhất trên Trái Đất. Sự phun trào của núi lửa là do những biến động ở vỏ Trái Đất. Hiện nay, trên thế giới có khoảng 500 núi lửa đang hoạt động.



Núi lửa là gì?

Núi lửa là những lỗ hở ở lớp vỏ Trái Đất mà từ đó phun ra đá nóng chảy (macma), tàn tro và khí nóng. Macma sau khi phun trào, được gọi là dung nham, nguội đi xung quanh các lỗ tạo thành dạng nón. Núi lửa thường có ở các dãy núi trên mặt đất, nhưng cũng có những núi lửa ở đại dương, một số trong đó nhô lên trên mặt nước biển (hình trên).



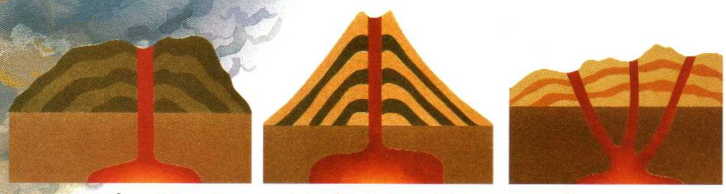
Núi lửa đang hoạt động

Ranh giới mảng



Núi lửa có ở đâu?

Hầu hết núi lửa trên Trái Đất nằm dọc theo các ranh giới mảng (hình trên), nơi mà các mảng kiến tạo nối với nhau, bởi vì đó là nơi vỏ Trái đất yếu nhất. Có rất nhiều núi lửa xung quanh khu vực Thái Bình Dương và khu vực này được gọi là "vành đai núi lửa". Một vài núi lửa lại cách xa rìa các mảng và ở trên các "điểm nóng" - đây là khu vực vỏ Trái Đất mỏng và macma có thể phun trào. Một số hòn đảo là đỉnh của các núi lửa trồi lên từ đáy biển sâu. Các đảo thuộc quần đảo Hawaii là những ví dụ cho hiện tượng này.

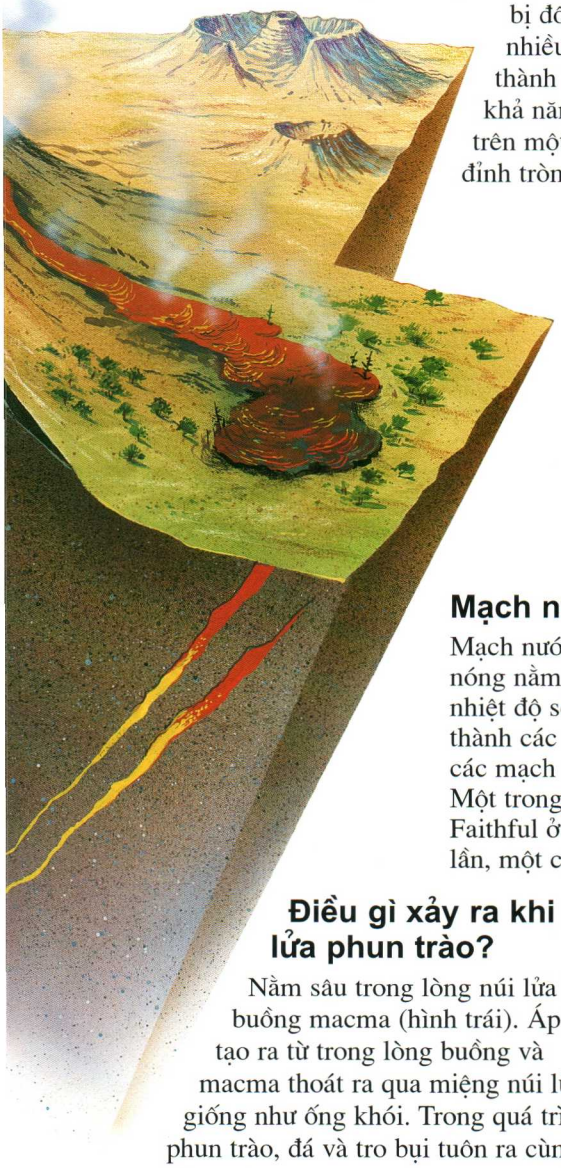


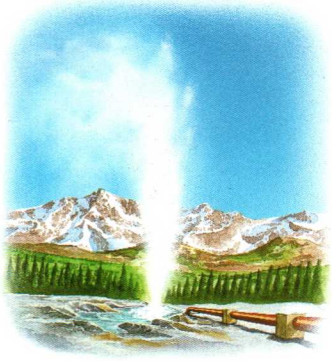
Núi lửa hình nón | Núi lửa phân tầng | Núi lửa hình khiên

Có phải có nhiều loại núi lửa khác nhau?



Hình dáng của một ngọn núi lửa phụ thuộc vào độ đặc của macma và độ mạnh yếu khi nó phun ra. Một núi lửa hình nón được hình thành sau một vụ nổ lớn, xảy ra khi có rất nhiều khí nóng trong macma. Hình nón của núi lửa hình thành chủ yếu là do tàn tro của núi lửa. Núi lửa phân tầng phun trào thường xuyên, các ngọn núi lửa này thường rất cao và được tạo thành từ các lớp dung nham và tàn tro nằm xen kẽ. Lớp dung nham đặc, kết dính, và không thể chảy xa trước khi bị đông cứng. Núi lửa hình khiên có nhiều miệng núi lửa và được hình thành khi dung nham lỏng hơn và có khả năng chảy xa. Dung nham lan tỏa trên một khu vực rộng lớn tạo thành các đỉnh tròn thấp.



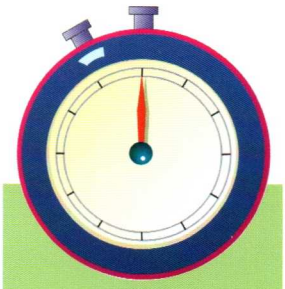


Mạch nước phun là gì?

Mạch nước phun được tìm thấy tại các khu vực núi lửa, nơi các khối đá nóng nằm sát ngay bề mặt Trái Đất. Nước ngầm được đun nóng tới nhiệt độ sôi bởi các khối đá này và sau đó phun lên khỏi mặt đất tạo thành các cột nước nóng. Tại New Zealand và Iceland, năng lượng từ các mạch nước phun và suối nước nóng được sử dụng để sản xuất điện. Một trong những mạch nước phun nổi tiếng nhất trên thế giới là Old Faithful ở Công viên quốc gia Yellowstone tại Hoa Kỳ, cứ 70 phút một lần, một cột nước và hơi nước lại phun lên.

Điều gì xảy ra khi núi lửa phun trào?

Nằm sâu trong lòng núi lửa là buồng macma (hình trái). Áp lực tạo ra từ trong lòng buồng và macma thoát ra qua miệng núi lửa giống như ống khói. Trong quá trình phun trào, đá và tro bụi tuôn ra cùng với macma.



Đố nhanh

1. Đá nóng chảy được gọi là gì?
a) Tro núi lửa
b) Đá nóng đỏ
c) Dung nham hay macma

2. Vành đai núi lửa là khu vực nào?
a) Thái Bình Dương
b) Đại Tây Dương
c) Bắc Mỹ

3. Loại núi lửa nào được hình thành khi dung nham chảy xa?
a) Núi lửa hình khiên
b) Núi lửa hình nón
c) Núi lửa phân tầng

4. Bao lâu thì cột nước *Old Faithful* lại phun một lần?
a) 70 phút
b) 70 giờ
c) 70 ngày

Thế nào là một núi lửa "đang ngủ"?

Núi lửa "đang ngủ" là núi lửa không hoạt động hàng trăm năm rồi. Tuy nhiên, luôn có nguy cơ núi lửa đang ngủ đột nhiên phun trào. Một núi lửa vĩnh viễn không phun trào được gọi là núi lửa đã tắt.



Đá, hóa thạch và khoáng vật

Nhiều cảnh quan của Trái Đất được tạo hình từ đá. Có ba loại đá chính: đá hỏa thành (đá macma), đá trầm tích và đá biến chất. Chúng được tạo thành theo nhiều cách khác nhau.



Thạch anh tím

Khoáng vật là gì?

Khoáng vật là các hợp chất hóa học tự nhiên, hầu hết chỉ chứa 8 nguyên tố - ôxy, silic, canxi, magiê, kali, nhôm, sắt, natri. Khi khoáng vật được gọt dũa, đánh bóng trở nên đẹp và bền để đeo làm đồ trang sức, chúng được gọi là đá quý hay ngọc (hình trái). Giá trị của ngọc được đánh giá theo độ cứng, khối lượng riêng, màu sắc và độ lấp lánh.



Opan



Kim cương



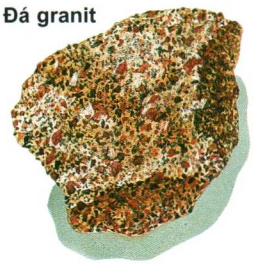
Hồng ngọc



Ngọc lục bảo

Thế nào là đá hỏa thành?

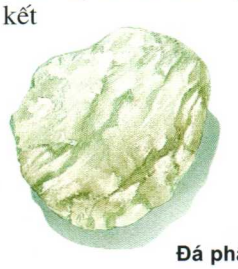
Sau khi macma nóng chảy phun qua những vết nứt của vỏ Trái Đất, nó dần nguội đi, tạo thành các tinh thể và trở thành những khối đá hỏa thành cứng. Từ "*igneous*" (hỏa thành) bắt nguồn từ tiếng La-tinh nghĩa là lửa. Đá granit (hình trái) và đá bazan là những ví dụ về đá hỏa thành.



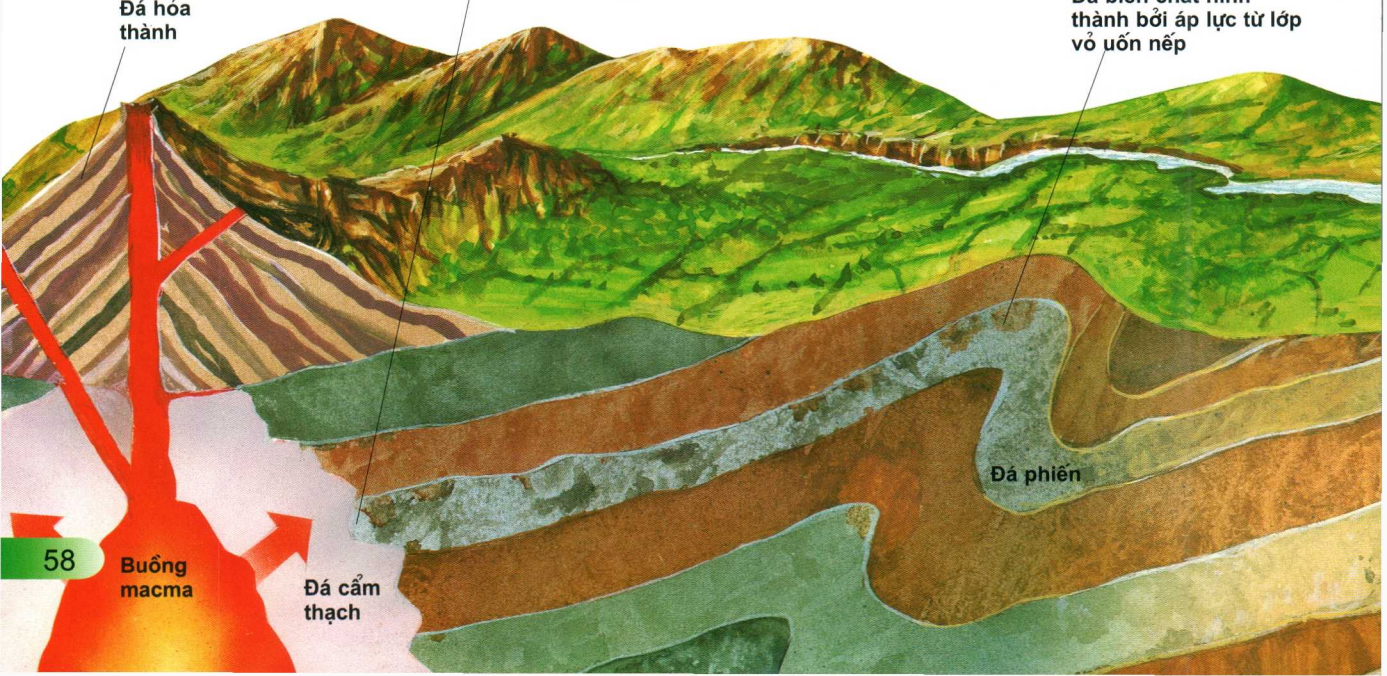
Đá granit

Đá vôi hình thành như thế nào?

Đá vôi là một loại đá trầm tích. Tất cả các loại đá trầm tích được tạo thành từ trầm tích như vỏ sò ốc, cát và bùn lắng tụ dưới đáy biển, hồ và sông. Trầm tích xếp thành từng lớp, áp lực từ các lớp trên ép nước ra khỏi các lớp dưới. Các lớp trầm tích bị nén ép gắn kết với nhau tạo thành đá cứng. Đá vôi được tạo thành từ các vỏ sò ốc, xương của các sinh vật biển bé nhỏ. Sa thạch và đá phấn (hình phải) cũng là các loại đá trầm tích.

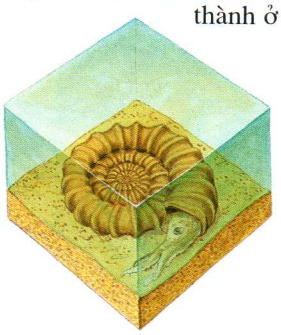


Đá phấn

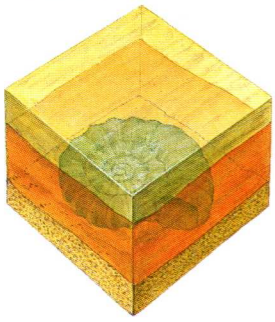


Hóa thạch hình thành như thế nào?

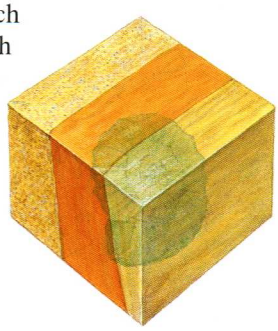
Hóa thạch là di tích của động vật và thực vật sống cách đây hơn 10.000 năm. Hầu hết các hóa thạch được hình thành ở đá trầm tích.



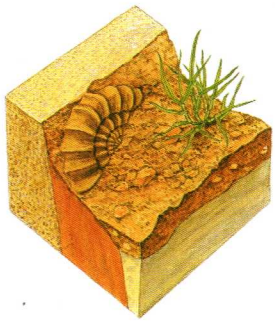
1 Khi một sinh vật biển như cúc đá chết đi, xác của nó chìm xuống đáy biển. Phần mềm của con cúc đá phân hủy đi chỉ để lại phần vỏ cứng.



2 Phần vỏ bị chôn vùi ngày càng sâu vào lớp trầm tích và thời gian qua đi, lớp trầm tích đó biến thành đá cứng.



3 Trải qua hàng triệu năm, khối đá chứa hóa thạch có thể dịch chuyển và trồi lên trở thành một phần của một dãy núi mới.



4 Cuối cùng, những tác động của các yếu tố thời tiết xói mòn và bào dần các lớp đá và để lộ ra hóa thạch.

Đá biến chất là gì?

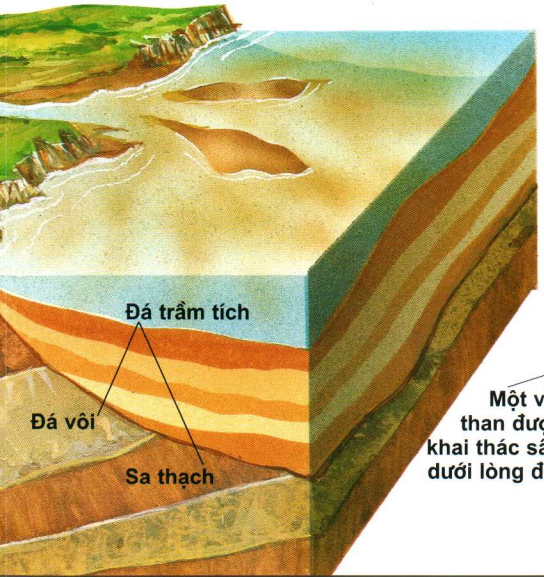
Đá biến chất là đá hỏa thành hoặc đá trầm tích đã bị biến đổi bởi nhiệt độ cao hoặc áp lực lớn. Ví dụ macma dưới lòng đất có thể nung nóng khối đá vôi xung quanh và biến khối đá này thành đá cẩm thạch. Các lực tạo nên các dãy núi cũng tạo nên đá biến chất, biến bùn kết mềm thành đá phiến cứng (hình trái).



Đá phiến

Đá, hóa thạch, khoáng vật có ích lợi gì?

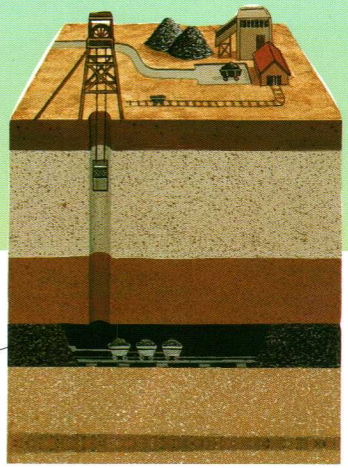
Đá được dùng làm vật liệu xây dựng và một số khoáng vật rất hữu dụng trong công nghiệp - silic được dùng để làm thủy tinh, kim cương được dùng làm các công cụ cắt tốt (một số mũi khoan được gắn kim cương ở đầu). Than đá, còn gọi là nhiên liệu hóa thạch, được khai thác từ sâu dưới lòng đất (hình dưới). Đó là di tích của thực vật thời tiền sử xếp thành các lớp dày. Các lớp này bị biển tràn ngập và được bao phủ bởi cát sỏi. Sau hàng triệu năm, các lớp bị nén ép vào nhau tạo thành than đá.



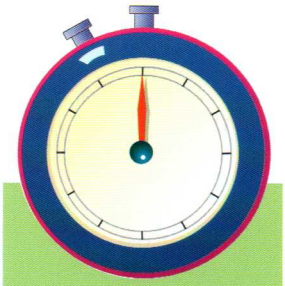
Đá trầm tích

Đá vôi

Sa thạch



Một vỉa than được khai thác sâu dưới lòng đất



Đố nhanh

1. Đá granit thuộc loại đá nào?

a) Đá hỏa thành
b) Đá trầm tích
c) Đá biến chất

2. Loại đá nào dưới đây là đá trầm tích?

a) Đá phấn
b) Đá bazan
c) Đá cẩm thạch

3. Đá vôi có thể biến thành loại đá biến chất nào trong các loại sau?

a) Đá phiến
b) Đá granit
c) Đá cẩm thạch

4. Hóa thạch thường được tìm thấy ở các loại đá nào?

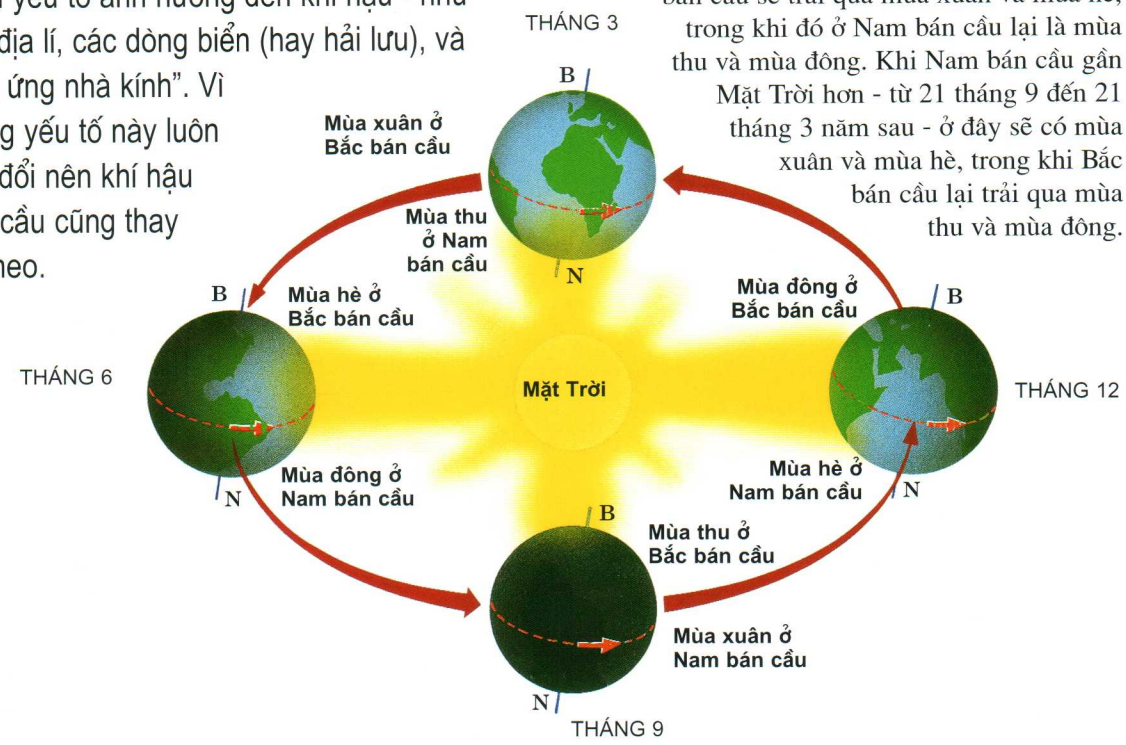
a) Đá hỏa thành
b) Đá trầm tích
c) Đá biến chất

Khí hậu

Khí hậu là trạng thái thời tiết trung bình của một vùng trong thời gian dài. Có nhiều yếu tố ảnh hưởng đến khí hậu - như vị trí địa lí, các dòng biển (hay hải lưu), và "hiệu ứng nhà kính". Vì những yếu tố này luôn thay đổi nên khí hậu toàn cầu cũng thay đổi theo.

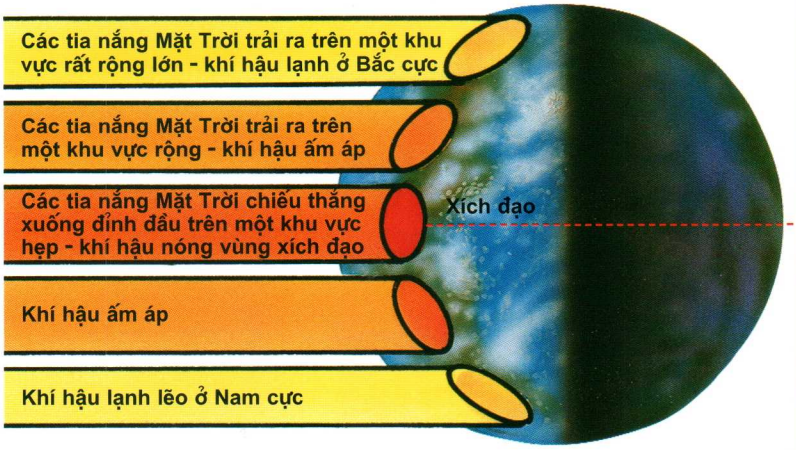
Tại sao Trái Đất có các mùa?

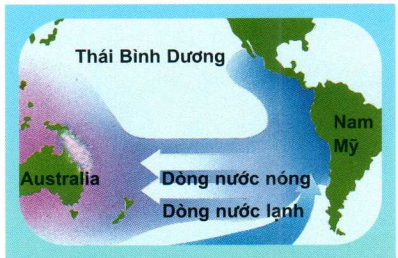
Trái Đất có các mùa bởi trục quay của nó nghiêng, và khi nó di chuyển trên quỹ đạo quanh Mặt Trời, một bán cầu luôn nghiêng gần hơn về Mặt Trời so với bán cầu kia. Khi Bắc bán cầu gần Mặt Trời hơn - từ 21 tháng 3 đến 21 tháng 9 - Bắc bán cầu sẽ trải qua mùa xuân và mùa hè, trong khi đó ở Nam bán cầu lại là mùa thu và mùa đông. Khi Nam bán cầu gần Mặt Trời hơn - từ 21 tháng 9 đến 21 tháng 3 năm sau - ở đây sẽ có mùa xuân và mùa hè, trong khi Bắc bán cầu lại trải qua mùa thu và mùa đông.



Tại sao một số nơi lại nóng hơn các nơi khác?

Những phần khác nhau của thế giới có nhiệt độ trung bình khác nhau. Vì Trái Đất hình cầu nên Mặt Trời tỏa nhiệt xuống Trái Đất không đều (hình dưới). Các khu vực gần xích đạo luôn có khí hậu nóng bởi vì Mặt Trời chiếu trực tiếp trên đỉnh đầu. Càng cách xa xích đạo, các tia nắng mặt trời càng phân tán rộng hơn vì vậy khu vực này ít nóng hơn. Mặc dù các khu vực xích đạo không có nhiều biến động về nhiệt độ, nhưng ở đó có các mùa mưa và mùa khô với lượng mưa thay đổi rõ rệt.

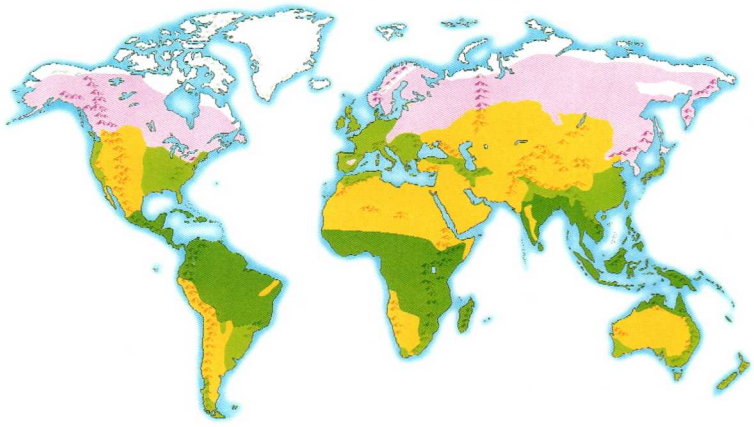




Các dòng biển ảnh hưởng đến khí hậu như thế nào?

Các dòng biển mang nước nóng hoặc nước lạnh đến các bờ lục địa. Tiếp đó, các khối không khí bao trùm được nước hun nóng hoặc làm lạnh, và điều này ảnh hưởng tới khí hậu tại khu vực đó. Các dòng biển nóng chảy về hướng tây ngang Thái Bình Dương (hình trên), tạo nên các vùng khí hậu ấm, ẩm ướt ở Đông Nam Á và phía bắc Australia.

Các khu vực khí hậu trên thế giới



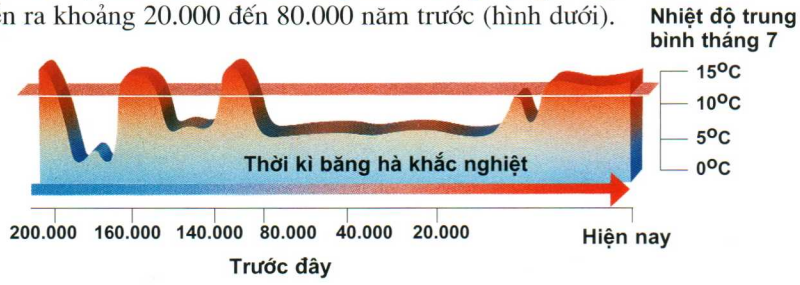
Khí hậu địa cực | Khí hậu lạnh | Khí hậu ôn đới | Khí hậu khô nóng | Khí hậu nhiệt đới

Vị trí địa lí ảnh hưởng đến khí hậu như thế nào?

Khí hậu phụ thuộc vào nhiều yếu tố địa lí - ví dụ như các vùng núi non có khí hậu lạnh, các vùng gần biển thì ẩm hơn các vùng sâu trong đất liền. Vị trí địa lí cũng ảnh hưởng đến khí hậu (hình trái). Các khu vực địa cực thì nhiều tuyết và băng giá, và ngay cả các vùng khí hậu lạnh cũng có thể bị đóng băng nhiều tháng. Các vùng khí hậu ôn đới có mùa hè nóng vừa phải, mùa đông không quá lạnh và nhiều mưa. Các vùng hoang mạc khô cằn hầu hết có khí hậu nóng và khô, các vùng nhiệt đới thì nóng và ẩm.

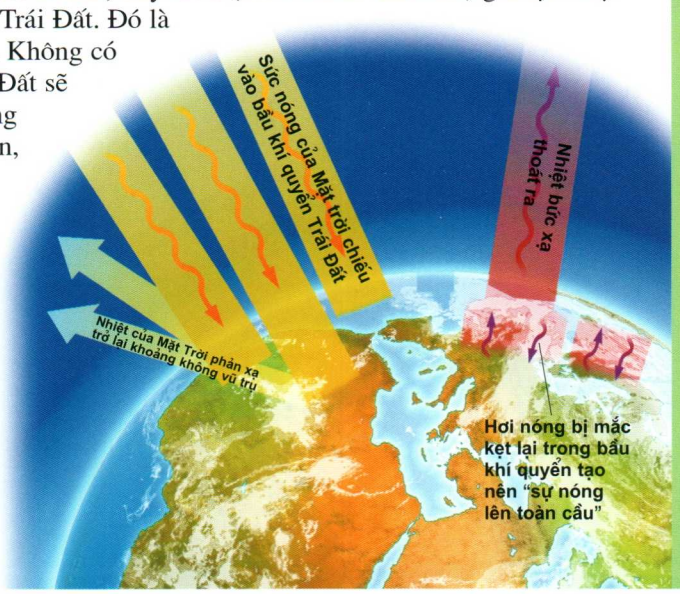
Thế nào là kì băng hà?

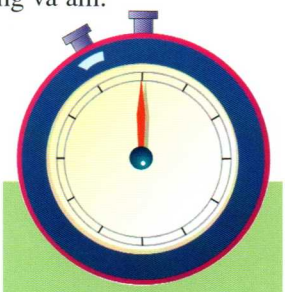
Kì băng hà là giai đoạn một phần Trái Đất bị băng bao phủ. Do các cực bị đóng băng nên hiện nay chúng ta cũng đang trong một kì băng hà. Trong một kì băng hà, có một số thời kì băng hà khắc nghiệt hơn nhiều so với các thời kì khác, các mảng băng che phủ hầu như toàn bộ Trái Đất. Thời kì băng hà khắc nghiệt gần đây nhất diễn ra khoảng 20.000 đến 80.000 năm trước (hình dưới).



Thế nào là "hiệu ứng nhà kính"?

Một phần sức nóng của Mặt Trời không được Trái Đất hấp thụ mà phản xạ trở lại vào khoảng không vũ trụ. Các loại khí trong bầu khí quyển của Trái Đất như CO_2, NO (nitrogen oxides) hay CFC (chlorofluorocarbons) giữ lại nhiệt này và tỏa ra bề mặt Trái Đất. Đó là "hiệu ứng nhà kính". Không có hiện tượng này, Trái Đất sẽ rất lạnh lẽo và sự sống khó tồn tại. Tuy nhiên, quá nhiều khí CFC từ các hoạt động công nghiệp thải vào không khí sẽ khiến cho một lượng nhiệt quá lớn bị giữ lại. Hiện tượng này tạo nên "sự nóng lên toàn cầu" có hại và sẽ dần làm thay đổi khí hậu Trái Đất.





Đố nhanh

1. Tại sao Trái Đất có các mùa?

a) Do trục của Mặt Trời nghiêng
b) Do đường xích đạo nghiêng
c) Do Trái Đất quay quanh trục nghiêng

2. Thời gian nào Nam bán cầu trải qua mùa xuân và mùa hè?

a) Từ 21 tháng 3 đến 21 tháng 9
b) Từ 21 tháng 9 đến 21 tháng 3
c) Từ 21 tháng 1 đến 21 tháng 7

3. Loại khí hậu nào có mùa hè nóng vừa phải và mùa đông không quá lạnh?

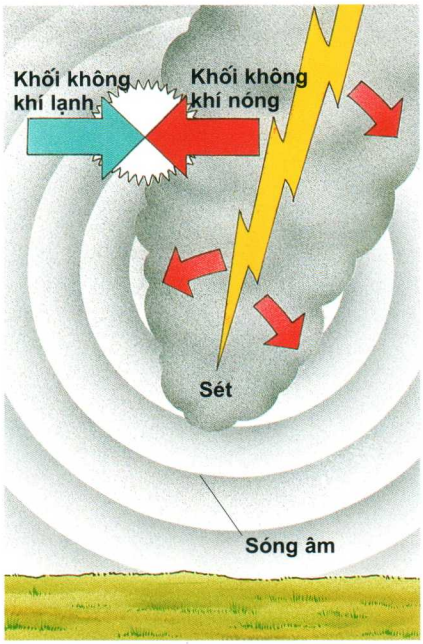
a) Hàn đới
b) Ôn đới
c) Khô nóng

4. Những nơi gần biển có thời tiết gì?

a) Lạnh
b) Khô
c) Ẩm

Thời tiết

Thời tiết là sự thay đổi hằng ngày của trạng thái khí quyển - ánh nắng mặt trời, mưa và gió. Ở một số khu vực, thời tiết hằng ngày giống nhau, trong khi những nơi khác lại có thời tiết thay đổi liên tục.



Sấm và sét là gì?

Trong một đám mây dông, các dòng khí đẩy những giọt nước nhỏ va chạm vào nhau đến khi chúng tích điện. Sét là tia lửa điện lớn sinh ra do sự phóng điện. Sét làm nóng không khí gần nó nhanh đến mức tạo ra một tiếng nổ lớn - gọi là sấm (hình trên). Để xác định khoảng cách cơn bão, chỉ cần tính khoảng thời gian từ lúc nhìn thấy tia sét đến khi nghe thấy tiếng sấm - 5 giây tương đương với 1,6 km.

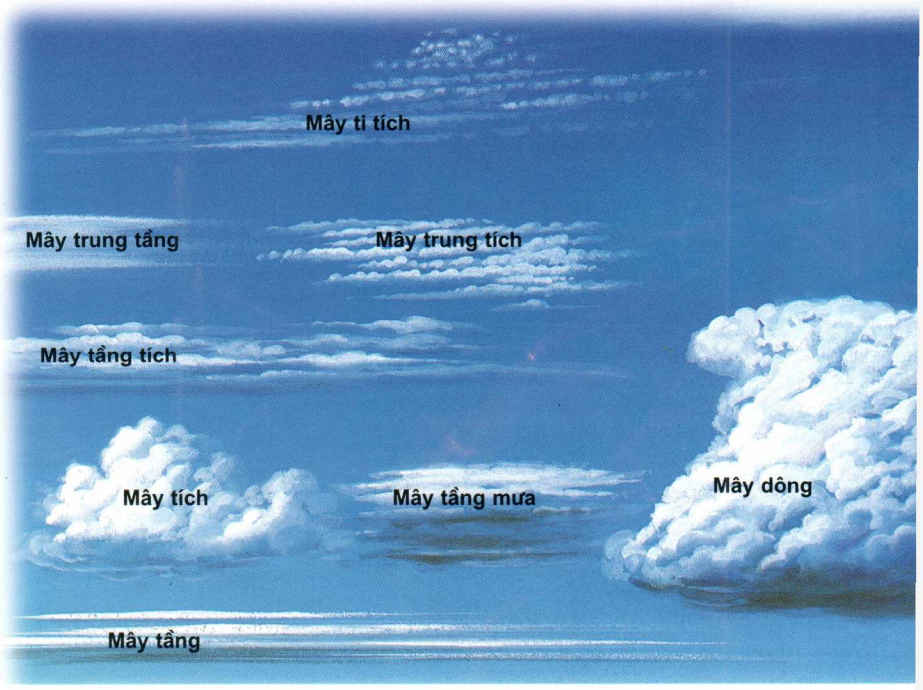


Tại sao tuyết rơi?

Những giọt nước nhỏ trên các đám mây đóng băng tạo thành các tinh thể băng. Những tinh thể sáu mặt này có thể gắn vào nhau và tạo thành những bông tuyết rất đẹp (hình trái). Các tinh thể băng khá nặng nên rơi khỏi những đám mây. Nếu nhiệt độ của lớp không khí phía dưới thấp hơn $0^{o}C$, các tinh thể băng vẫn sẽ bị đóng băng và rơi xuống thành tuyết. Nếu nhiệt độ của lớp không khí cao hơn $0^{o}C$ thì tinh thể băng sẽ tan ra thành các hạt mưa.

Các đám mây hình thành như thế nào?

Hơi nước trong không khí ngưng tụ thành các hạt nước nhỏ. Những giọt nước bé xíu này không đủ nặng để rơi xuống thành mưa, mà tụ lại với nhau tạo thành các đám mây. Các điều kiện khác nhau tạo thành các loại mây khác nhau, có hình dạng khác nhau (hình dưới). Các đám mây ti tích (cirrocumulus) giống những gợn sóng lăn tăn. Mây trung tích (altocumulus) thì xếp thành luồng trắng. Các đám mây tích (cumulus) thường lớn và có hình dạng giống bông xúp lơ. Mây tầng (stratus) thì dẹt và nằm ở tầm thấp.

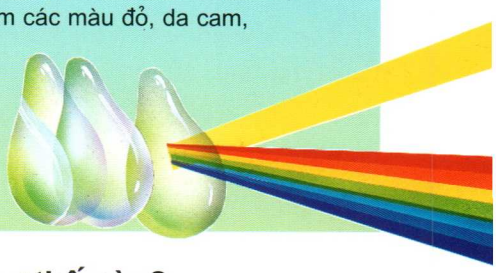




Vệ tinh thời tiết

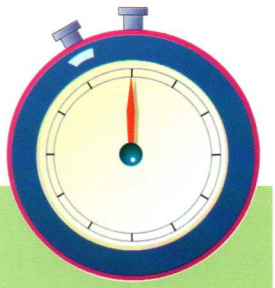
Cầu vồng hình thành như thế nào?

Cầu vồng xuất hiện trên bầu trời sau cơn mưa là do ánh sáng bị tán sắc khi đi qua các hạt mưa tạo thành một quang phổ gồm các màu đỏ, da cam, vàng, lục, lam, chàm, tím (hình phải). Để nhìn thấy cầu vồng, bạn phải quay lưng về phía Mặt Trời.



Thời tiết được dự báo như thế nào?

Khoa học nghiên cứu các hệ thống thời tiết được gọi là khí tượng học. Các thông tin về nhiệt độ, loại mây, tốc độ gió, áp suất không khí, mưa và tuyết được thu thập hằng ngày ở khắp nơi trên thế giới. Cùng với thông tin dưới mặt đất, các nhà khí tượng học còn thu thập các bức ảnh chính xác về thời tiết từ vệ tinh ngoài vũ trụ (hình trái). Thông tin được chuyển về trung tâm dự báo thời tiết và được vẽ lên bản đồ. Các nhà khí tượng học có thể đưa ra những dự báo khá chính xác trước một tuần.



Thế nào là lốc xoáy và bão nhiệt đới?

Vòi rồng hay lốc xoáy là gió xoáy thành dạng phễu khổng lồ có đường kính khoảng 100 m. Gió trong cơn lốc xoáy có thể đạt tới vận tốc 350 km/giờ. Lốc xoáy di chuyển dọc đất liền và phổ biến nhất ở vùng Đại bình nguyên (Great Plains) của Bắc Mỹ (hình phải). Tại trung tâm, hay còn gọi là "mắt", của cơn lốc là một vùng áp suất thấp đến mức có thể làm nổ các tòa nhà. Bão nhiệt đới là những cơn bão có ảnh hưởng trên quy mô rộng hơn rất nhiều hình thành trên các vùng biển nhiệt đới. Những cơn bão loại này mạnh đến mức khi đổ bộ vào đất liền, chúng có thể phá hủy mùa màng, rừng cây và các tòa nhà. Trong tiếng Anh, có nhiều danh từ để chỉ bão nhiệt đới: những cơn bão hình thành tại Đại Tây Dương gọi là *hurricane*, tại Thái Bình Dương gọi là *typhoon*, tại Ấn Độ Dương gọi là *cyclone*.



Đố nhanh

1. Loại mây nào vừa dẹt vừa nằm ở tầm thấp?
a) Mây ti
b) Mây tầng
c) Mây tích

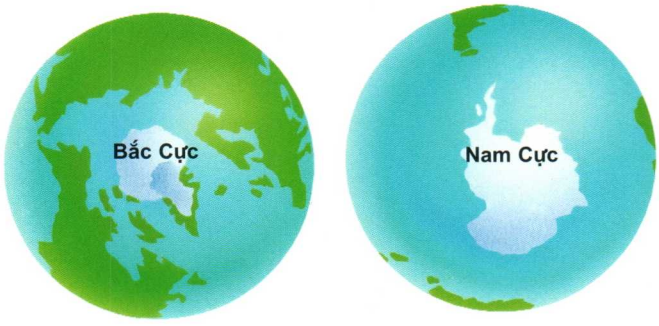
2. Trong tiếng Anh, loại bão nhiệt đới hình thành ở Thái Bình Dương được gọi là gì?
a) Hurricane
b) Typhoon
c) Cyclone

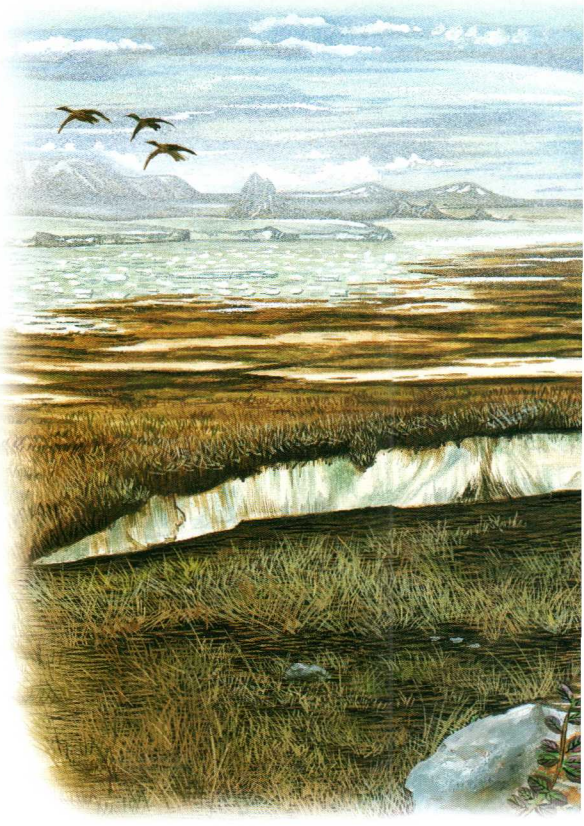
3. Khoa học nghiên cứu các hệ thống thời tiết gọi là gì?
a) Khí tượng học
b) Vi trùng học
c) Nghiên cứu thời tiết

4. Sét là gì?
a) Tia lửa điện
b) Các luồng khí va chạm
c) Những tiếng nổ lớn

Các vùng địa cực

Cực Bắc và cực Nam là các đỉnh phía bắc và phía nam của trục Trái Đất. Các vùng địa cực quanh cực Bắc và cực Nam là những nơi lạnh giá nhất trên Trái Đất (hình dưới). Băng và tuyết ở đó trải rộng hết tầm mắt của con người.





Có đất ở Bắc Cực không?

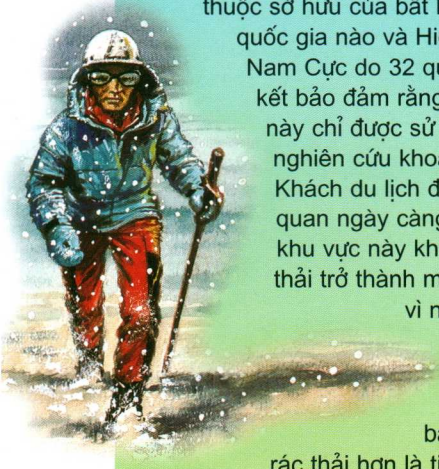
Không có mảnh đất nào ở chính giữa Bắc Cực, đó chỉ là một khối băng nổi khổng lồ. Tuy nhiên, phần lớn vùng Greenland và nhiều vùng đất liền của Canada, Alaska và Scandinavia nằm trong Vòng Bắc cực. Nam Cực là một lục địa bị bao phủ bởi một khối băng khổng lồ.

Nam Cực lạnh như thế nào?

Nam Cực là lục địa lạnh nhất trên thế giới. Nhiệt độ ở lục địa này dao động từ -25^{o}C tới -89^{o}C. Nhiệt độ thấp nhất từng được ghi nhận trên Trái Đất là -89,2^{o}C tại trạm Vostok ở Nam Cực. Băng ở đây dày trung bình đến 3 km, và băng tuyết phản xạ sức nóng của Mặt Trời lại không trung. Gió tuyết có thể thổi tới tốc độ 145 km/h. Hai triệu năm nay, ở Nam Cực không có mưa.

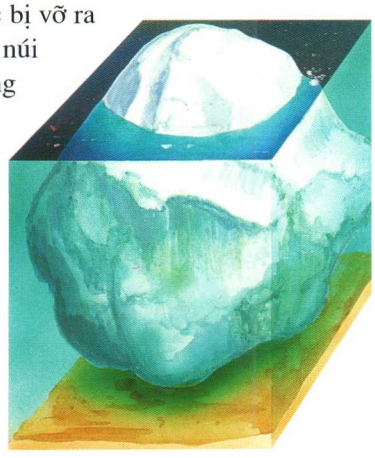
Có người sống ở Nam Cực không?

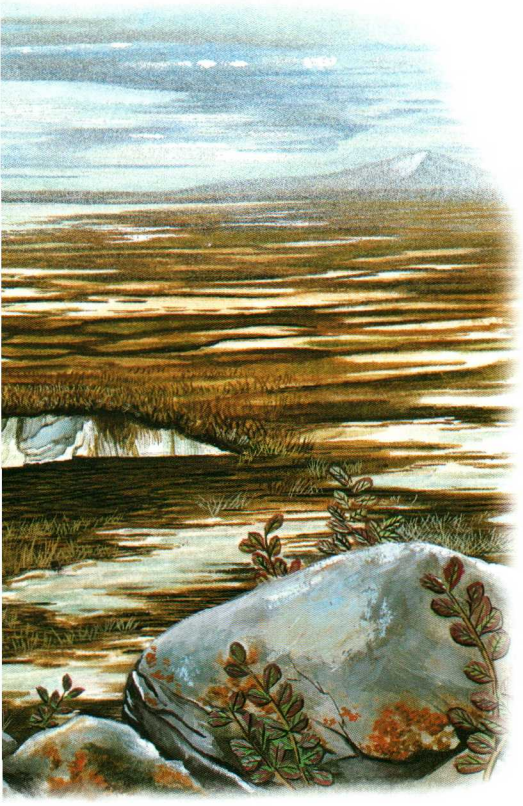
Chỉ có các nhà khoa học sống ở Nam Cực, và họ thường chỉ sống ở đây vài tháng mùa hè. Vùng này không thuộc sở hữu của bất kì một quốc gia nào và Hiệp ước Nam Cực do 32 quốc gia kí kết bảo đảm rằng vùng đất này chỉ được sử dụng cho nghiên cứu khoa học. Khách du lịch đến tham quan ngày càng đông ở khu vực này khiến rác thải trở thành một vấn đề vì nhiệt độ đông lạnh ở nơi này bảo quản rác thải hơn là tiêu hủy chúng.



Các núi băng trôi là gì?

Núi băng trôi là những phần của các khối băng Bắc Cực hay Nam Cực bị vỡ ra trôi nổi trên đại dương. Các núi băng có kích cỡ và hình dáng khác nhau. Một số núi băng có diện tích bằng một quốc gia nhỏ. Khoảng 90% thể tích của một núi băng nằm dưới mặt nước, do đó các núi băng trôi hết sức nguy hiểm cho tàu thuyền nếu không có khả năng phát hiện ra chúng.



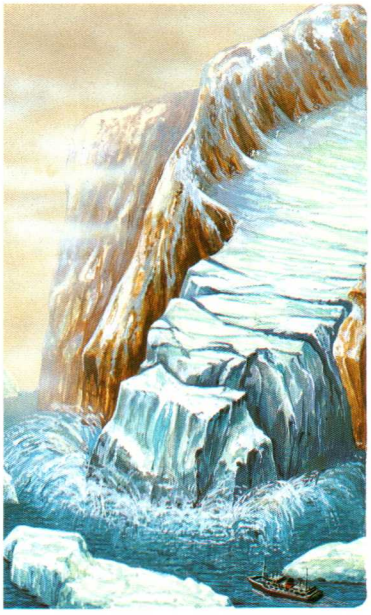


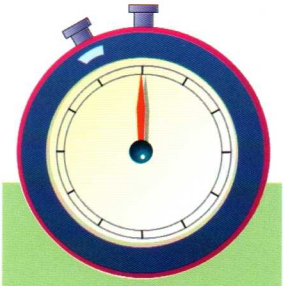
Lãnh nguyên là gì?

Lãnh nguyên (hình trên) là vùng đất quanh Vòng Bắc cực ở giữa các rừng cây lá kim và các khối băng vĩnh cửu quanh cực Bắc. Mặt đất ở lãnh nguyên chỉ tan băng khoảng vài tuần vào mùa hè, nhưng dưới mặt đất, đất bị đóng băng quanh năm. Điều này có nghĩa là thực vật ở đây không thể bám rễ sâu vào lòng đất nên chỉ có các cây bụi, cây gỗ nhỏ và rêu có thể sinh trưởng tại đây.

Sông băng là gì?

Sông băng là một dòng băng lớn chảy chậm chạp qua các thung lũng núi và các vùng địa cực. Sông băng chảy không quá 2 m một ngày nhưng lớn đến mức chúng có thể nhanh chóng thay đổi hình dạng của các vùng đất mà chúng chảy qua. Trong các thời kì băng giá, phần lớn châu Âu, Bắc Mỹ, Nam Phi và châu Á bị bao phủ bởi các dòng sông băng. Khi sông băng chảy đến đại dương, các khúc băng vỡ ra trôi trên biển và tạo thành các núi băng hay tảng băng trôi (hình dưới).





Đố nhanh

1. Cực Nam ở đâu?
a) Bắc Cực
b) Nam Cực
c) Greenland

2. Gấu trắng sinh sống ở đâu?
a) Bắc Cực
b) Nam Cực
c) Australia

3. Các dòng sông băng chảy được bao xa trong một ngày?
a) Ít hơn 2 m
b) Từ 10 đến 20 m
c) Từ 50 đến 100 m

4. Vùng nào nằm trong Vòng Bắc cực?
a) Ireland
b) Iceland
c) Greenland

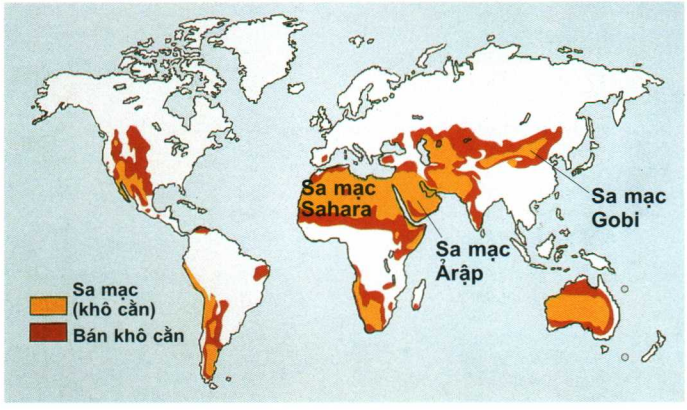
Động vật làm thế nào để sống sót trong điều kiện khí hậu địa cực?

Động vật ở địa cực có bộ lông hoặc lớp mỡ dày để giữ ấm. Các loài động vật có vú ở địa cực thường có lỗ tai và lỗ mũi rất nhỏ để tránh mất nhiệt. Chim cánh cụt, cá voi, hải cẩu, hải âu bắt cá ở các vùng biển băng giá và bò xạ ăn thực vật ở vùng lãnh nguyên nơi chúng sống quanh năm. Gấu trắng chỉ sống ở Bắc Cực, còn chim cánh cụt chỉ có ở Nam Cực.



Hoang mạc

Hoang mạc là vùng đất có lượng mưa hằng năm dưới 250 mm, thậm chí một số hoang mạc không có mưa trong nhiều năm liền. Hoang mạc là những nơi khô hạn nhất trên Trái Đất và thường nhiều gió. Ít thực vật có thể sống được trong điều kiện này. Sa mạc là các hoang mạc cát.



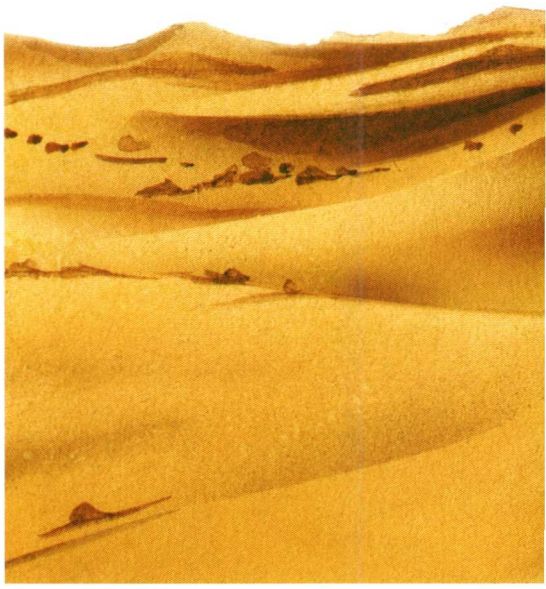
Sa mạc nào lớn nhất trên thế giới?

Ba sa mạc lớn nhất trên thế giới là Sahara, Arập và Gobi (hình trên). Sa mạc Sahara chiếm 1/3 diện tích châu Phi, khoảng 8,6 triệu km^2. Sa mạc Ảrập và Gobi ở châu Á có diện tích lần lượt là 2,3 triệu km^2 và 1,2 triệu km^2. Ở Australia sa mạc cũng chiếm một phần diện tích rộng lớn.



Các đụn cát hình thành như thế nào?

Nhiều sa mạc có các gò cát được gọi là đụn cát. Các đụn cát được hình thành khi gió thổi đều đặn từ một hướng. Cát mắc vào các tảng đá hoặc bụi cây, rồi theo thời gian chất thành đống tạo nên các cồn cát. Toàn bộ đụn cát di chuyển dọc theo chiều gió bởi cát ở mặt đón gió của đụn cát bị cuốn lên đỉnh đụn cát (hình trên). Các đụn cát giống hình trăng lưỡi liềm được gọi là "đụn cát lưỡi liềm".

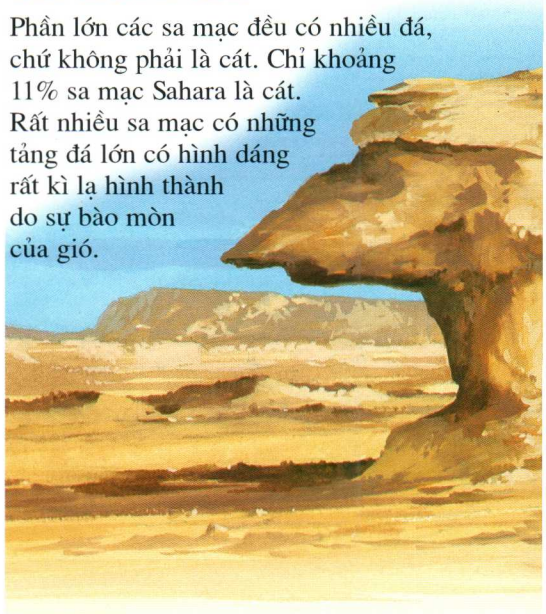


Có phải hoang mạc luôn nóng?

Ở một số hoang mạc nhiệt độ ban ngày có thể lên tới 50^{o}C - nóng như thiêu như đốt. Tuy nhiên, khi mặt trời lặn, nhiệt độ có thể giảm xuống nhanh chóng bởi vì phía trên hoang mạc có ít mây nên không giữ được độ nóng của ban ngày. Sự chênh lệch nhiệt độ giữa ban ngày và ban đêm ở phía tây sa mạc Sahara có thể lên tới hơn 45^{o}C, trong khi sa mạc Gobi có khí hậu ôn hòa hơn. Nhiều người ví các vùng địa cực như là các sa mạc lạnh lẽo bởi nơi đây cũng không có mưa.

Có phải tất cả các sa mạc đều toàn là cát?

Phần lớn các sa mạc đều có nhiều đá, chứ không phải là cát. Chỉ khoảng 11% sa mạc Sahara là cát. Rất nhiều sa mạc có những tảng đá lớn có hình dáng rất kì lạ hình thành do sự bào mòn của gió.





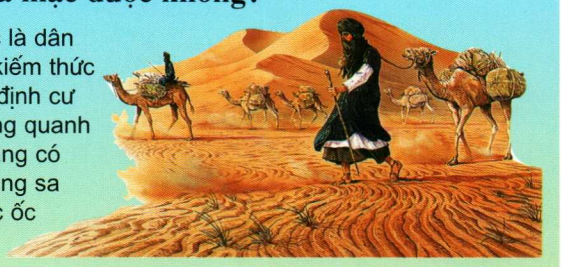


Ốc đảo là gì?

Sa mạc là nơi rất khô cằn. Một ốc đảo (hình trên) là một vùng đất nhỏ trên sa mạc, nơi nước từ dưới lòng đất có thể trào lên tới bề mặt. Nhiều ốc đảo được hình thành một cách tự nhiên mặc dù người ta có thể kiến tạo ốc đảo nhân tạo bằng cách đào giếng tại các nơi nước nằm gần mặt đất. Cây cối có thể sinh trưởng gần ốc đảo, nhưng ở một số nơi khác trong sa mạc vẫn có những loại thực vật đang "nằm ngủ" và kiên nhẫn đợi mưa rơi.

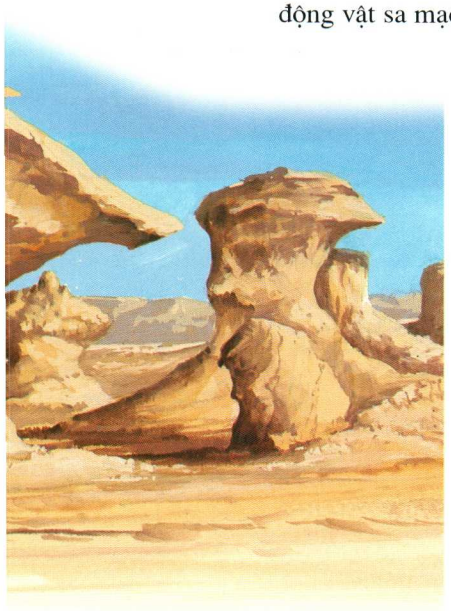
Người có thể sống ở sa mạc được không?

Nhiều người sống ở sa mạc là dân du cư, nay đây mai đó tìm kiếm thức ăn và nước uống. Các khu định cư lâu dài được hình thành xung quanh các ốc đảo và hiện ngày càng có nhiều người sống tại các vùng sa mạc bởi vì có thể tạo ra các ốc đảo nhân tạo.

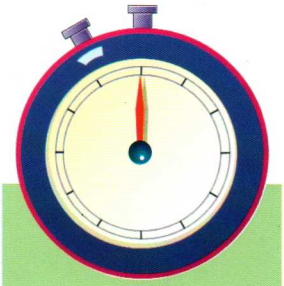


Sinh vật nào sống tại các sa mạc?

Nhiều loài động vật sa mạc, như cáo, thỏ tai to, chó sói sa mạc sống về đêm, nghĩa là ngủ suốt ban ngày nóng bức và đi kiếm thức ăn vào ban đêm, khi trời mát mẻ hơn. Một số loài động vật sa mạc có khả năng sống sót chỉ với ít nước hoặc không có nước - ví dụ như lạc đà có thể đi nhiều ngày mà không uống nước. Các loài cây sống ở sa mạc tích nước trong thân và lá cây mọng nước. Cây xương rồng phồng lên sau mỗi cơn mưa rồi từ từ xẹp xuống khi nước đã được sử dụng.







Đố nhanh

1. Sa mạc nào rộng nhất trên thế giới?
a) Arập
b) Gobi
c) Sahara

2. Một gò cát trên sa mạc gọi là gì?
a) Một lâu đài
b) Một đụn cát
c) Một ốc đảo

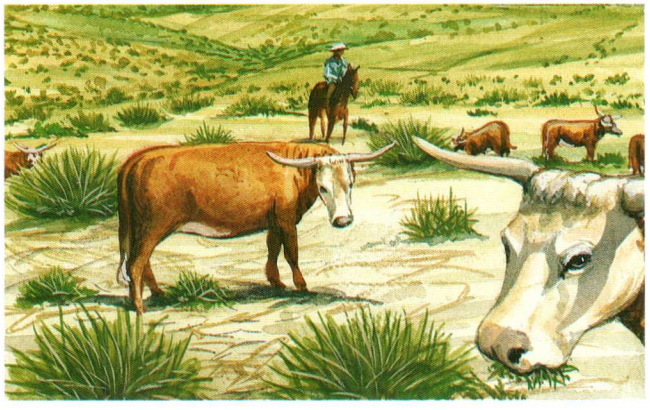
3. Những người sống nay đây mai đó trên sa mạc để tìm thức ăn, nước uống gọi là gì?
a) Dân du cư
b) Người Norman
c) Người sống về đêm

4. Động vật sa mạc có đặc điểm gì?
a) Sống về đêm
b) Lưỡng cư (vừa sống trên cạn, vừa sống dưới nước)
c) Ngủ rất nhiều

Đồng cỏ

Nằm ngay cạnh sa mạc và các khu vực khô hạn của lục địa là các đồng cỏ, hay thảo nguyên. Ở những khu vực này, chỉ có mưa vào một mùa nhất định trong năm. Đất đai thì quá khô hạn cho sự sinh trưởng của rất nhiều loại cây nhưng những loại cỏ chịu hạn lại rất phát triển.



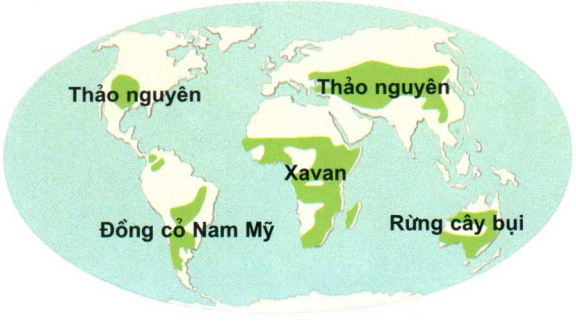


Tại sao đồng cỏ lại tốt cho việc chăn thả gia súc?

Các vùng đồng cỏ rộng lớn của Bắc Mỹ, Nam Mỹ, Australia và New Zealand được sử dụng để chăn thả gia súc (hình trái). Vì lá của nhiều loại thực vật trên đồng cỏ sinh ra từ gốc nên chúng có thể sống sót và lớn lên ngay cả khi ngọn cây bị gia súc ăn mất. Vì thế đồng cỏ là nơi lí tưởng cho các trang trại nuôi gia súc. Đồng cỏ cũng được sử dụng để trồng các loại cây lương thực như lúa mì và ngô.

Các đồng cỏ phân bố ở đâu?

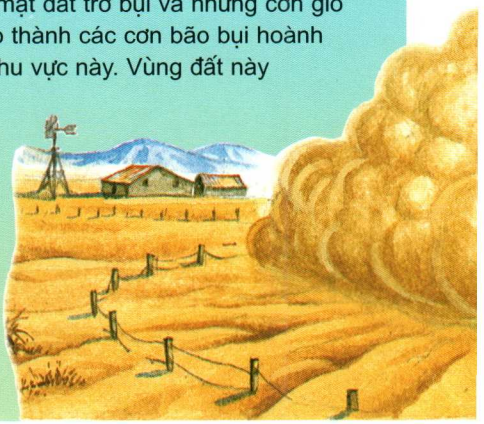
Trên thế giới có hơn 8.000 loài cỏ khác nhau. Đồng cỏ phân bố ở các vùng khô hạn của các lục địa và bên rìa các sa mạc (hình dưới). Đồng cỏ của châu Âu, châu Á và Bắc Mỹ được gọi là "*thảo nguyên*". Ở châu Phi gọi là "*xavan*", và ở Australia gọi là "*rừng cây bụi*".



Các đồng cỏ trên thế giới

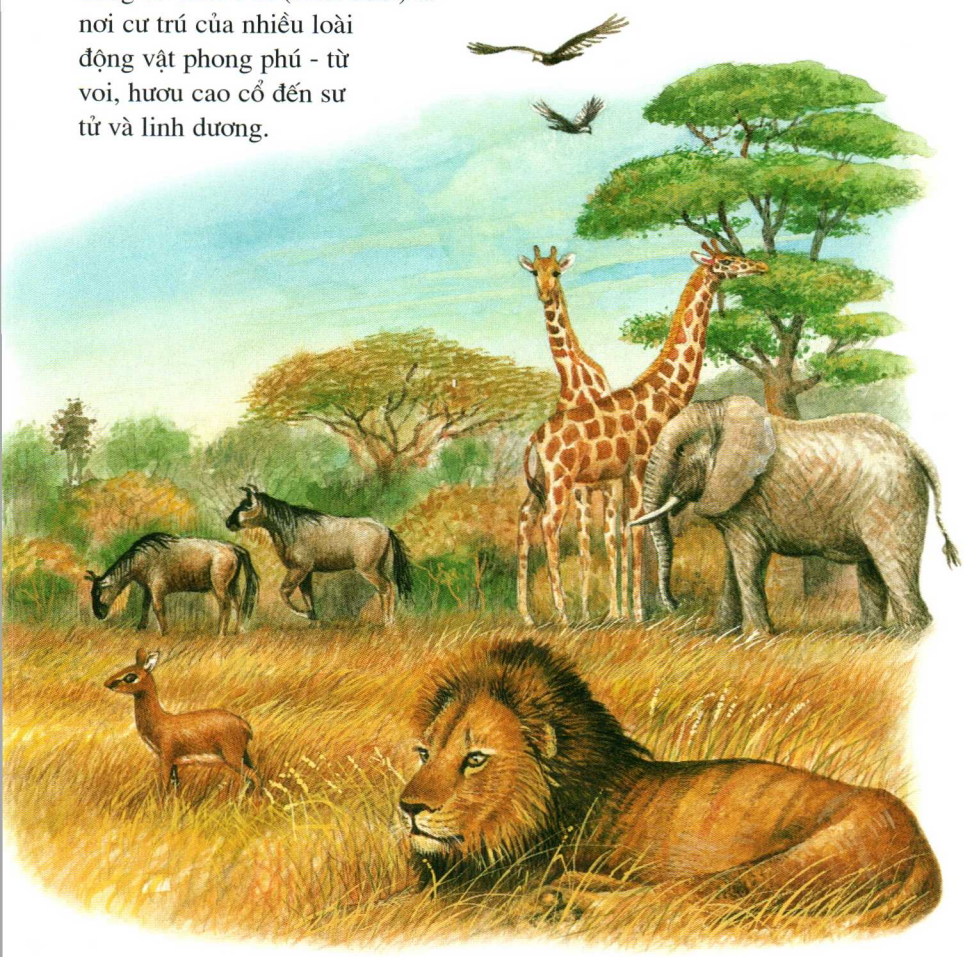
Khi nào thảo nguyên trở thành một "Chảo bụi" (Dust Bowl)?

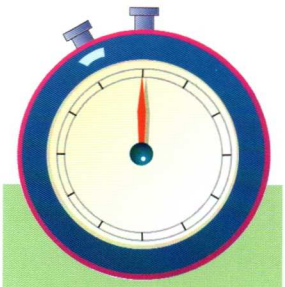
Khí hậu thảo nguyên rất khô và thường có hạn hán kéo dài. Vào những năm 30 của thế kỉ XX, một trận hạn hán nghiêm trọng xảy ra ở các đồng cỏ miền trung Bắc Mỹ. Việc chăn thả quá mức và quản lí trang trại kém cỏi đã làm cho mặt đất trơ bụi và những cơn gió mạnh tạo thành các cơn bão bụi hoành hành ở khu vực này. Vùng đất này được biết đến với biệt danh "Chảo bụi".



Loài động vật nào sống ở đồng cỏ?

Đồng cỏ ở các lục địa khác nhau lại có những loài động vật rất khác nhau sinh sống. Các thảo nguyên ở Bắc Mỹ (hình trái) trước là nơi cư trú của trâu rừng và nay là khu vực sinh sống của chim ưng, chó sói đồng cỏ và chó sói Bắc Mỹ. Các rừng cây bụi ở Australia là nơi sinh sống của kangaroo, gấu túi, đà điểu và chim bói cá Úc. Các đồng cỏ châu Phi (hình dưới) là nơi cư trú của nhiều loài động vật phong phú - từ voi, hươu cao cổ đến sư tử và linh dương.





Đố nhanh

1. Đồng cỏ ở châu Á gọi là gì?
a) Thảo nguyên
b) Rừng cây bụi
c) Xavan

2. Có bao nhiêu loài cỏ ở các thảo nguyên?
a) Hơn 2.000
b) Hơn 5.000
c) Hơn 8.000

3. Nơi nào được gọi là "Chảo bụi"?
a) Đồng cỏ ở châu Âu
b) Đồng cỏ ở châu Phi
c) Đồng cỏ ở Bắc Mỹ

4. Chim bói cá Úc sống ở đâu?
a) Đồng cỏ Nam Mỹ
b) Đồng cỏ châu Phi
c) Đồng cỏ ở Australia

"Đốt cây làm rẫy" là như thế nào?

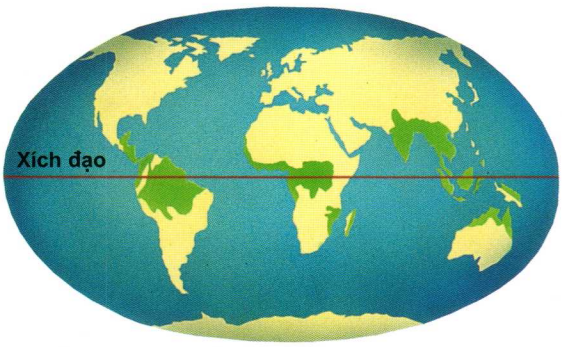
Do đồng cỏ rất tốt cho việc trồng cây lương thực và chăn thả vật nuôi nên con người đã luôn tìm cách mở rộng các khu vực trồng trọt và chăn thả của họ. Họ đốt các cây thân gỗ vào mùa khô làm đất tăng chất màu, kích thích sự đâm chồi nảy lộc. Quá trình này được gọi là "đốt cây làm rẫy".



Rừng

Rừng là vùng đất rộng lớn có cây cối bao phủ. Có nhiều loại rừng khác nhau - rừng cây lá kim, rừng rụng lá và các rừng mưa nhiệt đới hùng vĩ. Một thảm động thực vật phong phú sống ở sâu trong các khu rừng.





Rừng mưa trên thế giới

Thế nào là vòm của rừng rậm nhiệt đới?

Trong rừng mưa có nhiều tầng khác nhau. Tầng thấp nhất của rừng mưa là nơi sinh trưởng của các loài cây bụi, cây leo, rêu và nấm. Tầng này rất tối và mặt đất được bao phủ bởi lá cây và thực vật mục rữa. Vòm rừng (hình trên) là ngọn của hàng ngàn cây trưởng thành. Các ngọn cây này tạo thành một mái nhà chung cho toàn bộ khu rừng. Nhiều loài động vật rừng như các loài chim rực rỡ và khỉ sinh sống ở đó. Một vài cây vươn lên cao hơn cả vòm rừng, là nơi làm tổ của các loài chim săn mồi lớn.

Ở rừng mưa có hay mưa không?

Các rừng mưa, hay còn gọi là rừng rậm, mọc gần xích đạo (hình trên) nơi có nhiệt độ cao và không khí ẩm ướt - nên gần như có mưa hằng ngày. Những điều kiện này rất lí tưởng cho cuộc sống hoang dã. Thực tế, có khoảng một nửa số loài động thực vật trên thế giới sống ở rừng mưa.

Rừng mưa nhiệt đới giúp chúng ta hô hấp như thế nào?

Rừng mưa nhiệt đới đóng một vai trò vô cùng quan trọng trong chu trình ôxy của Trái Đất. Thảm thực vật khổng lồ hấp thu một lượng lớn khí cacbonic rồi chuyển thành khí ôxy trở lại bầu khí quyển của Trái Đất thông qua quá trình quang hợp. Đây là một trong những nguyên nhân khiến các nhà môi trường học quyết tâm ngăn chặn sự phá hoại các khu rừng nhiệt đới.





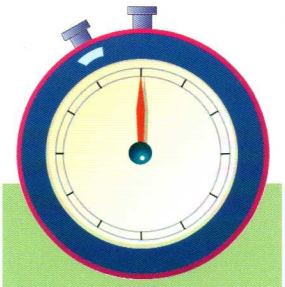
Cháy rừng bắt đầu như thế nào?

Các vụ cháy rừng có thể khởi phát do sét, do người đốt phá, hoặc thậm chí do những tia nắng mặt trời được khuếch đại qua vỏ chai thủy tinh rỗng. Lửa thường cháy lan rất nhanh trong các khu rừng - với tốc độ lên tới 2 km/phút. Những người lính cứu hỏa chiến đấu chống lại các đám cháy lớn thường có sự trợ giúp của máy bay chuyên dụng có khả năng trút một lượng nước lớn xuống đám cháy. Các vụ cháy có thể hoành hành hàng tháng trời và gây ra thiệt hại rất lớn - nhà cửa bị phá hủy, không khí xung quanh khu vực cháy hàng nghìn kilômét bị ô nhiễm.

Con người sử dụng tài nguyên rừng như thế nào?

Rừng là nguồn tài nguyên phong phú của con người. Rừng cung cấp gỗ, thức ăn và dược liệu. Gỗ có thể được sử dụng để đốt sưởi và nấu nướng, hay dùng trong xây dựng và sản xuất, ví dụ như sản xuất giấy. Nhựa của cây cao su có thể được làm thành lốp cao su và găng tay. Rừng trồng ở các vùng nhiệt đới cung cấp hoa lợi như cà phê, ca cao, hạt nhục đậu khấu và hạt tiêu. Rất nhiều loài thực vật ở rừng mưa nhiệt đới được sử dụng để điều chế các loại thuốc - ví dụ thuốc kí ninh điều trị sốt rét được điều chế từ cây canh-ki-na. Tuy nhiên, các khu rừng mưa nhiệt đới hiện nay đang bị đe dọa bởi nạn chặt phá rừng.





Đố nhanh

1. Tỉ lệ các loài động thực vật sống ở trong rừng mưa?

a) 1/5
b) 1/3
c) 1/2

2. Loại rừng nào mọc ở các vùng ôn đới?

a) Rừng cây lá rụng
b) Rừng cây lá kim
c) Rừng mưa

3. Thuốc kí ninh được điều chế từ loại cây nào?

a) Cây canh-ki-na
b) Cây cao su
c) Cây cọ

4. Loại rừng nào lớn nhất?

a) Rừng cây lá rụng
b) Rừng cây lá kim
c) Rừng mưa

Rừng cây lá rụng và rừng cây lá kim khác nhau như thế nào?



Cây thông (lá kim)



Cây sồi (lá rụng)

Các cây lá rụng, giống như cây sồi (hình trái) rụng lá vào mùa đông. Một cây sồi có thể là nơi sinh sống của hơn 300 loài động vật. Các cây lá kim như cây thông (hình trái) có "lá kim" mảnh và cứng, và không rụng lá. Vì lí do này, cây lá kim được gọi là "cây thường xanh". Rừng lớn nhất trên thế giới là rừng cây lá kim trải rộng từ Bắc Á đến châu Âu. Rừng lá kim phát triển mạnh ở những khu vực lạnh giá với mùa đông kéo dài trong khi rừng lá rụng lại mọc ở các vùng ôn đới.

Những động vật rừng ăn gì?

Phần lớn động vật sống tại các khu rừng ăn lá và hạt, nhưng một số loài chim ăn côn trùng và một số loài động vật lại ăn bổ sung cả thịt - ví dụ như lợn lòi ăn chuột, nấm và quả cây sồi. Các con sóc xám chuyền từ cành nọ sang cành kia tìm kiếm hoa quả và trứng chim trong khi hươu nai gặm lá, làm trụi các cành cây thấp hơn. Cáo xuất hiện vào ban đêm để săn các loài động vật nhỏ như thỏ và chuột.



Sự sống trên Trái Đất

Trái Đất là hành tinh duy nhất trong vũ trụ mà ta biết có tồn tại sự sống. Hàng triệu loài động, thực vật đang sống trong các đại dương và trên đất liền, nhưng có tới 95% các loài từng sống trên Trái Đất nay đã tuyệt chủng.



Chim ăn hạt



Chim ăn quả

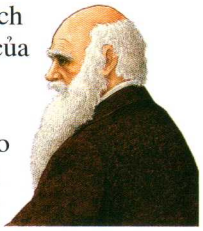


Chim ăn côn trùng



Chim ăn xương rồng

Tiến hóa là gì?



Charles Darwin

Tiến hóa là cách mà đặc điểm của các sinh vật thay đổi theo thời gian. Theo thuyết Darwin về chọn lọc tự nhiên, chỉ những động vật "thành công" sẽ tồn tại với thời gian - tức là những động vật với các đặc tính vô dụng sẽ tuyệt chủng hoặc sẽ phải biến đổi để thích nghi. Darwin cho rằng quá trình tiến hóa đã biến đổi mỏ của các con chim sẻ trên đảo Galapagos (hình trái) để thích nghi với các loại thức ăn khác nhau.

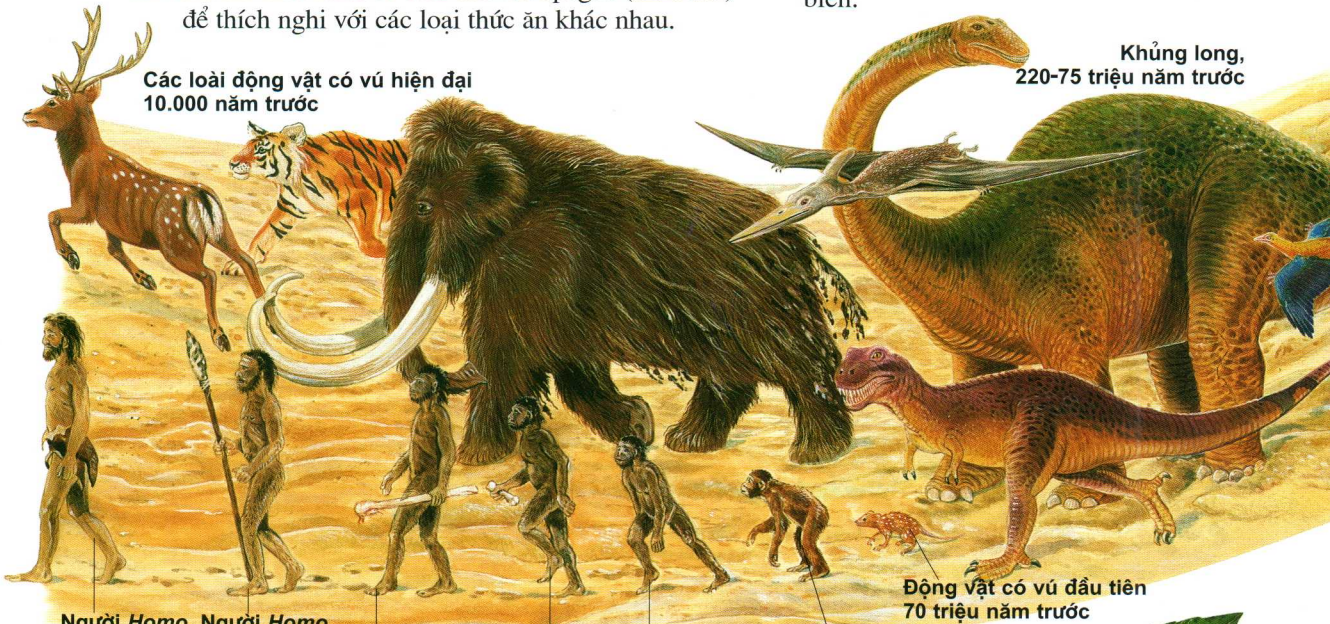
Các sinh vật đơn giản
3.000 triệu năm trước

Sự sống trên Trái Đất bắt đầu khi nào?

Sự sống trên Trái Đất bắt đầu vào khoảng 3.000 triệu năm trước khi các hóa chất hòa tan vào các đại dương và những vi khuẩn đơn giản đầu tiên bắt đầu sinh trưởng. Sau đó thực vật dưới nước phát triển, sản sinh ra khí ôxy tạo điều kiện cho sự hình thành các loài động vật dưới nước. Thời gian trôi qua, sự sống phát triển lên cạn.

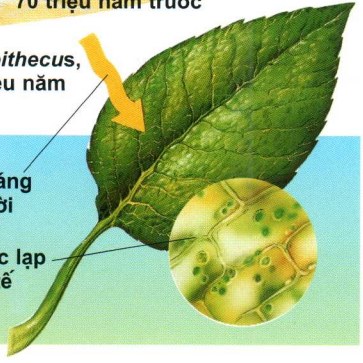
Loài người xuất hiện từ khi nào?

Người hiện đại *(Homo sapiens sapiens)* có thể có nguồn gốc từ châu Phi khoảng 120.000 năm trước. Khi người Neanderthal *(Homo neanderthalensis)* ở châu Âu tuyệt chủng khoảng 35.000 năm trước, người hiện đại trở nên phổ biến.



Thực vật khác động vật như thế nào?

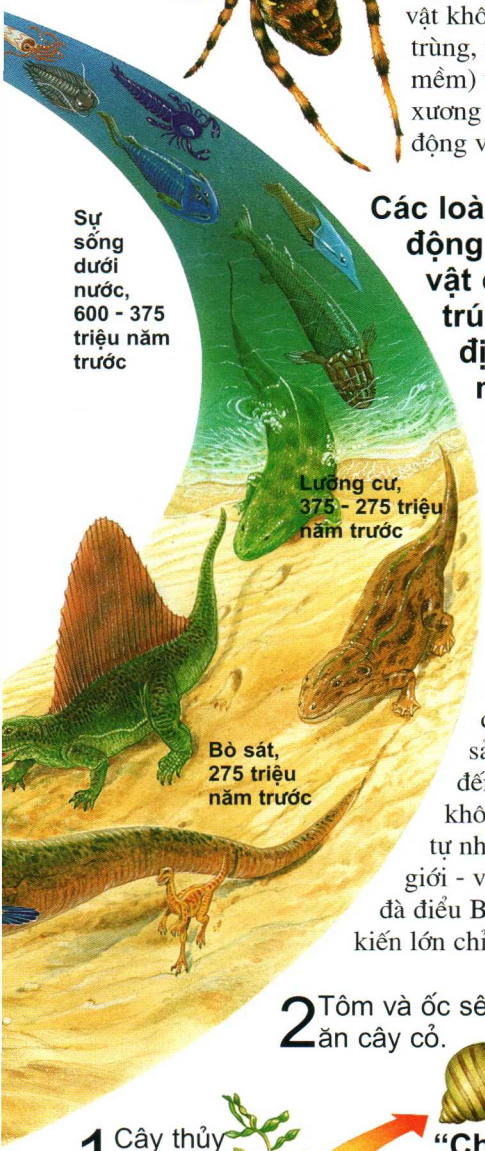
Thực vật, không giống như động vật, có thể tự tạo thức ăn cho mình. Thực vật làm được điều này nhờ quá trình quang hợp - một quá trình biến nước và khí cacbonic (CO_2) thành năng lượng nhờ sự hỗ trợ của ánh nắng mặt trời và các hạt diệp lục hay lục lạp (hình phải).





Nhóm động vật nào có số loài đông đảo nhất?

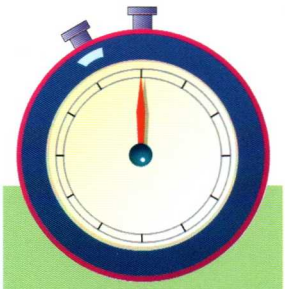
Các nhà thám hiểm và các nhà khoa học đã phát hiện ra hơn 1 triệu loài động vật và 97% trong số này là các loài động vật không xương sống. Động vật không xương sống bao gồm các loài côn trùng, nhện, sứa, giun, giáp xác, nhuyễn thể (thân mềm) và một số loài khác. Các loài động vật có xương sống gồm bò sát, chim, cá, lưỡng cư và động vật có vú (thú).



Các loài động vật có cư trú cố định ở một nơi không?



Nhiều loài động vật di trú tới các vùng khí hậu ấm hơn để tránh thời tiết lạnh giá và thiếu thức ăn trong mùa đông. Quãng đường di trú dài nhất là của chim nhạn Bắc Cực, hằng năm chúng bay 40.000 km từ Bắc Cực đến Nam Cực (hình trên). Một số quá trình di trú liên quan đến việc sinh sản - ví như rùa quản đồng bơi 2.000 km đến chỗ đẻ trứng. Nhiều loài động vật không di trú và một số loài sống một cách tự nhiên chỉ ở một vùng duy nhất trên thế giới - ví dụ như kangaroo chỉ thấy ở Australia, đà điểu Bắc Phi chỉ sống ở châu Phi, và thú ăn kiến lớn chỉ có ở Nam Mỹ.



Đố nhanh

1. Sự sống trên Trái Đất bắt đầu khi nào?

a) 300 triệu năm trước đây
b) 3.000 triệu năm trước đây
c) 30.000 triệu năm trước đây

2. Có bao nhiêu loài động vật đã được tìm thấy?

a) hơn 1 triệu
b) hơn 5 triệu
c) hơn 10 triệu

3. Động vật không xương sống chiếm bao nhiêu phần trăm số loài động vật?

a) 50%
b) 79%
c) 97%

4. Đà điểu Bắc Phi sống ở đâu?

a) Châu Phi
b) Australia
c) Nam Mỹ

"Chuỗi thức ăn" là gì?

Sinh vật cần năng lượng. Thực vật, loài có khả năng chuyển hóa năng lượng ánh sáng thành thức ăn, lại là thức ăn của côn trùng và các loài động vật ăn cỏ mà những loài này lại bị các con thú khác ăn thịt. Khi sinh vật chết đi, chúng rữa ra và giải thoát các chất dinh dưỡng vào đất. Bằng cách này, năng lượng được chuyển đi trong "chuỗi thức ăn". Động vật và thực vật có thể thuộc về các chuỗi khác nhau. "Lưới thức ăn" là sự đan xen các chuỗi khác nhau.

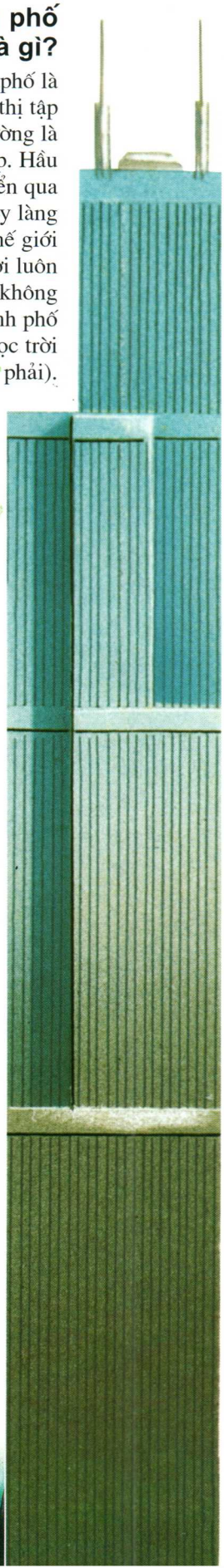


Quang cảnh sống của con người

Con người đã làm thay đổi nhanh chóng diện mạo của Trái Đất. Các hoạt động nông nghiệp, công nghiệp và sự mở rộng của thành thị đều có ảnh hưởng lớn đến cách thức sống của con người và đến môi trường.

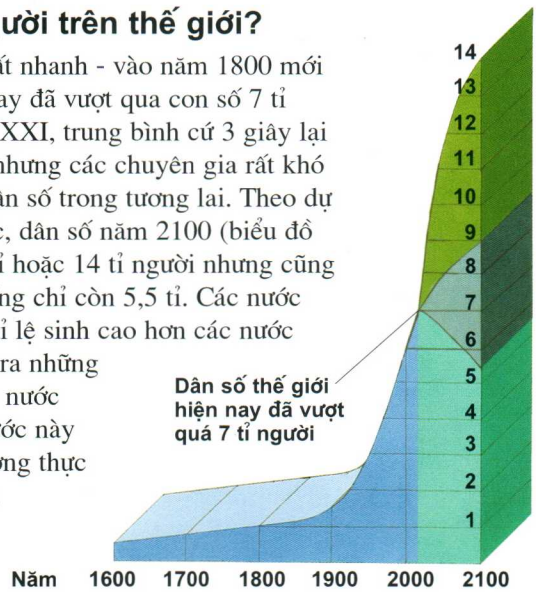
Thành phố là gì?

Thành phố là một khu đô thị tập trung dân cư đông đúc và thường là trung tâm thương mại, công nghiệp. Hầu hết các thành phố đã phát triển qua nhiều thế kỉ từ những thị trấn hay làng nhỏ. Ngày nay, gần nửa dân số thế giới sống ở các thành phố - những nơi luôn quá đông đúc. Để tạo thêm nhiều không gian sống và làm việc, nhiều thành phố có các tòa nhà cao gọi là nhà chọc trời (hình phải).



Có bao nhiêu người trên thế giới?

Dân số thế giới tăng rất nhanh - vào năm 1800 mới chỉ có 1 tỉ người mà nay đã vượt qua con số 7 tỉ người. Vào đầu thế kỉ XXI, trung bình cứ 3 giây lại có một trẻ em ra đời, nhưng các chuyên gia rất khó dự báo mức độ tăng dân số trong tương lai. Theo dự báo của Liên hợp quốc, dân số năm 2100 (biểu đồ phải) có thể lên tới 9 tỉ hoặc 14 tỉ người nhưng cũng có khả năng giảm xuống chỉ còn 5,5 tỉ. Các nước nghèo hơn thường có tỉ lệ sinh cao hơn các nước giàu. Điều này sẽ gây ra những vấn đề lâu dài cho các nước nghèo bởi vì những nước này có nguồn cung cấp lương thực và tài nguyên hạn chế.



Đô thị nào đông dân nhất?

Không dễ để tính được dân số của các đô thị. Các bảng thống kê đưa ra các con số khác nhau tùy theo phương thức và thời điểm thống kê. Các cuộc điều tra dân số chính thức được thực hiện vài năm một lần là cơ sở cho những ước tính chính xác nhất. Tokyo (Nhật Bản) hiện được coi là đô thị đông dân nhất thế giới với số dân lên tới trên 35,6 triệu người. Tiếp theo là Seoul (Hàn Quốc) với khoảng 25,6 triệu người và Mexico City (Mexico) với khoảng trên 20 triệu người.



Thế nào là một nước đang phát triển?

Nước đang phát triển là quốc gia chưa đạt đến sự phát triển của những công nghệ mới và sự thịnh vượng mà rất nhiều nước phát triển đã có. Các nước đang phát triển thường nằm ở bán cầu Nam, nơi khí hậu khắc nghiệt và thiếu tài nguyên làm cản trở sự phát triển. Nhiều nước đang phát triển có mức dư nợ cao sau khi vay tiền từ các nước phát triển và các tổ chức tài chính thế giới.



Sự giàu có của một quốc gia được đánh giá dựa trên việc khảo sát Tổng sản phẩm quốc dân (GNP) của quốc gia đó. Nhật Bản, một nước phát triển, có tổng sản phẩm quốc dân cao hơn Ấn Độ, một nước đang phát triển (hình phải). Việt Nam cũng được coi là một nước đang phát triển.



Những thay đổi trong phương thức canh tác đã "công nghiệp hóa" các quốc gia như thế nào?

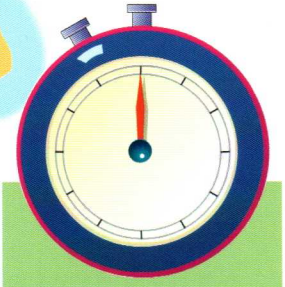
Việc sử dụng ngày càng nhiều các loại máy móc và những tiến bộ trong phương thức canh tác đã dẫn đến việc giảm bớt lao động. Điều này có nghĩa là chỉ cần một số lượng ít lao động làm trong ngành nông nghiệp. Trước kia, hầu hết mọi người đều làm việc tại các trang trại để sản xuất lương thực, thực phẩm. Nhưng hiện nay, nhiều người rời bỏ các vùng nông thôn để kiếm việc làm tại các thị trấn và thành phố. Sự chuyển dịch này cho phép các nước công nghiệp hóa bằng cách phát triển nền công nghiệp và nền kinh tế của họ. Nhiều người ở các nước nghèo hơn vẫn lao động trong lĩnh vực nông nghiệp.





Thế nào là "dân số già"?

Một đất nước được coi là có dân số già khi tỉ lệ sinh thấp và tuổi thọ con người cao bởi hệ thống chăm sóc sức khỏe tốt. Độ tuổi trung bình của dân số ngày càng cao. Dân số già thường thấy ở các nước phát triển. Các nước đang phát triển, nơi tỉ lệ sinh cao và tuổi thọ thấp, có dân số trẻ. Ở châu Phi, gần 50% dân số có độ tuổi dưới 15.



Đố nhanh

1. Dân số thế giới hiện nay ước tính là bao nhiêu?
a) 1,3 tỉ
b) 3 tỉ
c) Hơn 7 tỉ

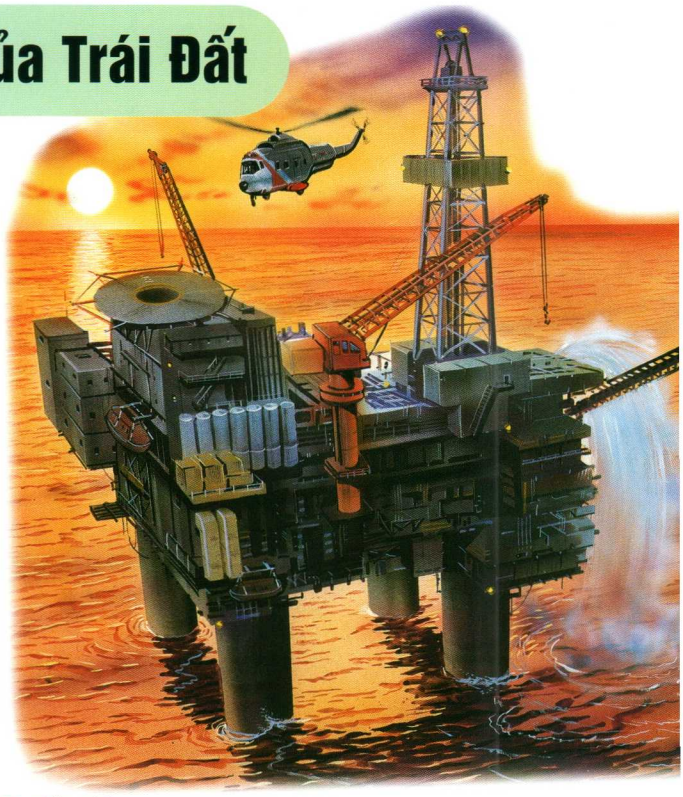
2. Đầu thế kỉ XXI có bao nhiêu trẻ em được sinh ra mỗi giây?
a) 1
b) 3
c) 10

3. GNP là viết tắt của cái gì?
a) Dân số quốc gia
b) Khả năng tổng hợp quốc gia
c) Tổng sản phẩm quốc dân

4. Những nước nào có dân số già?
a) Các nước phát triển
b) Các nước đang phát triển
c) Các nước châu Phi

Các nguồn tài nguyên của Trái Đất

Trái Đất giàu tài nguyên thiên nhiên, những thứ mà chúng ta có thể sử dụng để tạo ra năng lượng, hàng hóa và nguyên vật liệu. Nhiều nguồn tài nguyên được khai thác từ sâu dưới lòng đất hay từ lòng biển.



Thế nào là một nguồn tài nguyên có thể phục hồi?

Tài nguyên có thể phục hồi là tài nguyên chúng ta có thể sử dụng mà không bao giờ làm giảm đi khối lượng sẵn có của nó. Mặt Trời, gió và nước đều là những nguồn tài nguyên có thể phục hồi và có nhiều cách để chúng ta có thể sản xuất năng lượng từ những tài nguyên này (hình dưới). Than, dầu mỏ, khí đốt và gỗ là những nguồn tài nguyên không thể phục hồi và một ngày nào đó chúng sẽ cạn kiệt. Các nhà khoa học cho rằng các nguồn cung cấp khí đốt và dầu mỏ sẽ cạn kiệt trong vài thập kỉ tới.

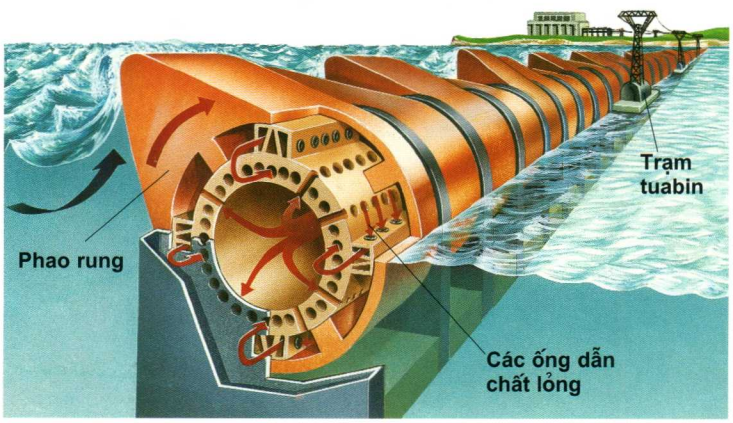


Nhiên liệu hóa thạch là gì?

Than, dầu mỏ và khí tự nhiên đều là các nhiên liệu hóa thạch. Chúng được gọi như vậy bởi vì những nhiên liệu này được hình thành từ di tích của những thực vật và động vật nhỏ bé bị hóa thạch. Dầu mỏ được tạo thành từ xác các sinh vật biển bé nhỏ đã sống hàng triệu năm về trước. Các giàn khoan dầu (hình trên) được xây dựng để hút dầu từ dưới đáy biển. Một giàn khoan dầu là một cái bệ có các máy khoan khỏe có thể khoan đá. Khi các mũi khoan chạm đến dầu, dầu sẽ được bơm lên và chuyển theo các đường ống dẫn lên mặt đất, ở đây dầu mỏ được tinh chế thành xăng dầu và các sản phẩm khác.

Chúng ta có thể tạo ra năng lượng từ nước như thế nào?

Nước là nguồn năng lượng rất quý giá. Nước được dùng để tạo ra điện và năng lượng cơ học. Các nhà máy thủy điện dùng nước từ các con sông, thác và đập để làm quay các bánh xe khổng lồ gọi là tuabin, và từ đó tạo ra dòng điện. Sóng đại dương cũng là một nguồn năng lượng tốt (hình phải). Sóng làm rung các phao vốn hấp thụ năng lượng và sử dụng nó để chạy máy bơm. Các máy bơm buộc chất lỏng làm quay tuabin và tạo ra điện.

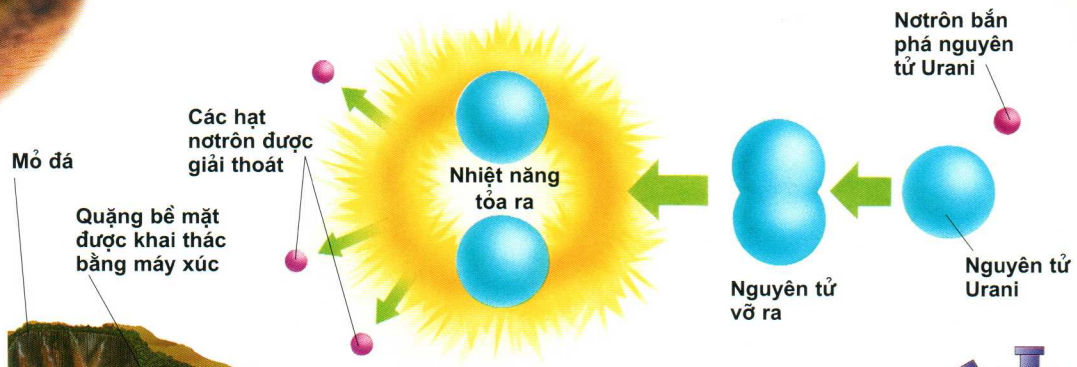


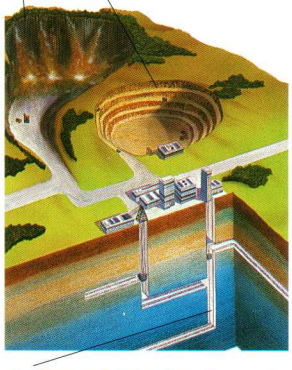
Năng lượng hạt nhân là gì?

Năng lượng hạt nhân được tạo ra khi các hạt nhỏ - gọi là các nơtrôn - bắn vào các nguyên tử Urani khiến cho các nguyên tử này vỡ ra (hình dưới). Quá trình này là sự phân chia hạt nhân. Quá trình này giải thoát nhiều nơtrôn và nhiệt, được dùng để tạo ra một dòng điện. Phản ứng nhiệt hạch là một loại phản ứng hạt nhân khác thường xảy ra trên bề mặt của Mặt Trời.



Bề mặt Mặt Trời





Giếng mỏ và hầm lò dẫn tới các mỏ quặng sâu dưới lòng đất

Kim loại được khai thác từ dưới lòng đất như thế nào?

Các mỏ kim loại nằm sát mặt đất dễ khai thác nhất. Những người thợ mỏ lấy kim loại lên bằng cách xúc lên, sử dụng thuốc nổ để phá vỡ các lớp đá chắn đường. Nếu quặng kim loại nằm sâu dưới lòng đất, những người thợ mỏ phải đào hầm xuyên qua đá cứng và lấy quặng ra. Đá được sử dụng trong xây dựng - như đá cẩm thạch và đá phiến, được cắt ra hoặc được nổ tung khỏi mặt đất trong quá trình khai thác đá.

Có thể tạo ra vùng đất mới được không?

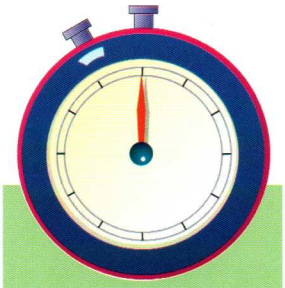
Có thể được! Từ xa xưa, con người đã khai khẩn các vùng đất ven biển. Vào những năm 1920, một phần lớn đất đai của Hà Lan (hình phải) được khai khẩn bằng cách xây một đập ngăn nước lớn bao quanh. Hiện nay, khoảng một phần tư đất đai của Hà Lan là đất được khai hoang. Italy, Nhật Bản và Anh cũng có những vùng đất được khai hoang.



Có phải tất cả các nước đều có đủ các nguồn tài nguyên cần thiết?

Nguyên liệu thô và các nguồn năng lượng không được phân bố đồng đều trên khắp thế giới. Nga, Mỹ và Brazil là những nước giàu khoáng sản, trong khi đó một số nước phải nhập khẩu nguyên liệu thô. Các nguyên liệu nặng được chuyên chở bằng đường biển - ví như dầu mỏ được chuyên chở bằng những tàu chở dầu lớn (hình phải).





Đố nhanh

1. Loại nào sau đây là nhiên liệu hóa thạch?

a) Than

b) Gió

c) Nhiệt lượng Mặt Trời

2. Nguyên tử nào bị tách ra để tạo năng lượng hạt nhân?

a) Urani

b) Ôxy

c) Magiê

3. Loại nào dưới đây là tài nguyên có thể phục hồi?

a) Than

b) Gió

c) Dầu lửa

4. Tỉ lệ đất khai khẩn của Hà Lan là bao nhiêu?

a) 1/8

b) 1/4

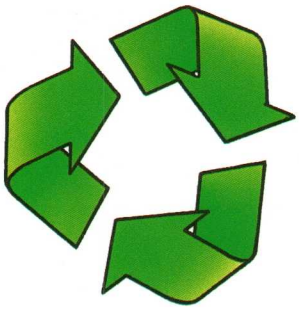
c) 1/2

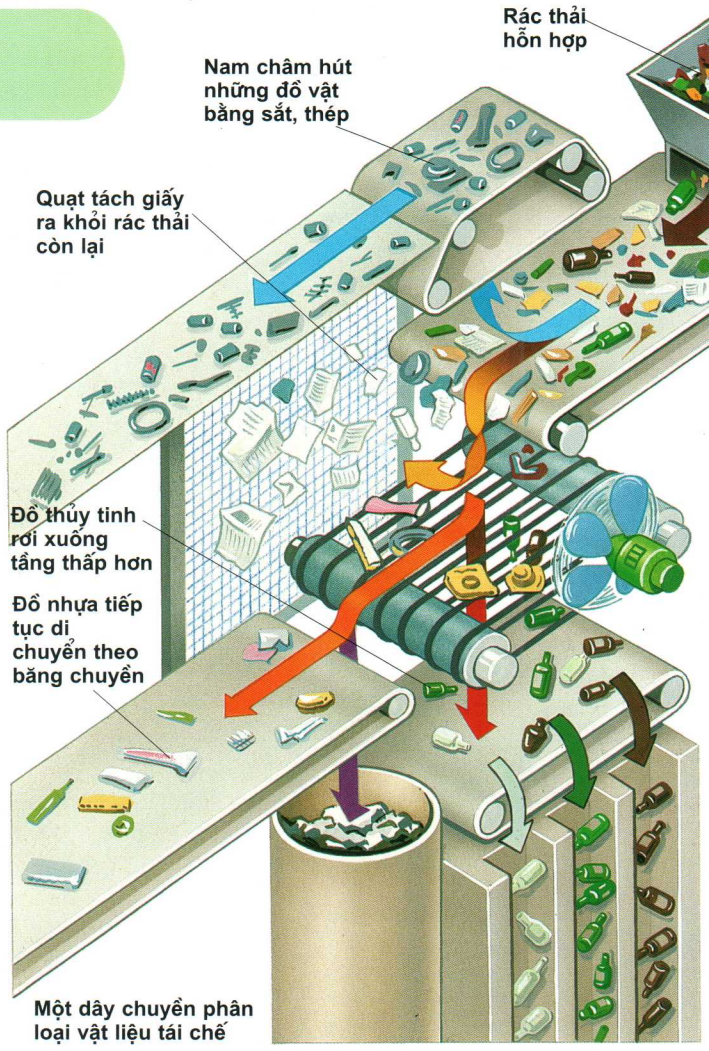
Bảo vệ Trái Đất

Con người đã gây ra rất nhiều thiệt hại cho Trái Đất. Các khu rừng biến mất, thảm thực vật tự nhiên bị phá sạch để xây dựng các nông trại, đô thị và thành phố. Quá trình công nghiệp hóa làm ô nhiễm biển cả, sông ngòi và bầu khí quyển. Các chính phủ và các nhà môi trường học đã tìm cách làm giảm những thiệt hại mà con người gây ra.

Quá trình "tái chế" là gì?

Nhiều nguyên vật liệu thô tự nhiên của Trái Đất đã bị con người sử dụng gần hết. Thay vì vứt bỏ, một số vật liệu có thể được tái chế (tức là làm thành những sản phẩm mới). Ví dụ chai lọ thủy tinh cũ có thể được nghiền nát và đun nóng chảy để làm thành các đồ vật mới. Vỏ đồ hộp nhôm, túi nylon, chai lọ, giấy báo, hộp bìa các-tông và quần áo cũ cũng có thể được tái chế.





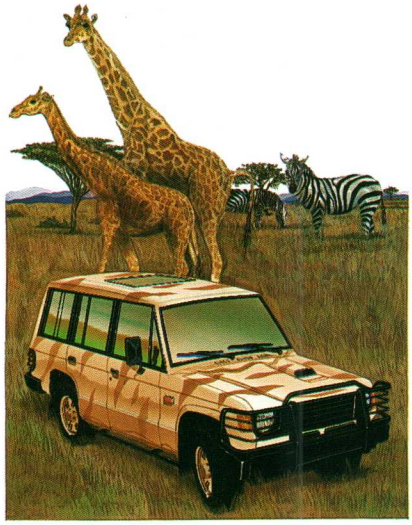
Tại sao có lỗ hổng trên bầu trời?

Ở độ cao 20-30 km trong bầu khí quyển là một lớp mỏng khí ôzôn bảo vệ Trái Đất khỏi những tia cực tím của Mặt trời. Lượng quá lớn khí CFC (chlorofluorocarbon) đã phá hủy một phần lớp khí này, tạo ra một lỗ hổng phía trên Nam Cực. Khí CFC được sử dụng trong các tủ lạnh, các bình phun và trong các gói đồ thức ăn nhanh nhưng nay đã bị cấm.



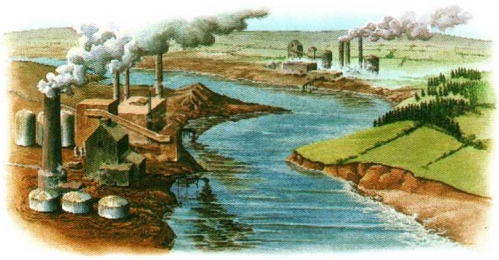
Các khu bảo tồn động vật là gì?

Việc phá hủy môi trường tự nhiên và săn bắn gây nguy hiểm cho nhiều loài động vật hoặc thậm chí đẩy chúng đến bên bờ tuyệt chủng. Các khu bảo tồn động vật dành một vùng đất hoang dã tự nhiên và được bảo vệ cho các loài thú bị đe dọa sinh sống. Tại đây, các loài thú này không bị con người săn bắt.



Làm thế nào để cải tạo đất công nghiệp?

1 Các nhà máy thải khói và các hóa chất làm ô nhiễm không khí, đất đai, sông ngòi. Bãi rác và mỏ khai thác phá hủy thảm thực vật tự nhiên.



2 Bãi rác và các khu công nghiệp cũ có thể được dọn sạch và phủ một lớp đất dày để biến thành khu giải trí. Những hầm mỏ lộ thiên có thể được bơm đầy nước tạo thành các hồ mới.





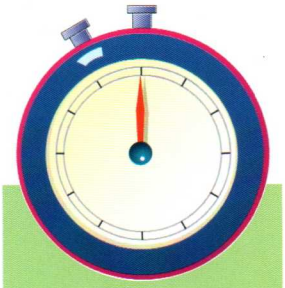
Chúng ta có thể làm gì để khắc phục hậu quả của nạn phá rừng?

Để bảo vệ các khu rừng mưa nhiệt đới khỏi bị phá hoại, cây nhiệt đới cần được trồng ở các đồn điền. Các loại cây lớn nhanh, có thể cao vài mét một năm, cần được trồng nhiều.

Mưa axit là gì?

Việc đốt các nhiên liệu hóa thạch thải ra khí SO_2 và NO_2 vào không khí. Các khí này hòa vào nước tạo thành các axit yếu. Axit này cuối cùng rơi xuống tạo thành mưa axit (hình dưới). Mưa axit có thể rơi ở khu vực rất xa nơi xảy ra ô nhiễm. Mưa axit làm chết nhiều cây cối và axit hóa sông hồ gây hại cho cuộc sống hoang dã. Cắt giảm việc sử dụng các nhiên liệu hóa thạch sẽ giúp giảm bớt tác hại của mưa axit.





Đố nhanh

1. Từ gì được dùng để diễn tả việc biến những vật liệu cũ thành đồ mới?

a) Tua lại
b) Xây dựng lại
c) Tái chế

2. Tầng ôzôn ở độ cao bao nhiêu trên bầu khí quyển?

a) 25 km
b) 250 km
c) 2.500 km

3. Cái gì tạo ra mưa axit?

a) Khí CO_2 (carbon dioxide) và O_2 (ôxy)
b) Khí Ôzôn (O_3) và CO (carbon monoxide)
c) SO_2 (sulphur dioxide) và NO_2 (nitro dioxide)

4. CFC là viết tắt của chữ gì?

a) Cancer-forming chemical (hóa chất gây ung thư)
b) Chlorofluorocarbon
c) Carbon fuel chemical (hóa chất nhiên liệu carbon)

Địa chỉ các trang web

www.enchantedlearning.com/

Đây là một địa chỉ hấp dẫn cho các giáo viên cũng như học sinh, nơi bạn có thể tìm thông tin, trò chơi và tài liệu giảng dạy về các chủ đề rừng mưa nhiệt đới, địa lí, thời tiết, các đại dương và các quần xã sinh vật.

www.funbrain.com/where/index.html

Đây là một trò chơi địa lí hết sức thú vị, có mọi trình độ và cũng có phiên bản dành cho 2 người chơi, giúp bạn tiếp cận nhanh chóng với địa lí thế giới. Hãy chọn lựa bản đồ, xác định cấp độ và tìm hiểu địa lí các vùng trên thế giới.



kids.earth.nasa.gov

Đây là trang Trái Đất của NASA cho trẻ em. Trang web này đầy những thông tin và hoạt động thú vị.

www.kidsplanet.org

Một trang ngộ nghĩnh, đầy trí tưởng tượng cho trẻ em về mọi khía cạnh của Trái Đất từ thông tin cuộc sống, được giải thích bởi một con nhện, tới các trang thực tế, trò chơi và các vấn đề sinh thái và môi trường.

eduweb.com/portfolio/portfolio.php

Chọn mục Địa lí và Kinh tế (Geography & Economics) để tham gia các trò chơi và hoạt động trực tuyến nhằm mở rộng hiểu biết về địa lí, tự nhiên, tiền tệ và hoạt động thương mại giữa các nền kinh tế trên thế giới.

kids.nationalgeographic.com/kids/

Trang web đa dạng này cung cấp nhiều thông tin về Trái Đất, động vật học và khoa học cũng như các trò chơi và hoạt động cho thiếu nhi.

www.mbgnet.net/

Khám phá những hệ sinh thái khác nhau và tìm hiểu về con người cùng động thực vật trong những sinh cảnh đó.

thinkquest.org/pls/html/think.library

Thư viện ThinkQuest là bộ sưu tập hơn 8.000 trang web giáo dục do các thí sinh tham gia cuộc thi ThinkQuest thiết kế. Để xem phần họ trình bày về Trái Đất, núi lửa, sông ngòi, núi và thời kì băng hà hãy chọn những chủ đề tương ứng.



Đáp án Đố nhanh

Trang 45. Sự hình thành Trái Đất
1.a 2.c 3.b 4. a

Trang 47. Cấu tạo của Trái Đất
1.b 2.a 3.c 4.a

Trang 49. Nước
1.c 2.b 3.a 4.b

Trang 51. Đất liền
1.b 2.b 3.b 4.c

Trang 53. Động đất
1.a 2.c 3.a 4.b

Trang 55. Núi
1.c 2.b 3.a 4.c

Trang 57. Núi lửa
1.c 2.a 3.a 4.a

Trang 59. Đá, hóa thạch và khoáng sản
1.a 2.a 3.c 4.b

Trang 61. Khí hậu
1.c 2.b 3.b 4.c

Trang 63. Thời tiết
1.b 2.b 3.a 4.a

Trang 65. Các vùng địa cực
1.b 2.a 3.a 4.c

Trang 67. Sa mạc
1.c 2.b 3.a 4.a

Trang 69. Đồng cỏ
1.a 2.c 3.c 4.c

Trang 71. Rừng
1.c 2.a 3.a 4.b

Trang 73. Sự sống trên Trái Đất
1.b 2.a 3.c 4.a

Trang 75. Quang cảnh sống của con người
1.c 2.b 3.c 4.a

Trang 77. Các nguồn tài nguyên của Trái Đất
1.a 2.a 3.b 4.b

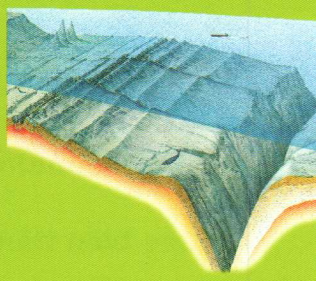
Trang 79. Bảo vệ Trái Đất
1.c 2.a 3.c 4.b



KINGFISHER

BÁCH KHOA TRI THỨC CHO TRẺ EM

CÂU HỎI VÀ TRẢ LỜI



ĐẠI DƯƠNG VÀ SÔNG NGÒI

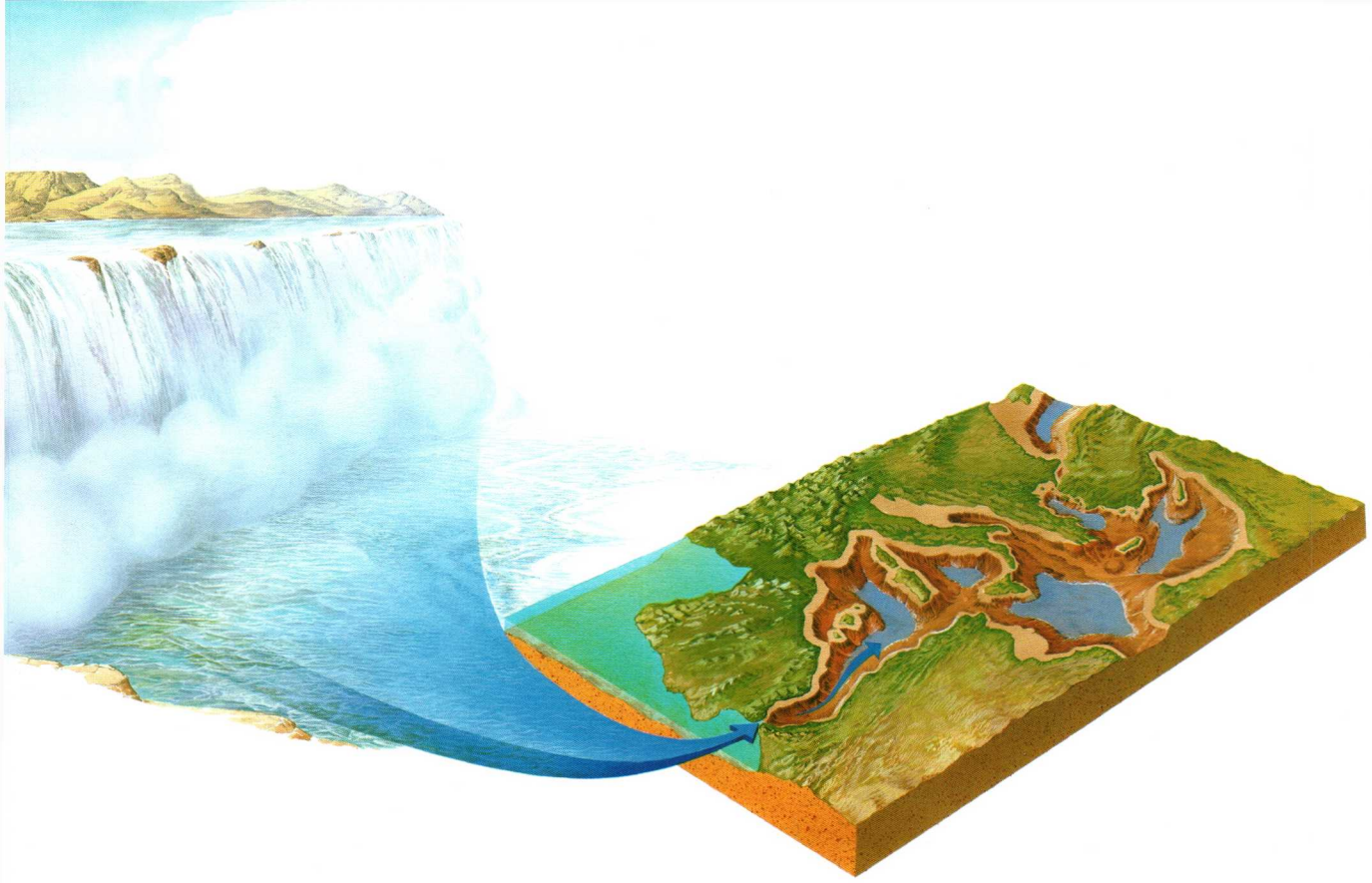


Mục lục



Nước trên Trái Đất	84
Các đại dương trên thế giới	86
Các biển trên thế giới	88
Đáy đại dương	90
Các hòn đảo và các rạn san hô	92
Các dòng biển	94
Các đại dương và khí hậu	96
Sóng biển và thủy triều	98
Bờ biển	100





Hành trình của sông 102

Cảnh quan sông ngòi 104

Nơi sông gặp biển 106

Hồ nước 108

Nước ngầm 110

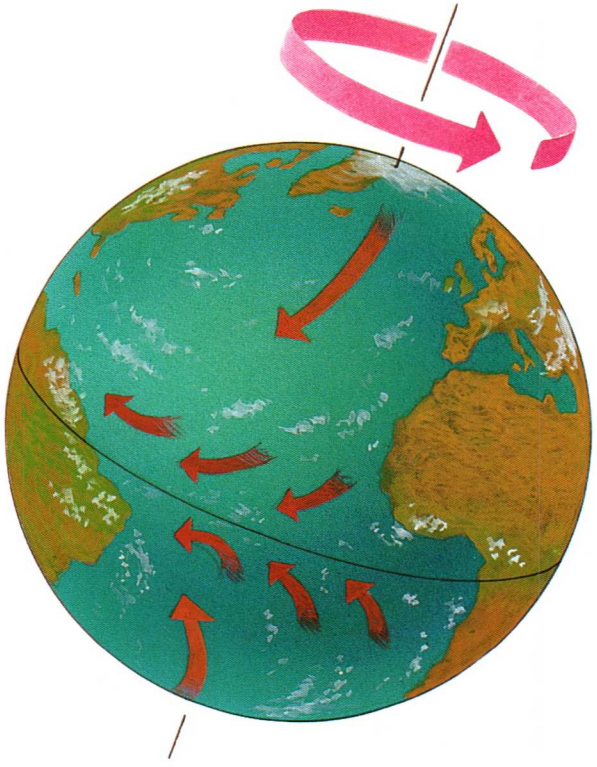
Con người với đại dương và sông ngòi 112

Tàu bè 114

Những chuyến thám hiểm đại dương 116

Các số liệu về đại dương và sông ngòi 118

Địa chỉ các trang web - Đáp án Đố nhanh 120



Nước trên Trái Đất

Ba phần tư bề mặt Trái Đất bao phủ bởi nước và gần như toàn bộ lượng nước đó là ở đại dương và biển cả. Phần ít ỏi còn lại chủ yếu tồn tại ở dạng băng từ rất lâu tạo thành các chỏm băng vùng cực. Đại bộ phận nước chúng ta sử dụng là từ sông và hồ, hoặc nước thấm rỉ qua đá và tập trung ngầm dưới mặt đất.

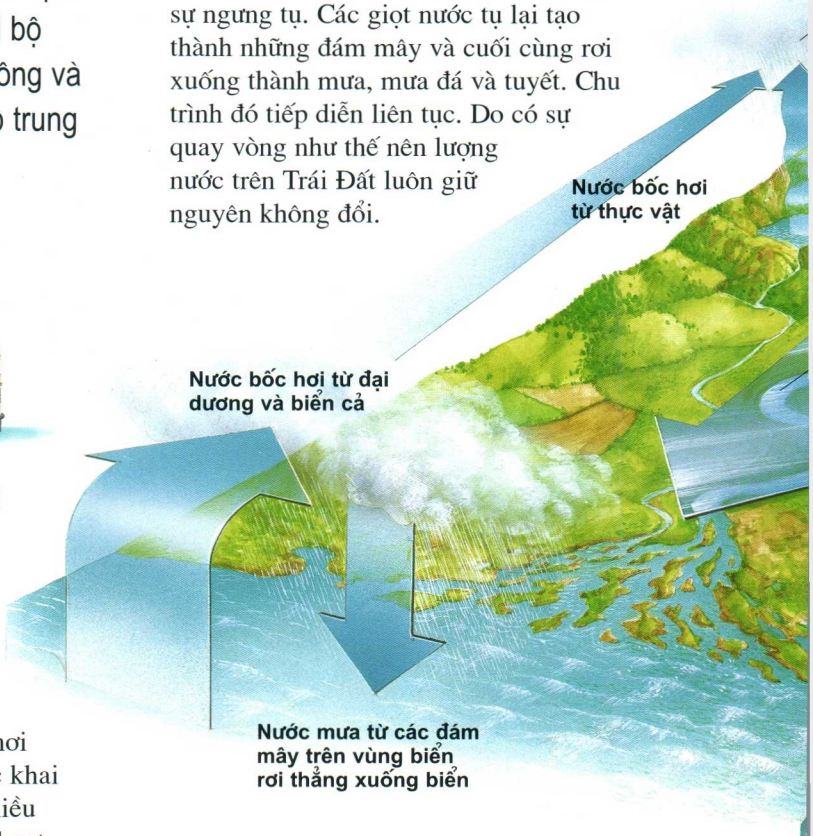


Con người sử dụng sông ngòi như thế nào?

Sông ngòi cung cấp nước cho chúng ta uống, tắm rửa, tưới cho đồng ruộng và nhiều con sông lớn còn là những tuyến đường thủy thuận tiện. Những con tàu vận tải (hình trên) chuyên chở con người và hàng hóa từ nơi này sang nơi khác. Một số con sông chảy nhanh được khai thác để sản xuất điện năng, trong khi nhiều con sông khác tạo điều kiện cho những hoạt động vui chơi giải trí như đua thuyền, bơi lội và đua mảng.

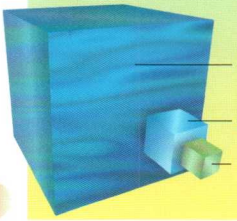
Vòng tuần hoàn nước là gì?

Sự vận động của nước giữa đất liền, biển cả và khí quyển gọi là vòng tuần hoàn nước (hình phải). Khi Mặt Trời làm nóng nước trong đại dương, sông ngòi, hồ ao và thực vật thì một phần nước bốc hơi, có nghĩa là nước biến thành hơi nước (thể khí) và bay vào khí quyển. Cao trên không, hơi nước nguội đi và biến đổi trở lại thành những giọt nước lỏng nhỏ tí xíu. Quá trình này gọi là sự ngưng tụ. Các giọt nước tụ lại tạo thành những đám mây và cuối cùng rơi xuống thành mưa, mưa đá và tuyết. Chu trình đó tiếp diễn liên tục. Do có sự quay vòng như thế nên lượng nước trên Trái Đất luôn giữ nguyên không đổi.



Có bao nhiêu nước trên thế giới là nước mặn?

Khoảng 97% lượng nước trên thế giới là nước mặn ở đại dương và biển. Nước biển mặn là vì muối do các con sông rửa trôi khỏi đất liền đưa ra biển hoặc muối thoát từ các khe nứt ở đáy đại dương.



Có phải mọi sinh vật đều cần nước?

Nước chiếm phần lớn nhất trong cơ thể thực vật và động vật và có tầm quan trọng sống còn đối với toàn bộ sự sống. Bạn có biết rằng trên 60% khối lượng cơ thể của bạn là nước? Bạn cần phải đưa vào cơ thể 2 lít nước mỗi ngày và khi trời nóng hoặc làm việc nặng nhọc thì cần lượng nước lớn hơn nhiều. Động vật thủy sinh sống trong nước, nhưng động vật sống trên đất liền thì phải đi tìm nước (hình phải) hoặc thu được toàn bộ lượng nước chúng cần từ thức ăn.



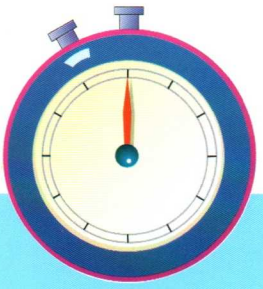


Tại sao biển có màu xanh?

Nước biển không có màu, nhưng trông như có màu xanh lơ hoặc xanh lục bởi vì cả ánh sáng màu lơ lẫn ánh sáng màu lục từ Mặt Trời bị nước biển tán xạ ra xung quanh hoặc phản xạ trở lại còn những màu khác bị nước biển hấp thu (hình trên). Biển còn phản chiếu màu sắc của bầu trời nên màu xanh càng rõ rệt.

Tại sao các núi băng trôi là băng nước ngọt?

Các núi băng trôi là những khối băng lớn vỡ tách ra từ các sông băng hoặc các lớp phủ băng. Nước ngọt rơi xuống mặt đất ở dạng tuyết và dồn nén lại tạo thành băng và dần dần hình thành núi băng. Núi băng trôi nổi được trên biển là vì khi đóng băng nước nở ra và nhẹ hơn khi ở dạng lỏng, còn nước biển do có muối nên càng nặng hơn nước ngọt. Phần lớn núi băng trôi chìm dưới mặt nước, chỉ có một phần nhỏ nhô lên (xem hình nhỏ kèm ở trên). Nước ngọt tạo thành núi băng trôi đóng băng ở nhiệt độ cao hơn so với nước biển, do đó núi băng trôi thì đóng băng còn nước biển thì không.



Đố nhanh

1. Có bao nhiêu nước ngọt trên thế giới?
a) 5%
b) 3%
c) 79%

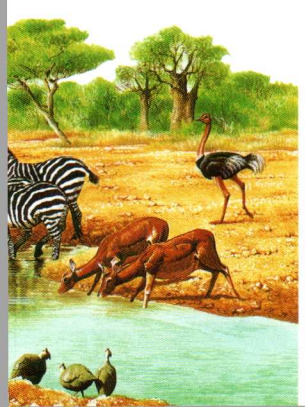
2. Tại sao các núi băng trôi nổi được?
a) Chúng mặn
b) Chúng nhẹ hơn nước
c) Nước nặng hơn khi đóng băng

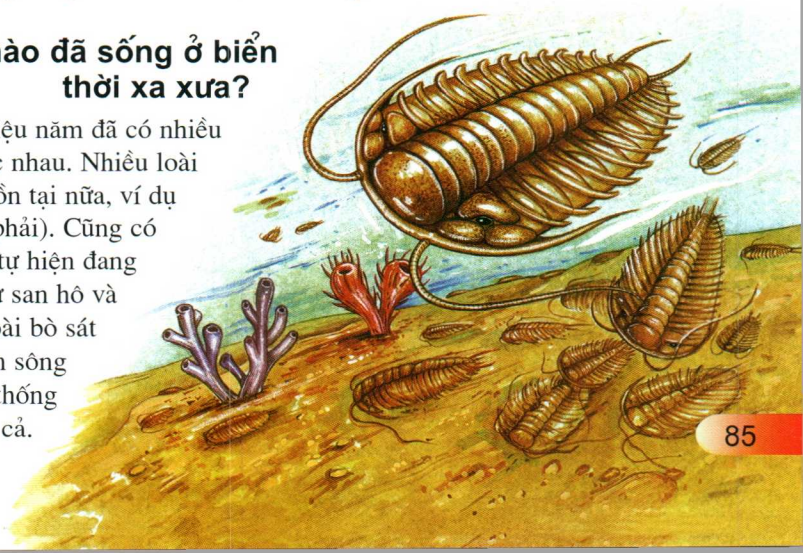
3. Những động vật nào dưới đây thời xa xưa đã sống ở biển?
a) Bọ ba thùy
b) Bọ sáu thùy
c) Bọ bốn thùy

4. Nước ở dạng khí gọi là gì?
a) Nước có ga
b) Hơi nước
c) Sự ngưng tụ

Những sinh vật nào đã sống ở biển thời xa xưa?

Cách đây chừng 500 triệu năm đã có nhiều loài sinh vật biển khác nhau. Nhiều loài ngày nay không còn tồn tại nữa, ví dụ như bọ ba thùy (hình phải). Cũng có những động vật tương tự hiện đang còn tồn tại, ví dụ như san hô và cua. Về sau, những loài bò sát khổng lồ như thằn lằn sông Mosa dài tới 9 m đã thống trị biển cả.



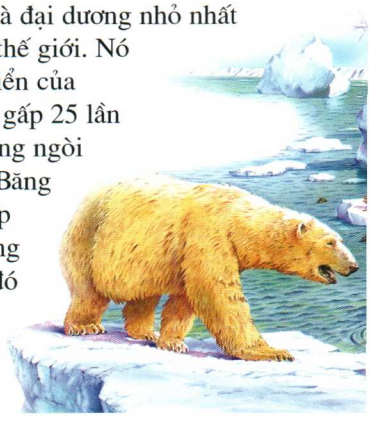


Các đại dương trên thế giới

Với trên 70% diện tích bề mặt bao phủ bởi nước, Trái Đất có thể được đặt tên lại là "hành tinh Đại Dương". Tuy nhiên quan hệ giữa nước và đất liền luôn thay đổi. Trải qua nhiều triệu năm, mực nước biển đã dâng lên và hạ xuống khi khí hậu thay đổi; không những thế, hình dạng đất liền và đại dương còn thay đổi do các lục địa từ từ trôi dạt trên lớp đá nóng chảy bên dưới.

Đại dương nào nhỏ nhất?

Bắc Băng Dương là đại dương nhỏ nhất và nông nhất trên thế giới. Nó chỉ chứa 1% nước biển của Trái Đất, ấy vậy mà vẫn lớn gấp 25 lần lượng nước trong toàn bộ sông ngòi và ao hồ trên Trái Đất! Bắc Băng Dương được bao phủ một lớp băng dày suốt sáu tháng trong năm (hình phải). Lớp băng đó chiếm diện tích gấp rưỡi nước Canada.

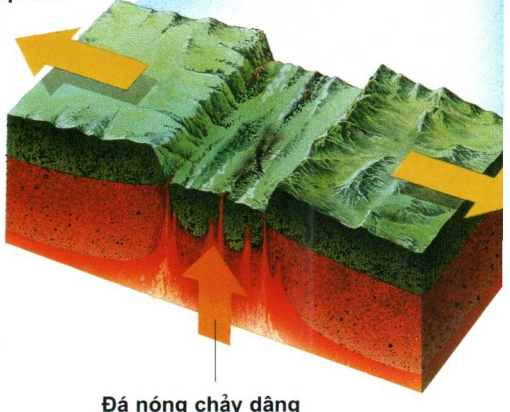


Vì sao Đại Tây Dương ngày càng rộng?

Bắc Đại Tây Dương ngăn cách châu Âu và châu Phi với Bắc Mỹ đang rộng ra chừng 3 cm mỗi năm. Sở dĩ như vậy là vì các lục địa châu Âu và châu Phi đang trôi ra xa Bắc Mỹ khiến cho đáy đại dương nứt ra ở giữa. Đá nóng chảy từ bên dưới dâng lên lấp đầy khe nứt đó (hình phải) tạo ra đáy đại dương mới, trong khi đó phần vỏ ở hai bên đáy mới được nâng lên thành dãy núi lớn gọi là Sống núi ngầm đáy Đại Tây Dương. Dãy núi đó kéo dài trên 11.000 km và một số đỉnh của nó cao tới 4 km.

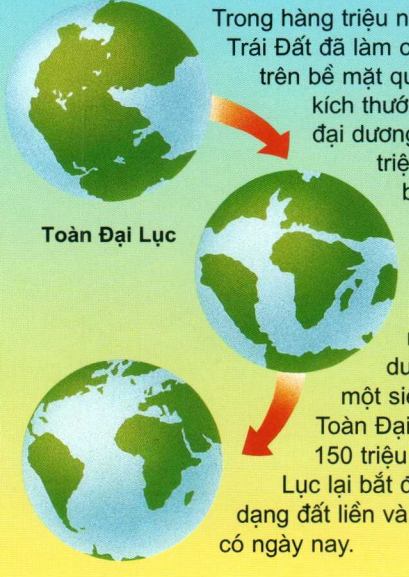


Khi một phần đáy đại dương trượt xuống bên dưới một lục địa thì có thể hình thành một khe vực biển sâu



Đá nóng chảy dâng lên để lấp đầy khe nứt ở đáy đại dương

Các đại dương trên thế giới đã thay đổi như thế nào?



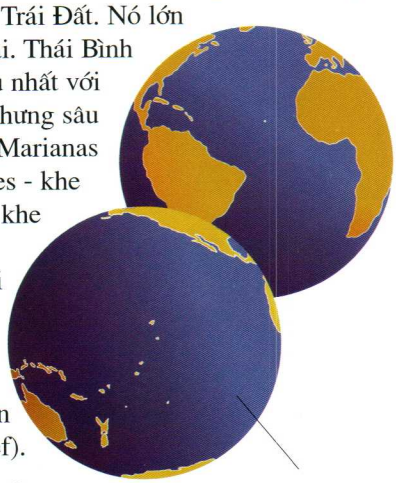
Toàn Đại Lục

Trong hàng triệu năm, nhiệt từ trong lòng Trái Đất đã làm cho các lục địa trôi dạt trên bề mặt quả địa cầu, làm thay đổi kích thước và hình dạng của các đại dương. Cách đây chừng 420 triệu năm các đại dương bao quanh bốn khối lục địa tách riêng. Nhưng cách đây 200 triệu năm những khối lục địa đó đã cùng trôi dạt và một đại dương rộng lớn duy nhất bao lấy bờ của một siêu lục địa mới gọi là Toàn Đại Lục (Pangaea). Trong 150 triệu năm tiếp theo, Toàn Đại Lục lại bắt đầu vỡ ra, tạo thành hình dạng đất liền và biển cả như chúng ta có ngày nay.

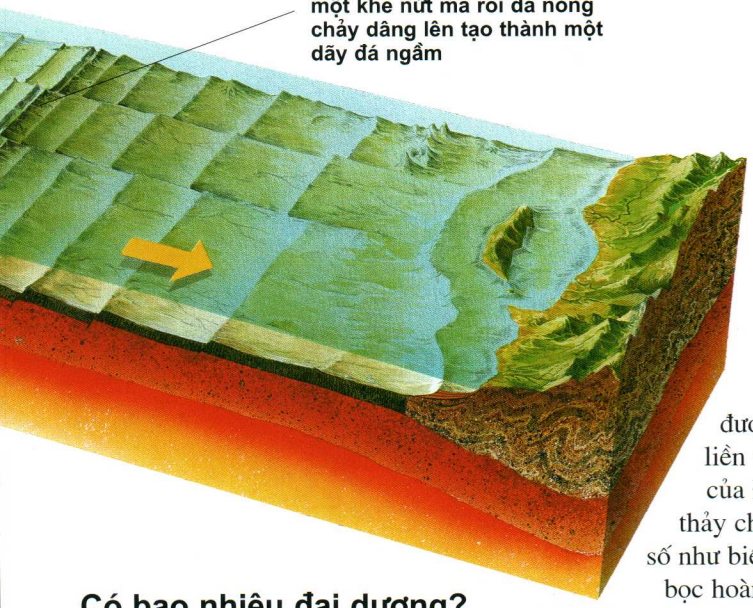
Đại dương nào lớn nhất?



Thái Bình Dương là đại dương lớn nhất trên thế giới, nó bao phủ chừng một phần ba diện tích Trái Đất. Nó lớn hơn tất cả các lục địa cộng lại. Thái Bình Dương cũng là đại dương sâu nhất với độ sâu trung bình 4.280 m, nhưng sâu tới 11.022 m ở khe vực biển Marianas ngoài khơi bờ biển Philippines - khe vực sâu nhất trong tất cả các khe vực ở đại dương. Thái Bình Dương có hàng nghìn đảo rải rác, bao gồm cả các quần đảo Hawaii và Galapagos. Thái Bình Dương còn có rạn san hô lớn nhất thế giới - Rạn Chắn Lớn (Great Barrier Reef).



Thái Bình Dương bao phủ một phần ba bề mặt Trái Đất



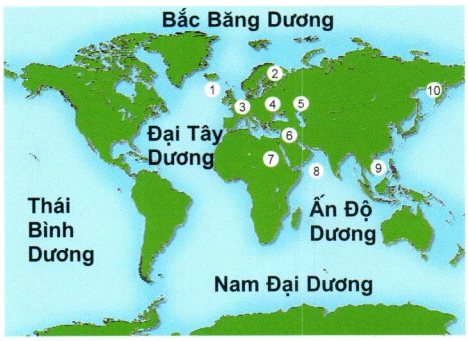
Nơi hai phần của đáy đại dương tách ra hình thành một khe nứt mà rồi đá nóng chảy dâng lên tạo thành một dãy đá ngầm

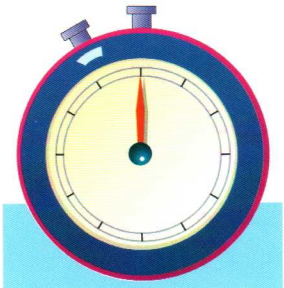
Biển khác với đại dương như thế nào?

Biển là những vùng nước mặn nhỏ hơn, thường sát đất liền hoặc được bao bọc bởi đất liền và là một bộ phận của Đại Dương. Có cả thảy chừng 70 biển. Một số như biển Caspi được bao bọc hoàn toàn bởi đất liền (hình dưới). Những biển khác, như biển Bắc, chỉ bị bao bọc một phần bởi đất liền. Biển Đông với diện tích gần ba triệu kilômét vuông là biển lớn nhất trên Trái Đất mà vẫn chỉ bằng một phần năm kích thước của đại dương nhỏ nhất.

Có bao nhiêu đại dương?

Phần lớn các tài liệu nói rằng có 4 đại dương: Thái Bình Dương, Đại Tây Dương, Ấn Độ Dương, Bắc Băng Dương. Nhưng một số nhà địa lí cho rằng chỉ có ba đại dương thực sự - Thái Bình Dương, Đại Tây Dương và Ấn Độ Dương. Họ tin rằng những vùng gọi là đại dương khác chỉ là một phần của ba đại dương lớn trên. Số khác lại không chỉ tách Đại Tây Dương thành Bắc Đại Tây Dương và Nam Đại Tây Dương mà còn thêm một đại dương nữa là Nam Đại Dương (hình phải).





Đố nhanh

1. Biển lớn nhất trên thế giới là biển nào?
a) Biển Bắc
b) Biển Đông
c) Biển Chết

2. Có bao nhiêu nước biển trên Trái Đất ở Bắc Băng Dương?
a) 1%
b) 10%
c) 25%

3. Rạn Chắn Lớn (Great Barrier Reef) ở đại dương nào?
a) Đại Tây Dương
b) Thái Bình Dương
c) Ấn Độ Dương

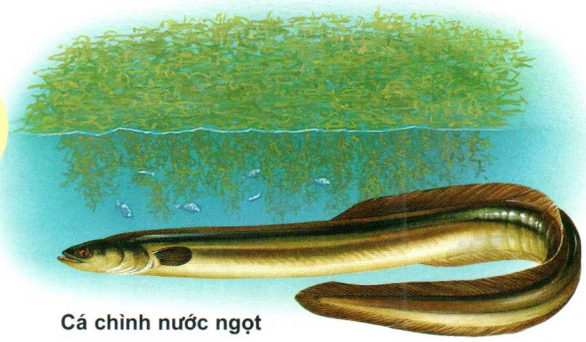
4. Mỗi năm Đại Tây Dương rộng thêm ra bao nhiêu?
a) 3 m
b) 3 cm
c) 13 cm

Chú giải bản đồ

1. Biển Bắc
2. Biển Baltic
3. Biển Adriatic
4. Biển Đen
5. Biển Caspi
6. Biển Chết
7. Biển Đỏ
8. Biển Ảrập
9. Biển Đông
10. Biển Ôkhốt

Các biển trên thế giới

Biển thường là những phần nhỏ của đại dương ở sát đất liền hoặc có đất liền bao quanh một phần. Ví dụ như biển Bắc là một phần của Đại Tây Dương và nằm giữa nước Anh với châu Âu đại lục. Bên cạnh đó, một số biển như biển Chết và biển Caspi lại thực sự là những hồ nước mặn cực lớn.



Cá chình nước ngọt

Biển Sacgasô có gì kì lạ?

Biển Sacgasô (Sargasso) là một phần của Đại Tây Dương, giữa Tây Ấn và Azore, nơi này biển rất yên lặng. Thủy thủ thường rất sợ vùng này, ở đó họ như bị chìm trong màn sương mù dày đặc, giữa những bè rong biển thối rữa. Thế nhưng đối với những chú cá chình nước ngọt Bắc Mỹ và châu Âu (hình trên) thì biển Sacgasô có sức hấp dẫn đặc biệt - đó chính là nơi chúng đến để giao phối và đẻ trứng rồi chết. Chỉ có những chú cá chình con tiến hành chuyến đi 12.000 km, xoay xở tài tình đến kì lạ để tìm ra con đường ngược trở lại những con sông mà từ đó cha mẹ chúng đã xuất phát.



Biển Caspi lớn chừng nào?

Biển Caspi (hình trên) là biển nội địa lớn nhất trên Trái Đất với diện tích khoảng 400.000 km^2. Diện tích bề mặt của nó lớn hơn bốn lần diện tích hồ Thượng Bắc Mỹ. Trong năm triệu năm qua, có những thời điểm biển Caspi đã thông với đại dương thông qua biển Azov, biển Đen và Địa Trung Hải. Hiện nay nó bị bao bọc hoàn toàn bởi đất liền.



Tại sao biển Đỏ rất mặn?

Biển Đỏ là một trong những vùng nước biển mặn nhất trên thế giới. Sở dĩ như thế một phần là vì các núi lửa ở đáy biển bổ sung thêm muối vào nước; một phần là do biển Đỏ nằm ở vùng khí hậu khô nóng, Mặt Trời làm nước từ bề mặt biển Đỏ bay hơi liên tục vào khí quyển và để lại muối.

Người ta thường sử dụng năng lượng mặt trời theo cách đó để sản xuất muối (hình trái). Họ làm những ruộng muối nông để tăng tốc độ bay hơi của nước và dễ dàng cào gom muối còn lại.

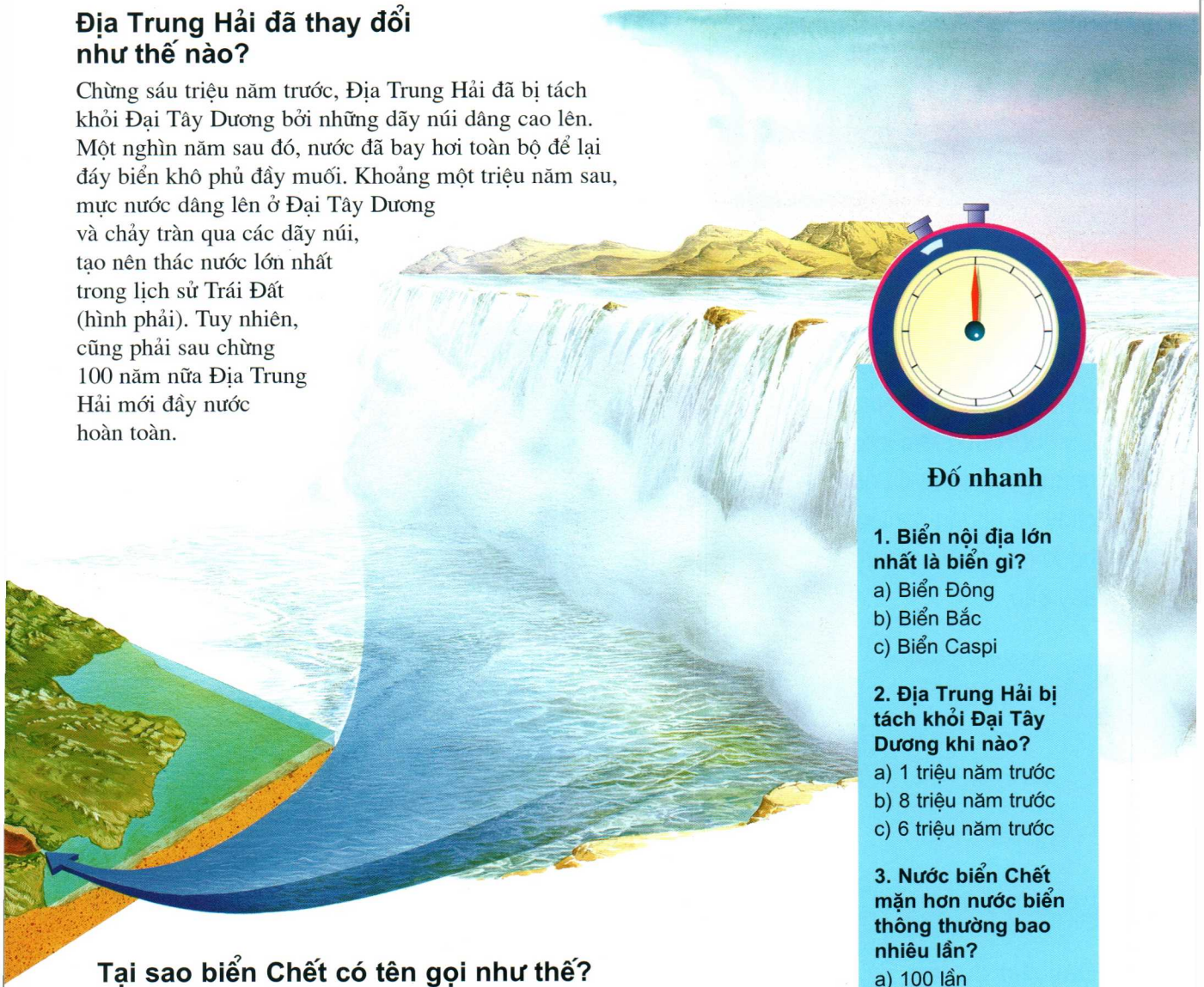


Có bao nhiêu biển?

Các thủy thủ thời cổ kể về những chuyến đi "bảy biển" – biển Đỏ, Địa Trung Hải, vịnh Ba Tư, biển Đen, biển Đông, biển Caspi và Ấn Độ Dương. Thời ấy, người ta chỉ biết nhiều về những biển đó. Ngày nay, chúng ta biết nhiều biển hơn và mặc dù các nhà hải dương học không nhất trí về con số chính xác nhưng người ta chấp nhận chung rằng có khoảng 70 biển.

Địa Trung Hải đã thay đổi như thế nào?

Chừng sáu triệu năm trước, Địa Trung Hải đã bị tách khỏi Đại Tây Dương bởi những dãy núi dâng cao lên. Một nghìn năm sau đó, nước đã bay hơi toàn bộ để lại đáy biển khô phủ đầy muối. Khoảng một triệu năm sau, mực nước dâng lên ở Đại Tây Dương và chảy tràn qua các dãy núi, tạo nên thác nước lớn nhất trong lịch sử Trái Đất (hình phải). Tuy nhiên, cũng phải sau chừng 100 năm nữa Địa Trung Hải mới đầy nước hoàn toàn.



Đố nhanh

1. Biển nội địa lớn nhất là biển gì?
a) Biển Đông
b) Biển Bắc
c) Biển Caspi

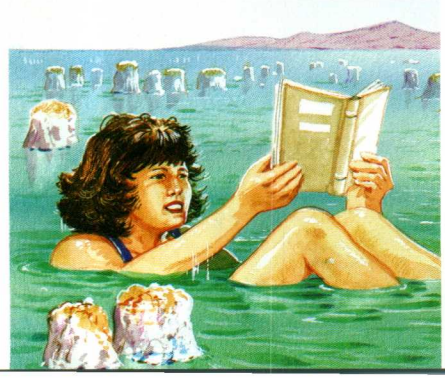
2. Địa Trung Hải bị tách khỏi Đại Tây Dương khi nào?
a) 1 triệu năm trước
b) 8 triệu năm trước
c) 6 triệu năm trước

3. Nước biển Chết mặn hơn nước biển thông thường bao nhiêu lần?
a) 100 lần
b) 25 lần
c) 5 lần

4. Biển nào là nơi sinh sản của cá chình nước ngọt?
a) Biển Sacgasô
b) Biển Chết
c) Biển Đỏ

Tại sao biển Chết có tên gọi như thế?

Biển Chết nằm giữa Israel và Jordani nổi tiếng bởi độ mặn cao tới mức cho đến nay chẳng sinh vật nào sống lâu được trong đó. Nước của nó mặn gấp năm lần nước của phần lớn các đại dương. Các con sông đổ vào biển Chết đem theo muối từ đá trên các dãy núi cao. Muối khiến cho nước ở biển Chết nặng hay "có khối lượng riêng lớn" đến mức ở đó con người dễ dàng nổi trên mặt nước (hình phải).

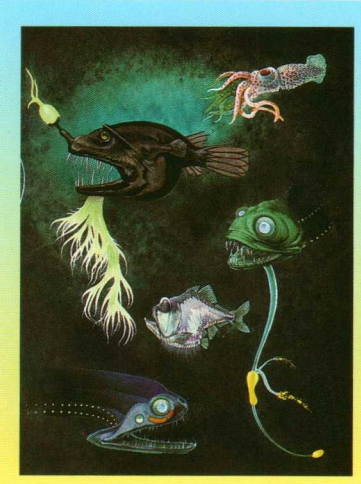


Đáy đại dương

Sâu khuất dưới đáy đại dương là cảnh quan gây ấn tượng sâu sắc hơn nhiều so với những gì chúng ta nhìn thấy trên các ngọn sóng. Ở đó có những dãy núi lớn hơn, thung lũng sâu hơn, sườn núi dốc hơn và những bình nguyên bao la hơn. Không có gió, mưa hay băng mài mòn đá, thế giới dưới đáy biển đó gồ ghề, lởm chởm và chậm thay đổi, nhưng không thiếu những sức mạnh kinh khủng riêng của nó. Các dòng biển bào mòn đáy biển và làm lắng đọng những lượng trầm tích khổng lồ, trong khi đó các núi lửa bùng lên dưới nước làm trào ra những con sông đá nóng chảy và những con suối nước nóng sủi bọt dưới đáy sâu.

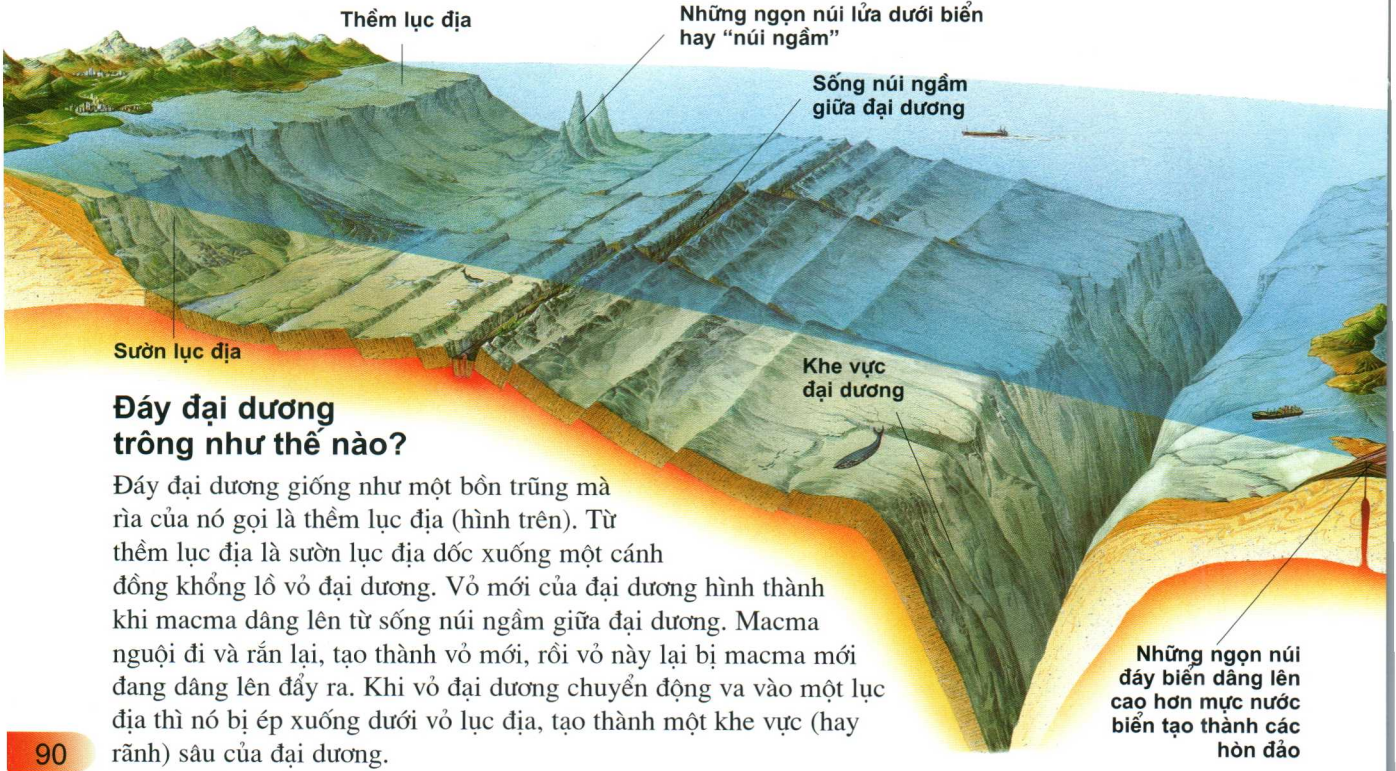
Đại dương sâu chừng nào?

Độ sâu lớn nhất của đại dương đo được cho đến nay là ở vùng sâu Challenger, một phần của khe vực Marianas ở Thái Bình Dương, sâu tới 11 nghìn mét so với mặt nước biển - sâu gần gấp bảy lần Hẻm Vực Lớn (Grand Canyon) ở Mỹ! Áp suất ở đáy khe vực biển Marianas là trên một tấn mỗi xentimét vuông - tương đương sức nặng của 50 chiếc máy bay phản lực đè lên một người.



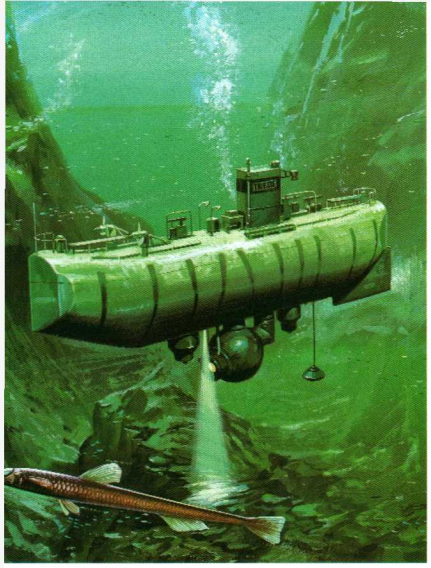
Tại sao cá sống ở biển sâu phát sáng trong bóng tối?

Hơn một nửa số loài cá sống ở biển sâu phát sáng trong bóng tối. Một số loài sinh ra ánh sáng nhờ những phản ứng hóa học bên trong cơ thể. Những loài khác có vi khuẩn bên trong khiến cho chúng sáng lên. Ánh sáng giúp chúng tìm được thức ăn và giao phối, hoặc xua đuổi những kẻ tấn công trong thế giới đêm tối vĩnh hằng đó.



Đáy đại dương trông như thế nào?

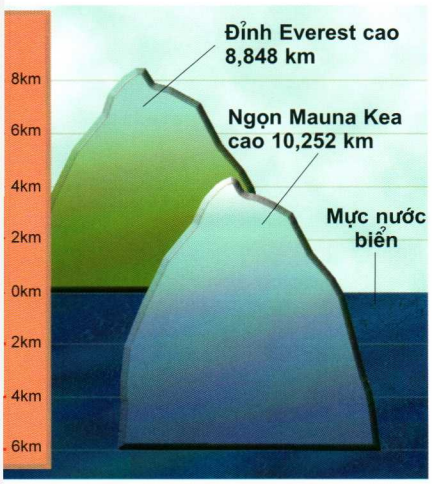
Đáy đại dương giống như một bồn trũng mà rìa của nó gọi là thềm lục địa (hình trên). Từ thềm lục địa là sườn lục địa dốc xuống một cánh đồng khổng lồ vỏ đại dương. Vỏ mới của đại dương hình thành khi macma dâng lên từ sống núi ngầm giữa đại dương. Macma nguội đi và rắn lại, tạo thành vỏ mới, rồi vỏ này lại bị macma mới đang dâng lên đẩy ra. Khi vỏ đại dương chuyển động va vào một lục địa thì nó bị ép xuống dưới vỏ lục địa, tạo thành một khe vực (hay rãnh) sâu của đại dương.



Các con sông tạo ra những hẻm vực dưới biển như thế nào?

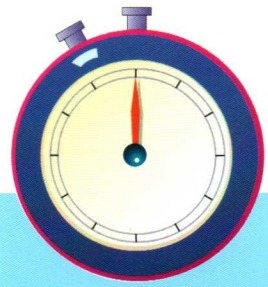


Các con sông rửa trôi lượng trầm tích khổng lồ vào biển, ở đó trầm tích tích tụ trên thềm lục địa - rìa nông bao quanh đất liền. Nếu trầm tích đó chồng chất quá cao hoặc bị động đất làm xáo trộn thì nó sẽ bắt đầu chuyển động. Điều đó dẫn tới một "dòng biển đục" - một lượng nước và trầm tích khổng lồ trượt trên thềm lục địa. Các dòng biển đục có thể di chuyển với vận tốc lên tới 90 km/giờ và có sức mài mòn cực kì lớn, khoét nên những hẻm vực hẹp, có sườn dốc rất giống cách mà những con sông tạo ra hẻm vực trên đất liền.



Ngọn núi nào cao nhất trên Trái Đất?

Mặc dù Everest được coi là ngọn núi cao nhất trên Trái Đất, nhưng có một ngọn núi ngầm dưới biển lại còn cao hơn. Mauna Kea là một ngọn núi lửa ở Hawaii có độ cao khó tin là 10.252 m tính từ đáy biển (hình trái), nghĩa là cao hơn ngọn Everest hơn 1.000 m! Trong đó, 4.205 m nằm trên mực nước biển. Mauna Kea theo tiếng Hawaii có nghĩa là "núi trắng" bởi vì đỉnh núi thường có tuyết phủ.



Đố nhanh

1. Những ngọn núi lửa dưới biển gọi là gì?
a) Núi ngầm
b) Đáy biển
c) Cá ngựa

2. Tên của đáy đại dương ở rìa một lục địa là gì?
a) Thềm lục địa
b) Rìa lục địa
c) Mép lục địa

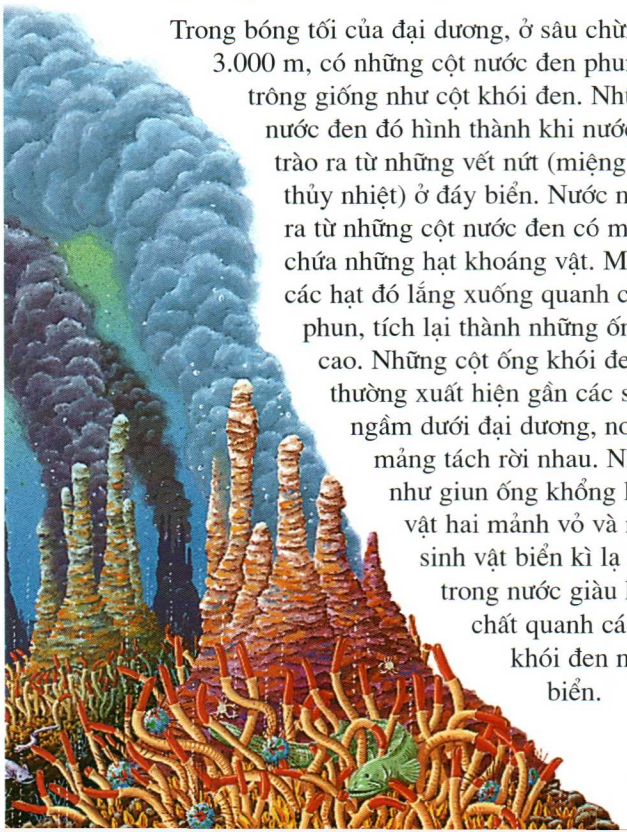
3. Những ống khói đen ngầm dưới biển thường xuất hiện ở chỗ nào?
a) Ở các khe vực đại dương
b) Gần các sống núi ngầm dưới đại dương
c) Ở thềm lục địa

4. Ngọn Mauna Kea nằm ở đảo nào?
a) Cuba
b) Hawaii
c) Iceland

Những ống khói đen ngầm dưới biển là gì?

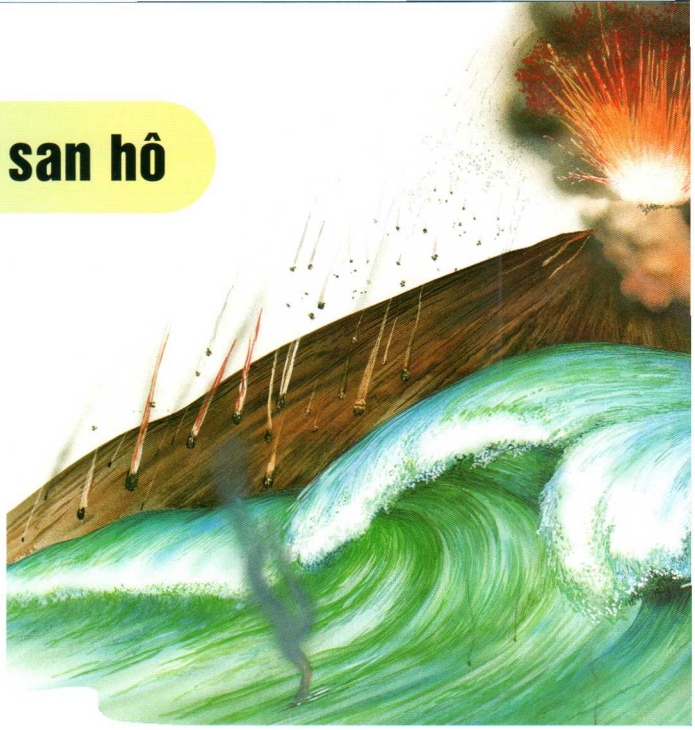


Trong bóng tối của đại dương, ở sâu chừng 3.000 m, có những cột nước đen phun lên trông giống như cột khói đen. Những cột nước đen đó hình thành khi nước nóng sôi trào ra từ những vết nứt (miệng phun thủy nhiệt) ở đáy biển. Nước nóng phun ra từ những cột nước đen có màu đen do chứa những hạt khoáng vật. Một phần các hạt đó lắng xuống quanh các miệng phun, tích lại thành những ống khói cao. Những cột ống khói đen ngầm thường xuất hiện gần các sống núi ngầm dưới đại dương, nơi hai mảng tách rời nhau. Nhiều loài như giun ống khổng lồ, động vật hai mảnh vỏ và những sinh vật biển kì lạ khác sống trong nước giàu khoáng chất quanh các cột ống khói đen ngầm dưới biển.

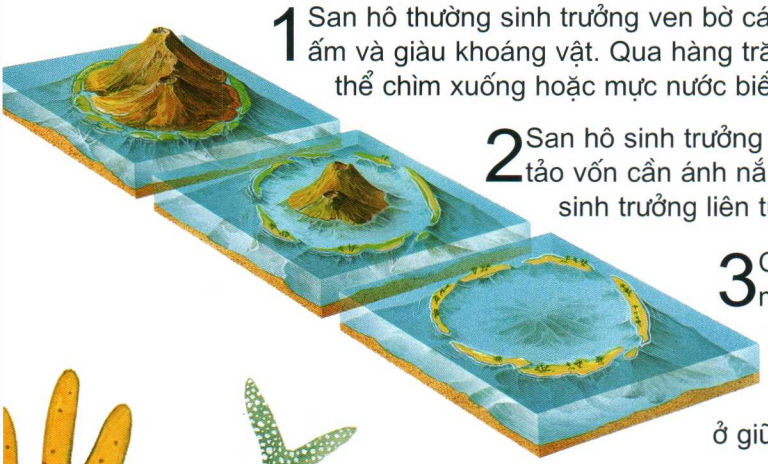


Các hòn đảo và các rạn san hô

Các hòn đảo hình thành theo nhiều cách. Những hòn đảo gần bờ có thể là những phần đất liền vỡ ra khỏi lục địa, hoặc đơn giản là những phần của đất liền bị ngăn cách do mực nước biển dâng cao. Các hòn đảo đại dương cách xa đất liền thường là đỉnh của những ngọn núi lửa ngầm dưới biển. Các đảo san hô gọi là "đảo san hô vòng" là di tích của những rạn san hô quanh các núi lửa chìm.



Các đảo san hô vòng hình thành thế nào?



1 San hô thường sinh trưởng ven bờ các hòn đảo núi lửa, nơi nước nông, ấm và giàu khoáng vật. Qua hàng trăm hoặc hàng nghìn năm, đảo có thể chìm xuống hoặc mực nước biển có thể dâng lên.

2 San hô sinh trưởng cùng với nhiều thực vật nhỏ xíu gọi là tảo vốn cần ánh nắng để phát triển. Do đó, rạn san hô sinh trưởng liên tục về phía trên theo hướng mặt trời.

3 Cuối cùng, hòn đảo biến mất dưới biển để lại một vòng san hô sâu, hay "đảo san hô vòng", bao quanh một vụng nông ở giữa.



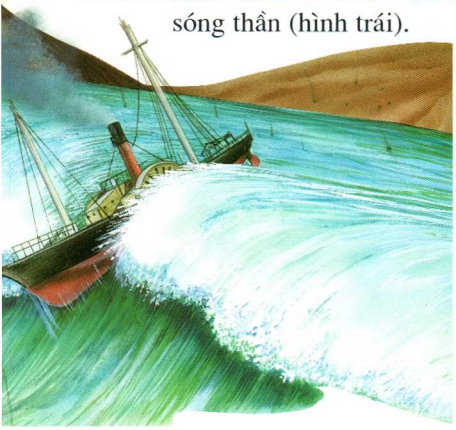
San hô là thực vật hay động vật?

San hô trông giống cây nhưng thực ra nó được tạo thành từ vô số động vật nhỏ xíu dạng polyp có họ hàng với sứa và hải quỳ. Chúng là những động vật mềm, có tua để bắt những hạt thức ăn từ nước biển. Để tự bảo vệ khỏi động vật ăn thịt, nhiều loài san hô tạo ra những vỏ đá cứng quanh thân của chúng (hình trái) và khi chết đi để lại những cái vỏ đó. Dần dần qua hàng triệu năm vỏ san hô rỗng tích tụ lại tạo thành các rạn san hô. Mặc dù đáy của rạn có thể đã chết song trên đỉnh vẫn còn rất nhiều san hô sống.



Các đảo núi lửa hình thành như thế nào?

Các núi lửa ngầm dưới nước hình thành khi dung nham phun qua những chỗ yếu ở vỏ đại dương. Khi dung nham gặp nước lạnh nó rắn lại. Dần dần đá đó tích tụ lại tạo thành núi lửa ngầm dưới biển. Những ngọn núi này có thể cao dần đến khi nhô lên khỏi mặt nước - thế là hình thành một hòn đảo. Quần đảo Galapagos, quần đảo Hawaii và đảo Surtsey - hòn đảo xuất hiện ngoài khơi Iceland năm 1963, tất cả đều đã hình thành theo cách đó. Khi đảo núi lửa phun trào nó có thể gây ra những đợt sóng khổng lồ gọi là sóng thần (hình trái).



Rạn san hô nào lớn nhất?

Rạn Chắn Lớn (Great Barrier Reef) kéo dài trên 2.000 km ở ngoài khơi bờ biển phía đông Australia là rạn san hô lớn nhất thế giới. Nó cũng là cấu trúc lớn nhất tạo thành từ sinh vật - đủ lớn để nhìn thấy từ ngoài Trái Đất! San hô chỉ sinh trưởng chừng 15 cm mỗi năm, do vậy các phần của Rạn Chắn Lớn có tuổi xấp xỉ 18 triệu năm.



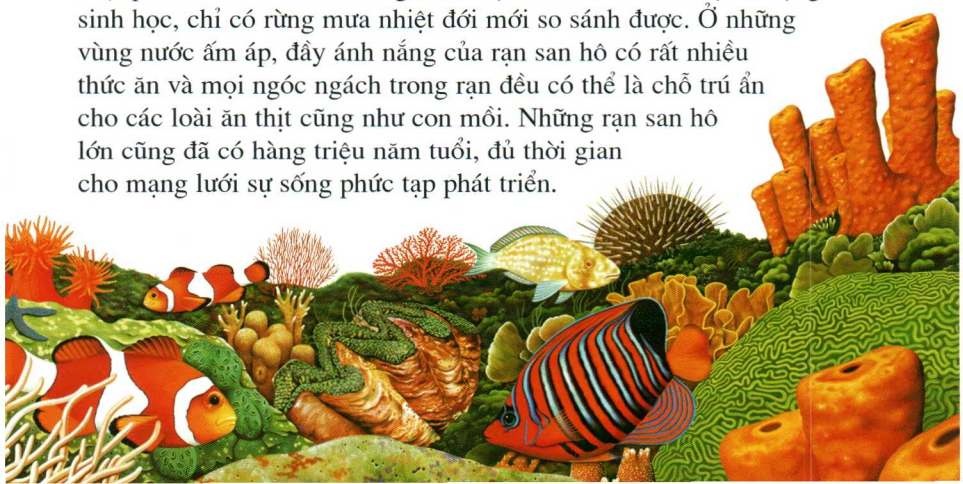
Tại sao hệ động vật trên đảo lại đặc biệt đến thế?

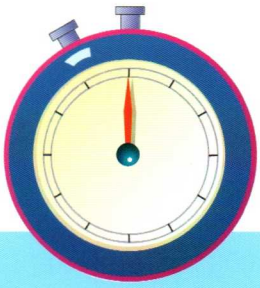


Các hòn đảo có thể hình thành theo những cách khác nhau, nhưng tất cả đều có một điểm chung là tương đối cô lập. Do vậy, đảo thường là nhà của những động vật lạ thường không thể tìm thấy ở bất kì nơi nào khác. Chính nhờ sự phát triển độc nhất vô nhị của những chú chim sẻ trên quần đảo Galapagos - sẻ gõ kiến sử dụng gai xương rồng để xiên sâu bọ (hình trái) - Darwin đã phát triển học thuyết tiến hóa.

Tại sao các rạn san hô có rất nhiều loài sinh sống?

Một phần ba các loài cá sống ở các rạn san hô - xét về sự đa dạng sinh học, chỉ có rừng mưa nhiệt đới mới so sánh được. Ở những vùng nước ấm áp, đầy ánh nắng của rạn san hô có rất nhiều thức ăn và mọi ngóc ngách trong rạn đều có thể là chỗ trú ẩn cho các loài ăn thịt cũng như con mồi. Những rạn san hô lớn cũng đã có hàng triệu năm tuổi, đủ thời gian cho mạng lưới sự sống phức tạp phát triển.





Đố nhanh

1. San hô có họ hàng gần với sinh vật nào?
a) Bọt biển
b) Hải tiêu
c) Hải quỳ

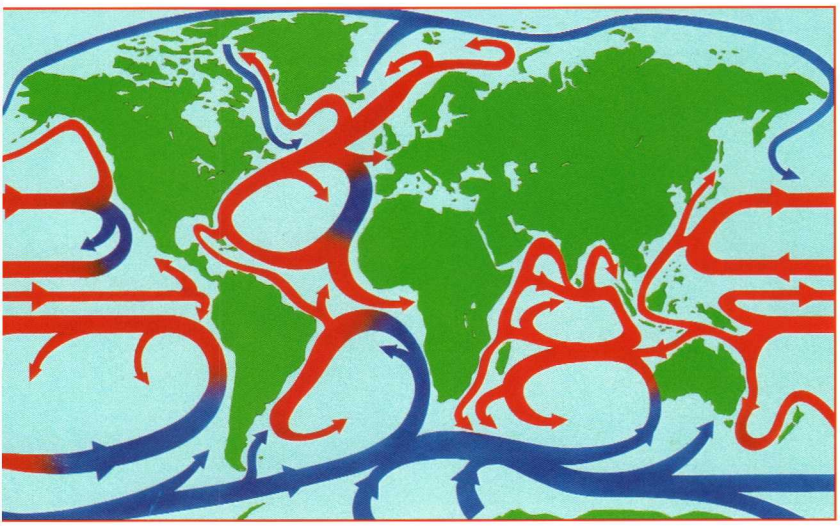
2. Mỗi năm san hô thường lớn lên được bao nhiêu?
a) Chừng 15 m
b) Chừng 15 cm
c) Chừng 15 mm

3. Đảo núi lửa nào xuất hiện ở Bắc Đại Tây Dương năm 1963?
a) Iceland
b) Surtsey
c) Hawaii

4. Rạn Chắn Lớn chừng bao nhiêu tuổi?
a) 200 triệu năm
b) 8 triệu năm
c) 18 triệu năm

Các dòng biển

Các dòng biển (hải lưu) giống như những "con sông" khổng lồ chảy trong biển, hoặc trên bề mặt, hoặc gần bề mặt, hoặc sâu bên dưới, gần đáy biển. Chúng chảy được là do gió, những khác biệt về mật độ nước và bị ảnh hưởng bởi độ sâu, hình dạng của đáy biển cùng chuyển động quay của Trái Đất. Một trong những dòng biển lớn nhất - Dòng Trôi Gió Tây (West Wind Drift) - vận chuyển lượng nước lớn gấp 2.000 lần sông Amazon, con sông lớn nhất trên thế giới. Các dòng biển có ảnh hưởng quan trọng tới khí hậu và giao thông vận tải trên đại dương.

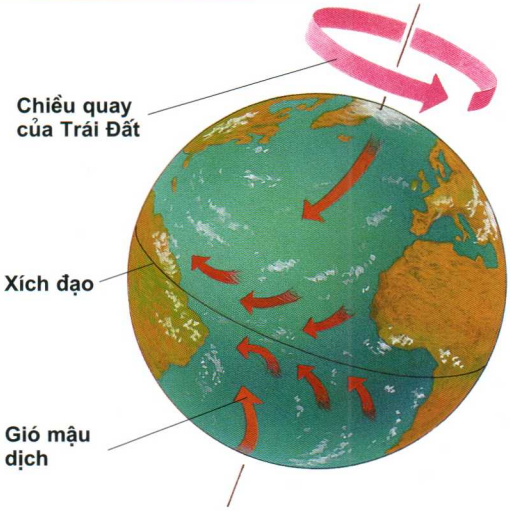


Dòng biển lạnh bề mặt

Dòng biển nóng bề mặt

Cái gì gây ra các dòng biển bề mặt?

Các dòng biển ở 500 m trên cùng của đại dương, gọi là dòng biển bề mặt, do gió gây ra và thường chảy 10 km mỗi ngày. Bị lệch đi do chuyển động quay của Trái Đất, chúng chảy theo chiều kim đồng hồ ở Bắc bán cầu và ngược chiều kim đồng hồ ở Nam bán cầu. Các dòng lạnh chảy từ vùng cực thế chỗ cho các dòng nóng bị lệch đi từ những vùng xích đạo nhiệt đới (hình trên). Sự quay của Trái Đất cùng với hình dạng các lục địa khiến cho các dòng biển bề mặt chảy theo năm vòng khổng lồ gọi là xoáy nước lớn.



"Hiệu ứng Coriolis" là gì?

Gọi theo tên nhà toán học Pháp Gustave Coriolis, "hiệu ứng Coriolis" là do chuyển động quay của Trái Đất gây ra và liên quan trực tiếp tới gió và sơ đồ phân bố các dòng biển. Vì Trái Đất quay theo chiều tây - đông nên gió và các dòng biển từ mỗi địa cực về xích đạo bị lệch mạnh về phía tây (hình trên).

Các dòng biển cuốn theo những gì?

Trước đây, các dòng hải lưu mang những mầm mống thực vật từ nơi này đến nơi khác. Ngày nay, người ta vẫn bắt gặp các hạt giống từ Nam Mỹ ở Anh do hải lưu Gulf Stream (dòng Vịnh) đưa đến, nhưng phần lớn những vật bị cuốn đi có nguồn gốc từ con người (hình dưới). Các vật này đôi khi có thể cho thông tin có giá trị về tốc độ và hướng của các dòng biển. Có lần 80.000 đôi giày tập bị quét khỏi một con tàu chạy từ Hàn Quốc đến Seatle ở Mỹ, và một ban nghiên cứu quốc tế đã giám sát xem cuối cùng chúng dạt vào đâu và khi nào.





Dòng biên sâu là gì?

Ở vùng đại dương địa cực, nước lạnh và rất mặn chìm xuống đáy đại dương và chảy theo nền đáy về phía xích đạo tạo thành dòng biển sâu. Khi nóng lên, nó bắt đầu nhẹ hơn nước xung quanh do vậy nó dâng lên bề mặt. Sau đó, nó chảy ngược lại địa cực tạo thành dòng nóng bề mặt. Chuyển động vòng tròn đó của nước (hình trái) có nghĩa là cuối cùng toàn bộ nước trong các đại dương sẽ định vị lại - nhưng phải mất 1.000 năm để nước biển sâu trở lại bề mặt.

El Niño là gì?



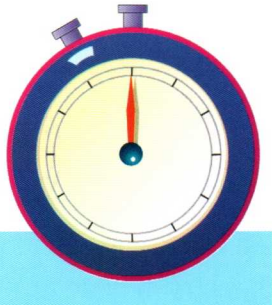
El Niño — Điều kiện bình thường

Ở ngoài khơi bờ biển Peru, Nam Mỹ, nước lạnh thường dâng lên từ những đáy sâu đại dương đem theo nguồn dinh dưỡng phong phú cung cấp cho hàng triệu con cá và chim. Tuy nhiên, cứ 2 đến 7 năm gió lại thay đổi và một dòng nước nóng gọi là El Niño lại thay thế dòng chảy lạnh đầy dinh dưỡng. Mất nguồn thức ăn khiến cá và chim biển chết với số lượng lớn. El Niño cũng làm rối loạn thời tiết, thường gây lụt lội nghiêm trọng ở Ecuador và Peru.

Các dòng biển đã giúp ích như thế nào cho các nhà thám hiểm đại dương?



Năm 1947, nhà thám hiểm Na Uy Thor Heyerdahl đã lái chiếc mảng bằng gỗ chân thỏ gọi là *Kon-Tiki* từ Peru tới quần đảo Tuamotu ở Thái Bình Dương. Trong chuyến hành trình kéo dài bốn tháng, chiếc mảng đã đi được 11.300 km nhờ dòng biển Nam Xích Đạo. Heyerdahl hi vọng chuyến mạo hiểm của ông có thể chứng minh rằng thổ dân Nam Mỹ trước đây đã tới được quần đảo Polynesia từ lâu trước khi những người phương Tây đến.



Đố nhanh

1. Dòng biển nào vận chuyển nhiều nước gấp 2.000 lần con sông Amazon?
a) El Niño
b) West Wind Drift
c) Gulf Stream

2. Dòng biển bề mặt thường chảy được bao xa trong một ngày?
a) 10 km
b) 100 km
c) 1.000 km

3. El Niño là dòng biển như thế nào?
a) Lạnh
b) Nóng
c) Băng giá

4. Mất bao lâu để dòng biển sâu trở lại bề mặt?
a) 10 năm
b) 100 năm
c) 1.000 năm



Các đại dương và khí hậu

Các đại dương có ảnh hưởng chủ yếu tới khí hậu Trái Đất, chúng tiếp nhận sức nóng của Mặt Trời và vận chuyển nhiệt từ xích đạo về phía địa cực thông qua các dòng biển. Gió thổi qua các đại dương nóng lên hoặc lạnh đi do nhiệt độ của nước, rồi gió lại làm tăng hoặc giảm nhiệt độ của lục địa. Các đại dương cũng giải phóng lượng hơi nước lớn vào khí quyển từ đó hình thành mưa hoặc tuyết.



Bão xoáy thuận nhiệt đới là gì?

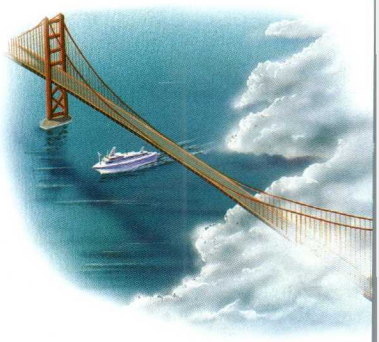
Những trận bão xoáy dữ dội gọi là bão xoáy thuận nhiệt đới (hurricane) có thể đạt bán kính hơn 600 km với gió xoáy có tốc độ tới 170 km/giờ. Bão xoáy thuận nhiệt đới (hình phải) hình thành trên các đại dương ở gần xích đạo, nơi hai khối không khí gặp nhau và nhiệt độ đại dương ít nhất 25°C. Không khí nóng, ẩm bị hút lên từ bề mặt đại dương theo chuyển động tròn chậm do Trái Đất quay gây ra. Bão xoáy thuận nhiệt đới hút ngày càng nhiều không khí nóng từ bên dưới khiến cho nó mạnh lên. Trên đất liền, bão bị cắt mất không khí nóng, vốn là động lực của nó nên cuối cùng nó suy yếu dần.



Có phải mực nước biển đang dâng lên?

Mực nước biển dâng lên và hạ xuống theo nhiệt độ Trái Đất. Nhiệt độ cao khiến cho nước đại dương nở ra và một phần chỏm băng địa cực tan ra làm mực nước biển dâng lên. Sở dĩ như vậy vì mực nước biển liên quan tới lượng nước ở trong tuyết và băng. Do sự nóng lên toàn cầu vì hiệu ứng nhà kính (hình trên), mực nước biển dâng lên - và vào khoảng năm 2100 nó có thể dâng lên 45 cm. Mức độ dâng như thế có thể nhấn chìm hàng trăm đảo san hô vòng và đe dọa nhiều thành phố như New York.

Tại sao San Francisco thường có sương mù?



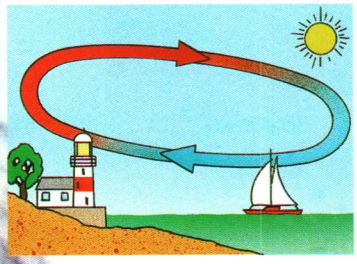
Sương mù biển hình thành khi không khí nóng ẩm di chuyển qua vùng nước lạnh, khiến cho hơi nước trong không khí ngưng tụ lại thành làn sương mù mỏng. Dòng biển California ngoài khơi bờ biển San Francisco mang nước lạnh từ Bắc Cực xuống phía nam. Khi không khí nóng ẩm di chuyển phía trên vùng nước đó thì hình thành sương mù dày đặc bao phủ thành phố và cây cầu Cổng Vàng nổi tiếng (hình phải).

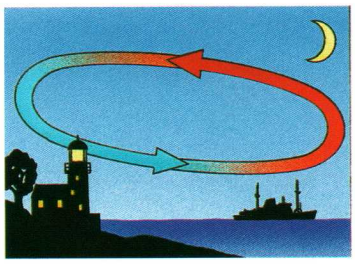
Vòi rồng nước là gì?

Vòi rồng nước là gió lốc xoáy mạnh hình thành bên trên những vùng nước ấm nhiệt đới, chẳng hạn những vòi rồng nước ở vịnh Mexico. Không giống bão xoáy thuận nhiệt đới phát triển từ bề mặt biển hướng lên, vòi rồng nước bắt đầu như một cái phễu không khí quay từ một đám mây dông xuống (hình phải). Khi nó chạm mặt nước, nước bị hút lên tạo thành cột nước đường kính tới 10 m và cao tới 120 m.



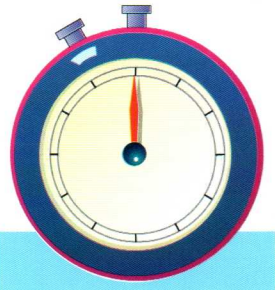






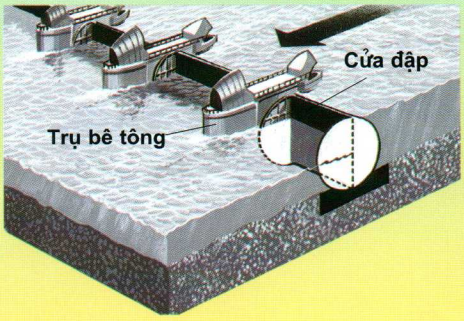
Gió đất - biển là gì?

Gió bờ biển thổi vào đất liền ban ngày và thổi ra biển ban đêm được gọi là gió đất - biển. Chúng xuất hiện do biển nóng lên và nguội đi chậm hơn nhiều so với đất liền. Khi ban ngày trời nắng (hình trên trái), đất nóng lên nhanh hơn so với biển do đó không khí ấm dâng lên từ mặt đất và gió lạnh bị hút vào từ biển. Đến ban đêm trời quang (hình trên phải) mặt đất nguội đi nhanh hơn biển. Vì không khí nóng trên biển dâng lên nên không khí đất liền lạnh hơn bị hút ra phía biển.



Đập sông Thames là gì?

Đập sông Thames ở London có thể bịt kín phần thượng lưu sông Thames không cho thông với biển, bảo vệ cho thủ đô khỏi bị nước dâng do bão và triều cường mạnh. Con đập gồm 10 cửa đập di động, mỗi cánh cửa cao bằng cỡ tòa nhà năm tầng, đỡ giữa các trụ bê tông. Các cánh cửa đập thường nằm ở đáy sông, nhưng có thể xoay chúng 90 độ dựng thẳng đứng lên khi có dấu hiệu đầu tiên của nước lớn gây nguy hiểm.



Fjord hay vịnh hẹp là gì?

Cách đây chừng 10.000 năm trong thời kì băng hà cuối cùng, các sông băng đã khoét những thung lũng sâu, dài dọc theo bờ biển của những nước như Na Uy. Khi băng tan và mực nước biển dâng lên, các thung lũng sông băng hình chữ U bị ngập nước tạo thành những vịnh nhỏ dài với thành dốc đứng gọi là vịnh hẹp (hay *fjord*) (hình dưới).



Đố nhanh

1. Nước nào có nhiều vịnh hẹp?
a) Ấn Độ
b) Na Uy
c) Australia

2. Đập sông Thames có mấy cửa?
a) 5
b) 10
c) 12

3. Cái gì ảnh hưởng trực tiếp tới mực nước biển?
a) Nhiệt độ Trái Đất
b) Mặt Trời
c) Mặt Trăng

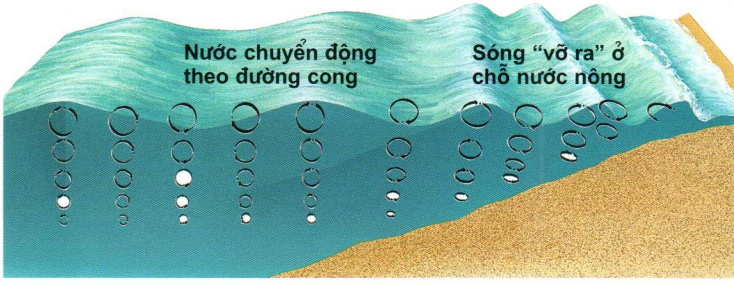
4. Bão xoáy thuận nhiệt đới hình thành ở đâu?
a) Trên vùng đại dương nhiệt đới nóng
b) Trên đại dương vùng cực lạnh
c) Ở biển Bắc

Sóng biển và thủy triều

Phần lớn sóng biển là do gió gây ra. Gió càng mạnh và thổi càng lâu thì sóng càng lớn. Những vụ phun trào núi lửa và động đất cũng có thể gây ra sóng có sức tàn phá lớn cao tới 30 m. Sự lên và xuống nhẹ nhàng hơn của thủy triều là do lực hấp dẫn từ phía Mặt Trăng và Mặt Trời gây ra. Thủy triều cao nhất xuất hiện ở vịnh Fundy, Canada, nơi nước biển có thể dâng cao hơn tòa nhà bốn tầng trong đúng sáu giờ.

Sóng biển xảy ra như thế nào?

Không giống như dòng biển và thủy triều, sóng biển không làm dịch chuyển nước theo. Sóng chạy nhưng nước bên trong mỗi con sóng vẫn ở nguyên hầu như cùng một chỗ - chuyển động theo vòng tròn. Rất lâu sau khi gió gây ra sóng đã lặng, sóng vẫn có thể truyền đi những khoảng cách dài. Sóng biển vỗ vào bờ Thái Bình Dương của nước Mỹ có thể đã bắt đầu cách đó 10.000 km.



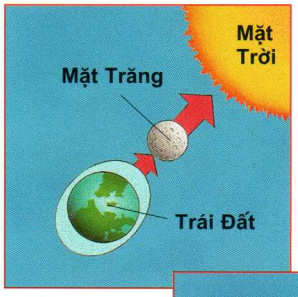
Cái gì gây ra thủy triều?

Trên hầu hết các bờ biển, nước biển đều đặn dâng lên và hạ xuống một hoặc hai lần trong một ngày. Triều cao (nước lớn) khi nước "lên" và triều thấp (nước ròng) khi nước "rút". Thủy triều chủ yếu do sức hút của Mặt Trăng gây ra. Lực hấp dẫn của Mặt Trăng kéo nước ở đại dương gần với nó dâng lên. Đồng thời, do Trái Đất quay, đại dương ở phía đối diện cũng bị kéo lên. Hai vùng đó ở các đại dương Trái Đất tương ứng với triều cao, trong khi các vùng ở giữa tương ứng với triều thấp. Thủy triều thay đổi (lên và xuống) do Trái Đất quay và vị trí của Mặt Trăng thay đổi.

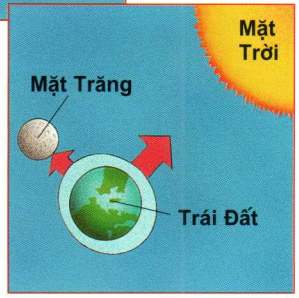


Triều cường và triều nhược là gì?

Sức hút của Mặt Trời lên các đại dương Trái Đất là yếu bởi vì nó ở quá xa. Nhưng hai lần trong một tháng, khi Mặt Trời, Mặt Trăng và Trái Đất thẳng hàng (hình dưới trái), sức hút của Mặt Trời và Mặt Trăng kết hợp tạo ra triều cao cao hơn và triều thấp thấp hơn so với bình thường. Những đợt triều "cường" đó xảy ra vào lúc trăng tròn (vọng) và không trăng (sóc). Khi Mặt Trời, Mặt Trăng và Trái Đất tạo thành góc vuông (hình dưới phải), sức hút của Mặt Trời có tác dụng ngược với Mặt Trăng, gây ra hiện tượng triều cao thấp hơn thông thường và triều thấp lại cao hơn mức thông thường.



Triều cường



Triều nhược

Những đợt triều "nhược" đó xảy ra khi trăng thượng huyền và hạ huyền (trực thế).

Điều gì xảy ra khi sóng chạy tới bờ?

Khi sóng tiến đến gần bờ biển, ở đó quá nông nên nước không thể chuyển động thành vòng tròn (hình trên cùng bên phải), do vậy ngọn sóng đổ xuống và sóng vỡ ra - giải phóng năng lượng tích tụ trong hành trình của nó. Những người lướt ván (hình trái) cố gắng ở lại ngay phía trước một ngọn sóng đang vỡ như thế. Nếu đáy biển dốc thoải, sóng sẽ vỡ ra trước khi tới bờ, nhưng chỗ nào nó dốc nhiều hơn thì sóng sẽ trào lên bờ. Nước ngầu bọt chạy lên bờ được gọi là sóng xô bờ và nước rút trở lại biển gọi là dòng nước hồi.

Sóng và thủy triều có thể sinh ra điện năng như thế nào?

Nước cung cấp nguồn năng lượng có giá trị. Trên những bãi biển có độ lớn thủy triều trên 5 m, người ta có thể tạo một con đập thủy triều khai thác năng lượng sóng để lắc mạnh những chiếc phao lớn. Những chiếc phao này hấp thụ năng lượng và sử dụng nó để chạy các máy bơm. Các máy bơm lại ép chất lỏng qua tuabin để sinh điện.



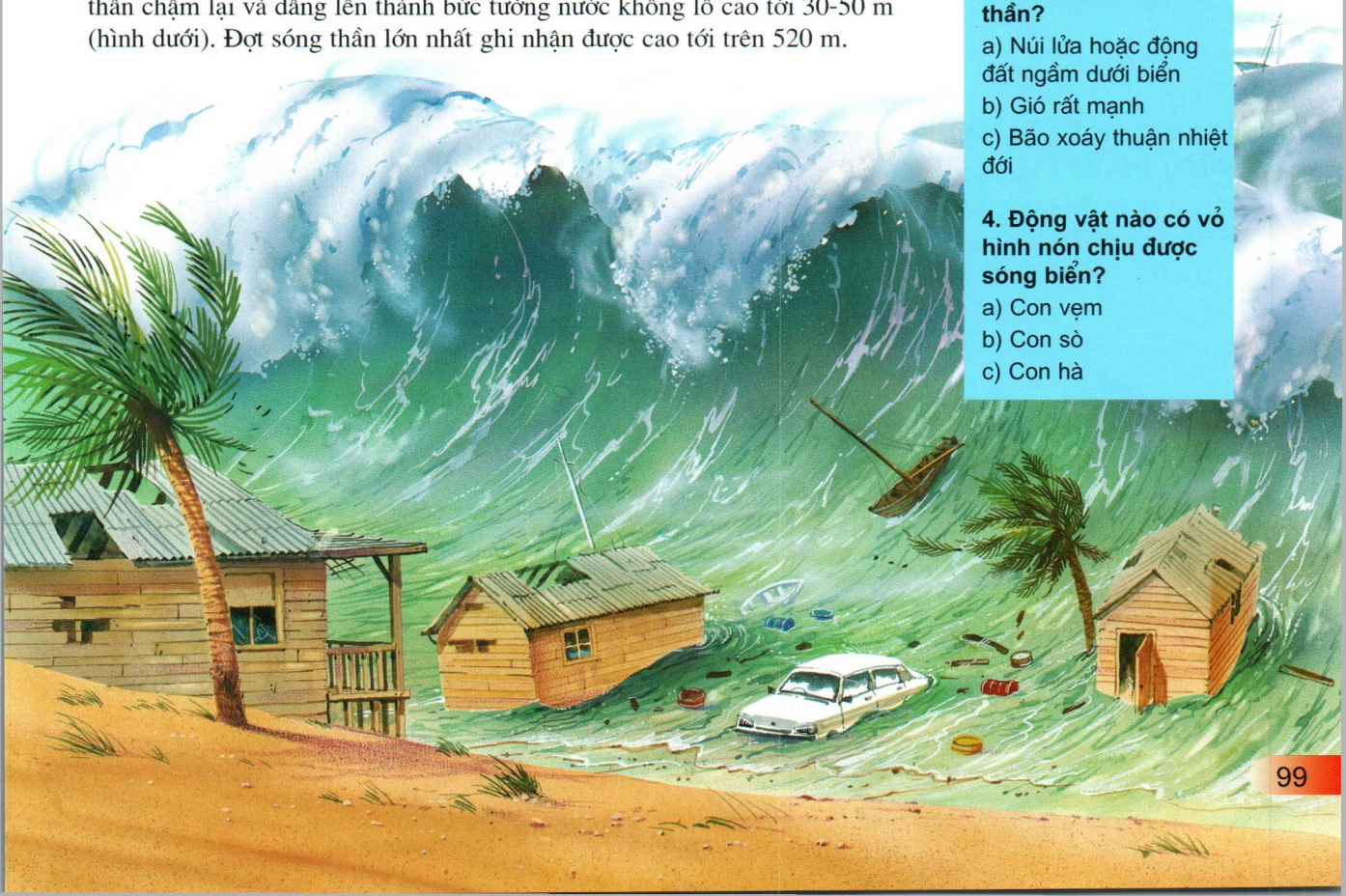
Sóng và thủy triều ảnh hưởng tới sinh vật hoang dã như thế nào?

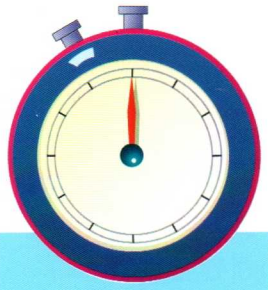
Sóng biển có thể đè bẹp, nghiền nát hoặc đánh bật những sinh vật trên bờ khỏi nơi trú ẩn của chúng. Thủy triều khiến cho chúng lộ ra trước những động vật ăn thịt, như chim (hình dưới), và phơi mình trước nắng và gió. Do vậy động vật sống trên bờ biển phải là những loài thông minh. Một số loài đào hang dưới cát cho an toàn, số khác lại giấu mình trong những vụng nước hoặc giữa những tảng đá. Nhiều loài có những khả năng thích nghi đặc biệt, như những con hà phát triển vỏ hình nón, chịu được sóng biển.



Sóng thần là gì?

Sóng do những trận núi lửa hoặc động đất ngầm dưới biển gây ra gọi là sóng thần. Sóng thần mạnh hơn rất nhiều so với sóng do gió gây ra bởi vì sóng thần khiến cho toàn bộ nước từ đáy biển đến mặt biển đều chuyển động. Ở ngoài khơi, sóng thần có vẻ nhỏ, nhưng nó truyền đi những khoảng cách lớn với tốc độ của máy bay phản lực. Khi vào tới đất liền, sóng thần chậm lại và dâng lên thành bức tường nước khổng lồ cao tới 30-50 m (hình dưới). Đợt sóng thần lớn nhất ghi nhận được cao tới trên 520 m.





Đố nhanh

1. Nguyên nhân chính của thủy triều là gì?

a) Lực hấp dẫn của Mặt Trăng

b) Lực hấp dẫn của Mặt Trời

c) Sự quay của Trái Đất

2. Triều cường là gì?

a) Triều cao cao hơn và triều thấp thấp hơn bình thường

b) Triều xảy ra trong mùa xuân

c) Triều xảy ra thực sự nhanh

3. Cái gì gây ra sóng thần?

a) Núi lửa hoặc động đất ngầm dưới biển

b) Gió rất mạnh

c) Bão xoáy thuận nhiệt đới

4. Động vật nào có vỏ hình nón chịu được sóng biển?

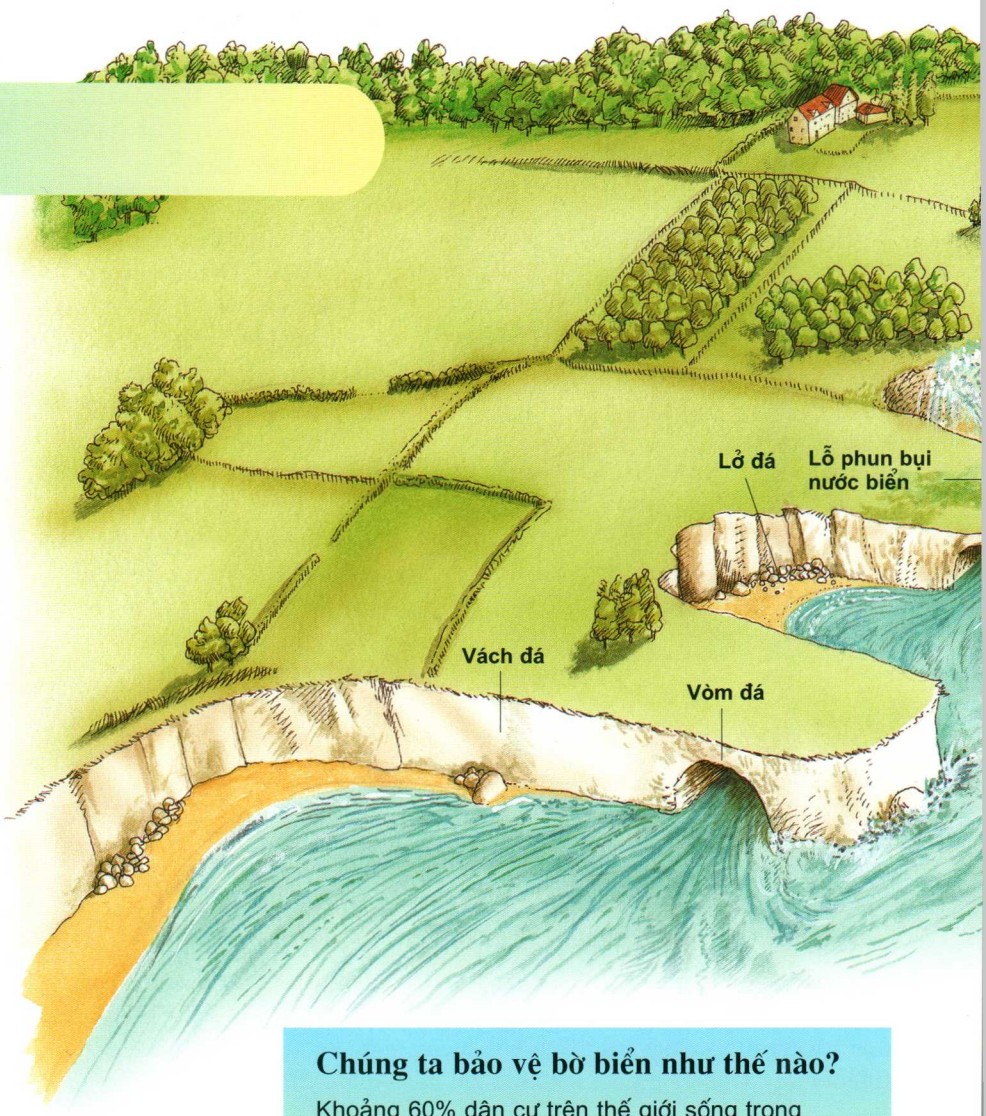
a) Con vẹm

b) Con sò

c) Con hà

Bờ biển

Tổng độ dài đường bờ biển trên thế giới là khoảng 500.000 km - bằng 12 lần chu vi tại xích đạo của Trái Đất. Bờ biển ở mỗi nơi mỗi khác vì hình dạng của bờ biển phụ thuộc vào loại đá cấu tạo nên nó và vào tác động của sóng và gió. Có những đoạn bờ biển được bồi thêm đều đặn, có những đoạn lại liên tục bị sóng và gió bào mòn.

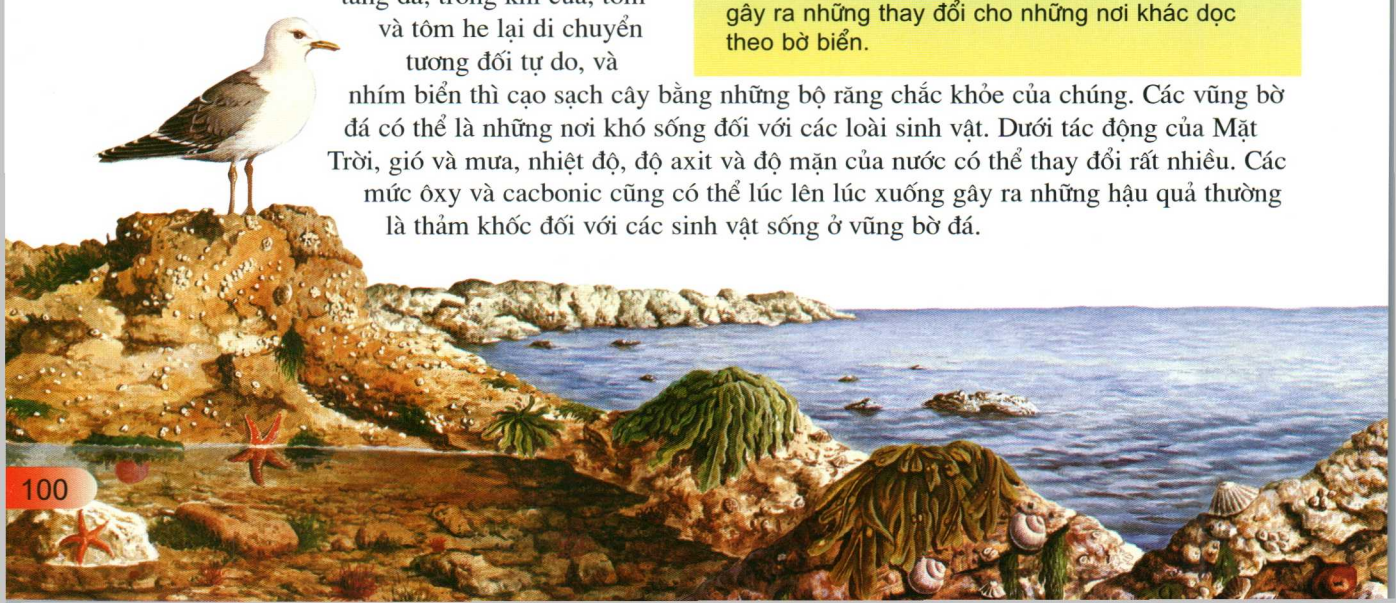


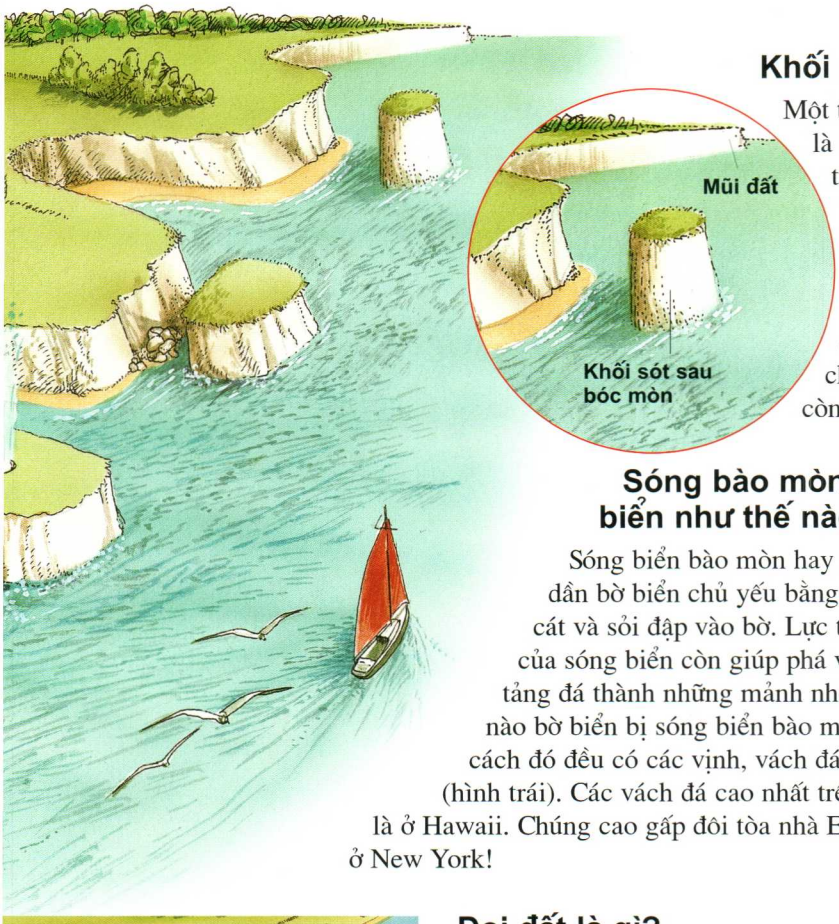
Chúng ta bảo vệ bờ biển như thế nào?

Khoảng 60% dân cư trên thế giới sống trong phạm vi 60 km từ bờ biển và trên hai phần ba các thành phố với dân số trên một triệu nằm ở gần biển. Lượng khách du lịch nghỉ ở bờ biển cũng rất lớn. Nhiều vùng bờ biển được bảo vệ bằng đê biển, đê chắn cát và bãi biển nhân tạo. Nhưng những đường bờ tự nhiên không ngừng thay đổi và khi chúng ta cố gắng bảo vệ bờ biển và giữ cho các bãi biển khỏi bị bào mòn thì điều đó thường gây ra những thay đổi cho những nơi khác dọc theo bờ biển.

Những sinh vật nào sống ở các vũng bờ đá?

Có rất nhiều loài sinh vật hoang dã ở bờ biển ẩn mình dưới nước tại vũng bờ đá để chờ triều cao. Hải quỳ và động vật vỏ giáp bám vào những tảng đá, trong khi cua, tôm và tôm he lại di chuyển tương đối tự do, và nhím biển thì cạo sạch cây bằng những bộ răng chắc khỏe của chúng. Các vũng bờ đá có thể là những nơi khó sống đối với các loài sinh vật. Dưới tác động của Mặt Trời, gió và mưa, nhiệt độ, độ axit và độ mặn của nước có thể thay đổi rất nhiều. Các mức ôxy và cacbonic cũng có thể lúc lên lúc xuống gây ra những hậu quả thường là thảm khốc đối với các sinh vật sống ở vũng bờ đá.



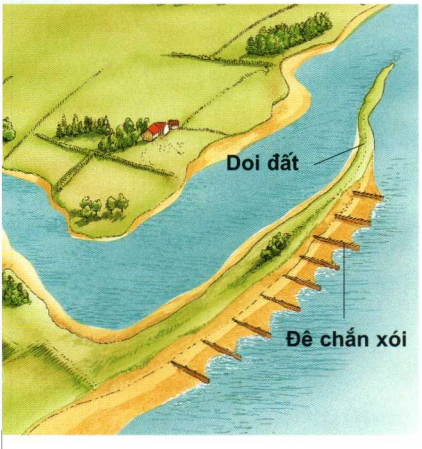


Khối sót sau bóc mòn là gì?

Một trụ đá cao ngay gần bờ biển được gọi là khối sót sau bóc mòn (sea stack) (hình trái). Nó bắt đầu hình thành khi sóng biển khoét những cái hang ở cả hai phía của một mũi đất. Cuối cùng, các hang thông nhau ở giữa mũi đất và hình thành vòm đá. Sóng tiếp tục vỗ quanh khiến vòm đá mở rộng dần dần cho tới khi mái vòm sập xuống và chỉ còn lại khối sót sau bóc mòn bị cô lập.

Sóng bào mòn dần bờ biển như thế nào?

Sóng biển bào mòn hay xói mòn dần bờ biển chủ yếu bằng cách xô cát và sỏi đập vào bờ. Lực thẳng đứng của sóng biển còn giúp phá vỡ những tảng đá thành những mảnh nhỏ hơn. Nơi nào bờ biển bị sóng biển bào mòn theo cách đó đều có các vịnh, vách đá và mũi đất (hình trái). Các vách đá cao nhất trên thế giới là ở Hawaii. Chúng cao gấp đôi tòa nhà Empire State ở New York!

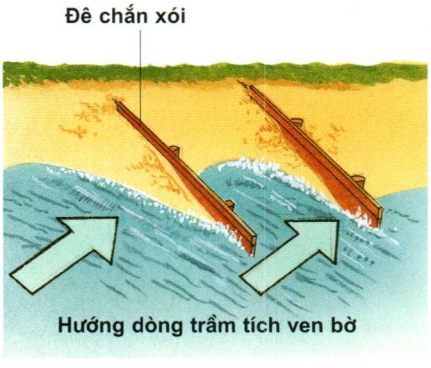


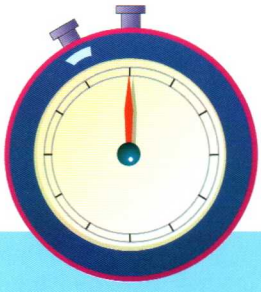
Doi đất là gì?

Khi bờ biển cong lại hoặc thay đổi hướng, dòng trầm tích ven bờ (hình dưới) có thể rửa trôi cát và sỏi xuống biển - tạo thành gờ dài hình con rắn gọi là doi đất (hình trái). Mũi doi đất thường cong về phía đất liền vì sóng biển đẩy vật chất ở bãi biển theo hướng đó. Nếu một doi đất lớn dần ngang miệng vịnh thì cuối cùng nó có thể chạm đất liền ở phía bên kia - cắt vịnh khỏi biển. Khi đó doi đất được gọi là bãi chắn cửa vịnh hay doi chắn cửa vịnh. Nếu một hòn đảo được nối với đất liền bằng một doi đất thì doi đất được gọi là doi nối đảo hay bãi nối đảo.

Dòng trầm tích ven bờ là gì?

Ở một số bờ biển, sóng biển làm cát hoặc sỏi dịch chuyển dọc theo bờ (hình phải). Đó gọi là dòng trầm tích ven bờ và dòng đó xuất hiện khi sóng biển đập vào bãi biển xiên một góc trước khi rút về theo đường thẳng. Vì sóng biển chạy theo con đường chữ chi đó dọc bờ biển cho nên nó mang theo một ít vật chất ở bãi biển. Đê biển gọi là đê chắn xói mòn thường được xây dựng để chắn cát không cho nó trôi mất.





Đố nhanh

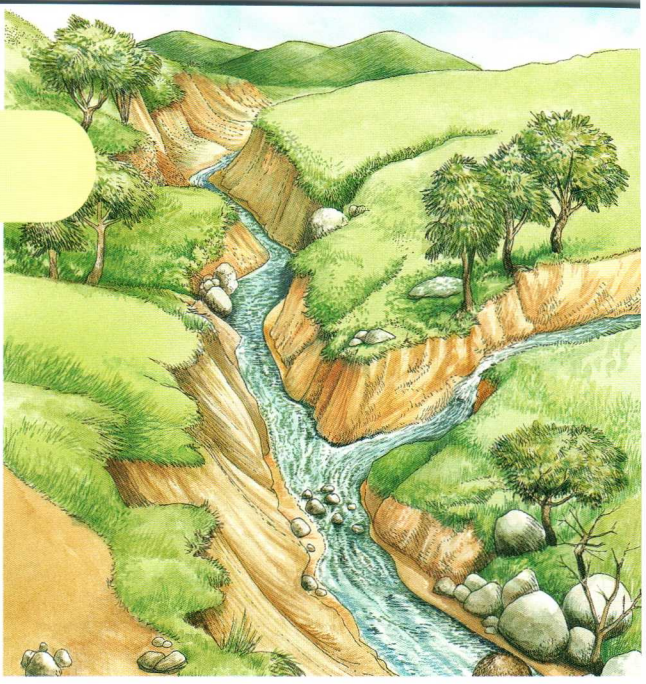
1. Tên của doi đất nối đảo với đất liền là gì?
a) Đập
b) Bãi chắn vịnh
c) Doi nối đảo

2. Tên của đê chặn dòng trầm tích ven bờ là gì?
a) Đê chắn xói
b) Đê chắn sóng
c) Đê biển

3. Vách đá bờ biển cao nhất trên thế giới được tìm thấy ở đâu?
a) Quần đảo Orkney
b) Hawaii
c) California

4. Động vật nào bám vào đá ở các vũng bờ đá?
a) Tôm và tôm he
b) Cua và tôm hùm
c) Hải quỳ và động vật vỏ giáp

Hành trình của sông



Sông ngòi chứa dưới 1% toàn bộ lượng nước trên Trái Đất nhưng lại có sức mạnh to lớn trong việc tạo ra hình dạng của đất liền. Qua hàng nghìn năm, các con sông có thể bào mòn đá ở nơi mà chúng chảy qua và khoét nên những thung lũng rộng, đáy bằng. Sông cũng cuốn theo đá, cát và trầm tích, rồi làm chúng lắng xuống các hồ, biển hoặc trên đất liền làm cho đất trồng màu mỡ thêm.

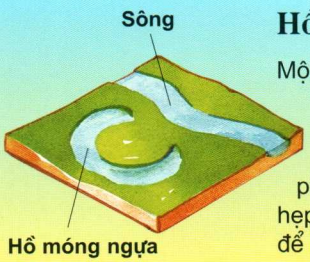
Các con sông bắt đầu như thế nào?

Nơi bắt đầu hay nguồn của một con sông thường chỉ là một vùng đất trũng tự nhiên. Nước mưa chảy thành những dòng nhỏ từ vùng đất xung quanh gom lại thành một dòng chảy. Ngay cả những con sông lớn như sông Nile và sông Amazon cũng bắt đầu từ những nguồn nhỏ xíu như vậy. Những con sông khác được cấp nước từ những con suối ngầm hoặc dòng chảy từ đầm lầy, hồ hoặc sông băng.



Khúc sông uốn là gì?

Các con sông hiếm khi chảy theo đường thẳng mà thường uốn lượn theo những vòng cung gọi là khúc sông uốn (hình trên). Các khúc sông uốn bắt đầu khi sông chảy quanh một phần nông trong lòng của nó gọi là bãi nông ngang dòng chảy. Khi sông ngoặt về một phía nó cắt vào bờ. Khi chỗ cắt đó sâu dần nó trở thành một đoạn cong nông. Một số vật liệu bị xói mòn lắng đọng lại bên trong đoạn cong và tạo thành một bãi bồi nhỏ. Dần dần chỗ cắt trở nên sâu thêm và bãi bồi trở nên rộng hơn, tạo thành một khúc uốn giống như con rắn trên dòng sông.



Hồ móng ngựa hình thành như thế nào?

Một khi con sông đã bắt đầu uốn lượn thì những khúc sông uốn ngày càng trở nên cong hơn vì nước chảy ngoặt mạnh về phía ngoài của khúc cong và làm lắng đọng nhiều trầm tích hơn ở phía trong. Lâu dần cổ khúc sông uốn trở nên rất hẹp. Nếu sông có lũ, lũ có thể cắt qua cổ hẹp đó, để lại khúc sông uốn trở thành "hồ móng ngựa".

Các con sông xói mòn đất như thế nào?

Sông ngòi thường cắt vào đất liền bằng cách "mài mòn" (hình trái) – chúng rạch và nạo lòng sông bằng đá và trầm tích bị cuốn theo. Nơi nào nước sông cuốn xoáy cuội sỏi vòng quanh thì có thể hình thành những hố lòng chảo ở đáy sông. Các con sông trở nên hung dữ nhất trong thời kì lũ khi lưu lượng nước tăng lên, quét theo lượng đất và đá lớn xuôi dòng. Sông ngòi cũng có thể hòa tan một số đá và mang chúng theo ở trạng thái hòa tan.





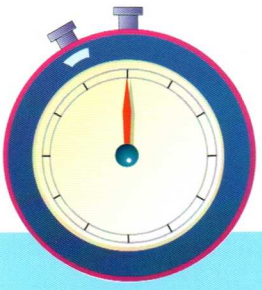
Rái cá thích nghi với đời sống ở sông ngòi như thế nào?

Rái cá là con vật bơi siêu hạng, nó có chân màng, thân thuôn để giảm lực cản và đuôi có cơ khỏe để lái trong nước (hình trên). Khi bơi chậm, nó sử dụng chân như mái chèo. Nhưng bằng cách uốn cong toàn bộ thân lên xuống giống như hải cẩu, rái cá có thể đạt tới tốc độ 10 km/giờ. Để giữ cho ấm và khô ngay cả lúc nước sông lạnh nhất, rái cá có hai lớp lông. Lớp "lông bảo vệ" bên ngoài không thấm nước, trong khi đó lớp lông bên dưới mịn dày có tác dụng giữ ấm.



Con sông nào dài nhất thế giới?

Với độ dài 6.670 km chảy qua vùng đông bắc châu Phi, sông Nile (hình trái) là con sông dài nhất thế giới, sông Amazon đứng thứ hai ngắn hơn 255 km. Sông Nile có hai nguồn chính - Nile Trắng chảy từ hồ Victoria và Nile Xanh chảy từ cao nguyên Ethiopia. Nile Trắng và Nile Xanh gặp nhau ở Khactum, Sudan, và từ đó nó chảy về phía bắc đổ vào Địa Trung Hải, nơi nó kết thúc là một tam giác châu rộng mênh mông. Phần lớn hành trình của con sông chảy qua sa mạc, nơi nó đem lại sự sống cho cảnh quan khô hạn.



Đố nhanh

1. Phần nông của một lòng sông gọi là gì?
a) Ghềnh
b) Bãi nông ngang dòng chảy
c) Đập nước

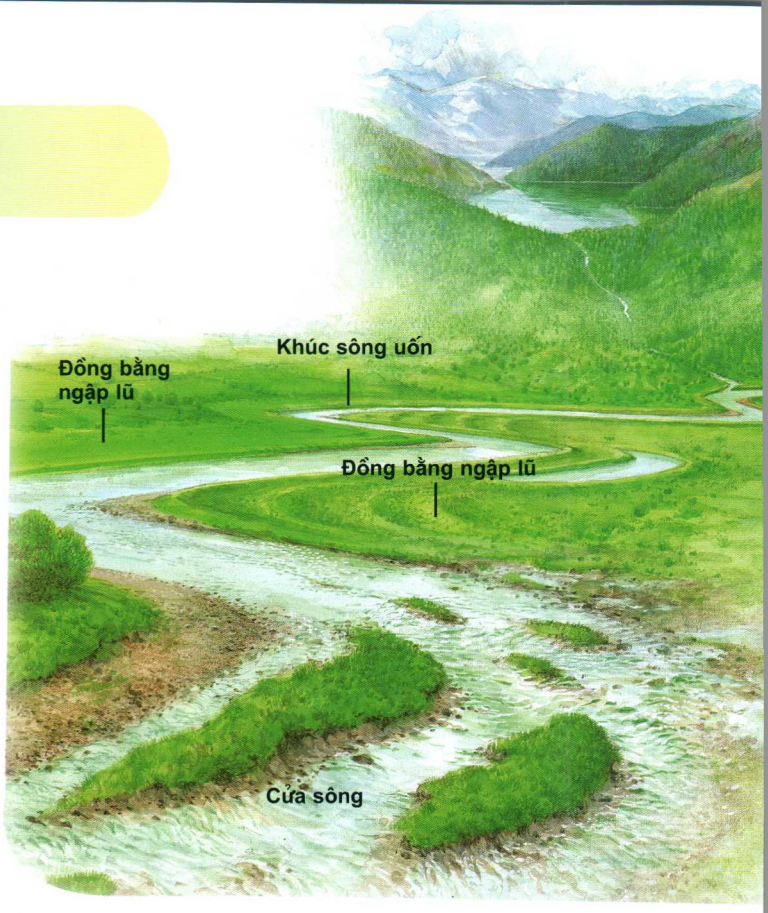
2. Hồ nào là một trong những nguồn nước của sông Nile?
a) Hồ Thượng
b) Hồ Margaret
c) Hồ Victoria

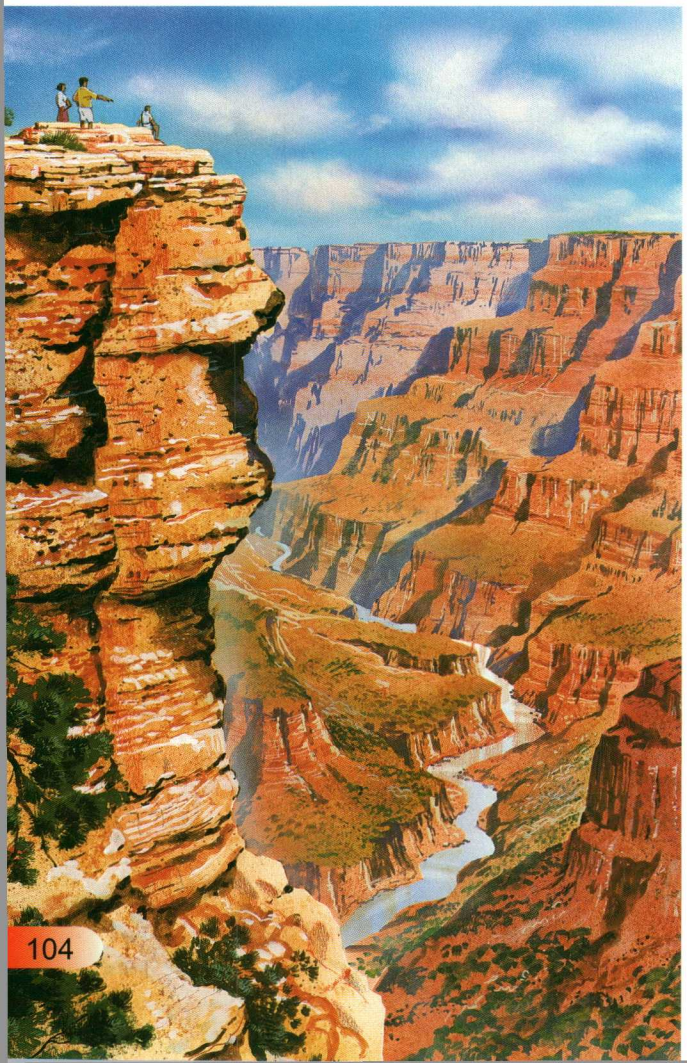
3. Sông Amazon ngắn hơn sông Nile bao nhiêu?
a) 596 km
b) 680 km
c) 255 km

4. Loại hồ nào hình thành từ một con sông uốn khúc?
a) Hồ đuôi bò
b) Hồ móng ngựa
c) Hồ hình liềm

Cảnh quan sông ngòi

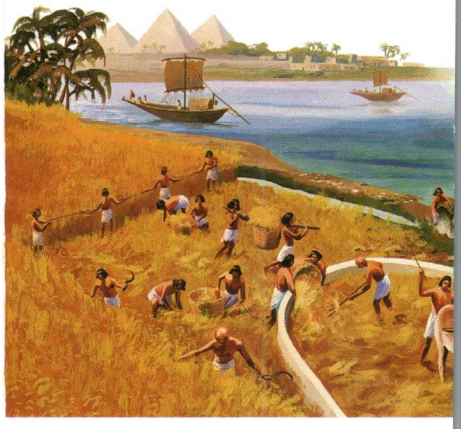
Một con sông được coi là có tuổi trẻ, tuổi trung niên và tuổi già. Tùy theo tuổi của mình, sông làm thay đổi cảnh quan theo những cách khác nhau (hình phải). Khi còn trẻ, ở gần nguồn, sông chảy xiết qua những thác và ghềnh, rửa xói một thung lũng sâu. Ở hạ lưu, vào tuổi trung niên, nó chảy chậm, mất đi sức mạnh bào cắt, nó bắt đầu uốn khúc hay chảy quanh co, tràn lên đồng bằng trong thời kì lũ. Ở tuổi già, con sông rộng ra khi nó tiến tới gần biển, tạo thành cửa sông và chảy chậm hẳn.

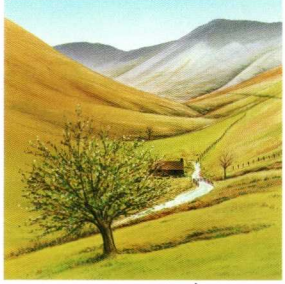




Hẻm vực sông là gì?

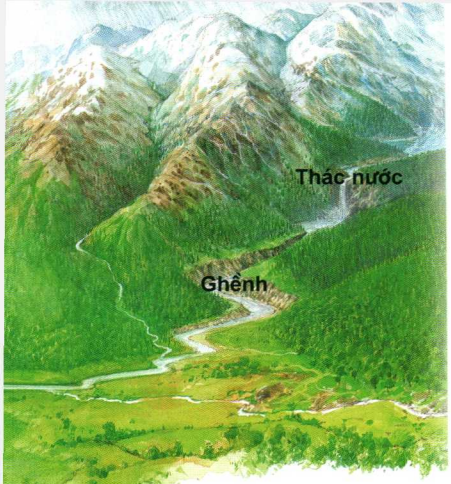
Một số con sông đào khoét nên những thung lũng sâu, dài gọi là hẻm vực - nhất là ở nơi khí hậu rất khô. Ở đó mưa rơi từng trận to mạnh. Có ít đất và thực vật để thấm hút nước khiến cho nước chảy ào trên mặt đất và khoét sâu xuống rất mạnh. Hẻm Vực Lớn (Grand Canyon) (hình trái) ở Bắc Mỹ dài hơn 450 km và sâu chừng 1,5 km.





Tại sao các thung lũng sông có dạng chữ V?

Ở gần nguồn, thung lũng sông hẹp và có sườn dốc (hình trái). Sở dĩ như vậy vì nước chảy nhanh quét theo sỏi và cát có sức mài mòn rất mạnh. Bằng cách đó, sông khoét sâu xuống nhanh hơn, mài mòn các bên và tạo ra dạng chữ V.



Mạng dòng chảy tiêu nước là gì?

Mạng dòng chảy tiêu nước, hay mạng sông ngòi, là hệ thống tạo bởi sự kết hợp tất cả các con sông và dòng suối trong một vùng. Có một số kiểu mạng khác nhau, ví dụ, mạng dòng chảy tiêu nước dạng cây trông như các cành của một cái cây - sông Amazon có kiểu mạng dòng chảy tiêu nước như vậy (hình phải). Một số kiểu mạng khác gọi là mạng tỏa tia, mạng dạng lưới và mạng song song.



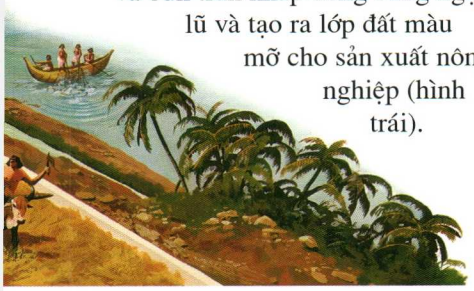
Thác nước cao nhất trên thế giới ở đâu?

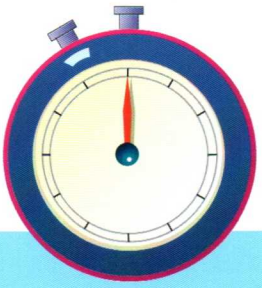
Thác nước cao nhất là thác Angel (hình phải) ở Venezuela, Nam Mỹ. Ở đó, nước từ con sông Carrao đổ qua một vách đá dựng đứng rơi thẳng xuống 807 m trước khi đập vào một vết lộ đá. Sau đó, nó đổ xuống tiếp 172 m tới chân thác. Như vậy, tổng cộng nước rơi 979 m, hơn ba lần độ cao của tháp Eiffel!



Đồng bằng ngập lũ là gì?

Đồng bằng ngập lũ (hình trên) là thung lũng phẳng, rộng gần cuối một dòng sông. Ở đây, nước sông dễ tràn lên bờ trong thời kì lũ, nước và bùn tràn khắp đồng bằng ngập lũ và tạo ra lớp đất màu mỡ cho sản xuất nông nghiệp (hình trái).





Đố nhanh

1. Chữ cái nào trong bảng chữ cái có dạng như một thung lũng sông?

a) W
b) V
c) U

2. Mạng dòng chảy tiêu nước dạng cây trông giống cái gì?

a) Các cành cây
b) Nan hoa bánh xe
c) Hình tam giác

3. Đồng bằng ngập lũ là gì?

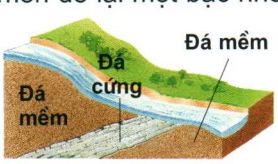
a) Thung lũng sâu, hẹp
b) Vùng đất liền nước chảy nhanh
c) Đáy thung lũng rộng, phẳng

4. Thác nước hình thành trên loại đá nào?

a) Đá cứng
b) Đá mềm
c) Các dải đá cứng và đá mềm

Thác nước hình thành như thế nào?

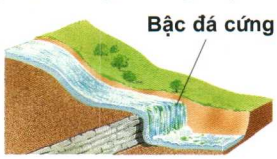
1 Khi một con sông chảy qua những dải đá cứng và đá mềm, đầu tiên đá mềm bị mài mòn để lại một bậc nhỏ.



2 Đá mềm bên dưới bậc bị mài mòn nhanh hơn vì nước rơi xuống đó mạnh hơn.



3 Cuối cùng, nước khoét một vũng sâu phía dưới bậc đá cứng. Bây giờ nước phải rơi qua mép bậc.



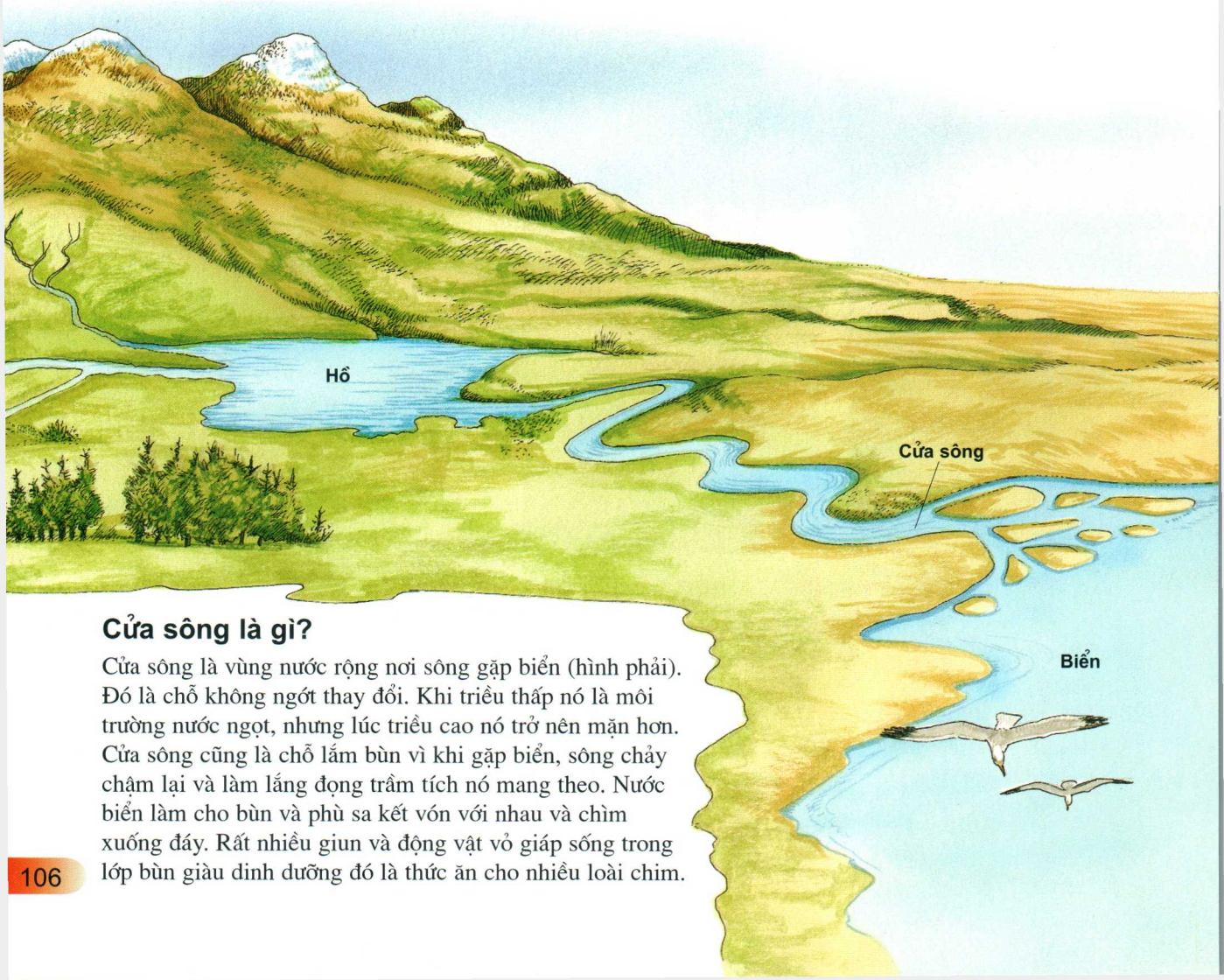
Nơi sông gặp biển

Phần lớn các con sông đều kết thúc hành trình dài của chúng ở biển. Nơi đó dòng chảy của sông chậm lại và lượng trầm tích nặng mà sông vận chuyển cuối cùng cũng lắng đọng lại. Ở vùng ven bờ biển, nếu thủy triều đủ mạnh thì một số trầm tích đó bị rửa trôi ra biển. Nhưng một lượng trầm tích có thể tích tụ lại thành một phần đất liền mới gọi là châu thổ (hay tam giác châu). Từ này xuất phát từ kí hiệu delta (△), chữ cái Hy Lạp tương đương với "d" có dạng tam giác. Tuy nhiên, nhiều con sông chỉ kết thúc ở những đoạn nước rộng gọi là cửa sông.



Các châu thổ có dạng như thế nào?

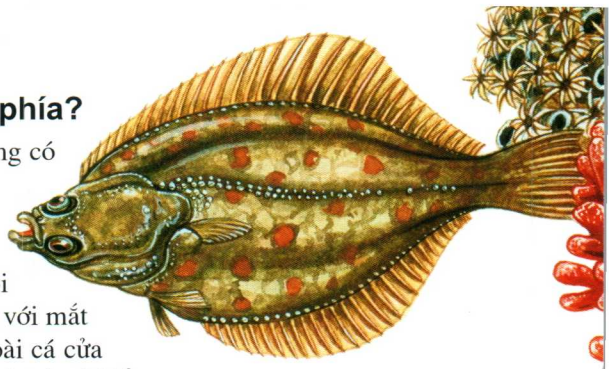
Dạng của một châu thổ phụ thuộc vào lưu lượng nước và trầm tích cũng như tốc độ dòng chảy. Nó còn phụ thuộc vào tốc độ và cường độ của sóng, các dòng hải lưu và thủy triều ở vùng ven bờ. Châu thổ vòng cung (hình trên), như châu thổ sông Nile, sông Ấn hoặc sông Rhône, hình thành ở nơi sóng biển, hải lưu và thủy triều yếu. Châu thổ đầu nhọn, như châu thổ sông Tiber ở Italy, kết thúc ở một điểm hoặc mũi. Ở đó, sóng biển mạnh buộc trầm tích trải ra theo cả hai hướng từ cửa sông. Châu thổ chân chim, như châu thổ sông Mississippi, hình thành khi có nhiều trầm tích được mang đi trong nước biển yên tĩnh.



Cửa sông là gì?

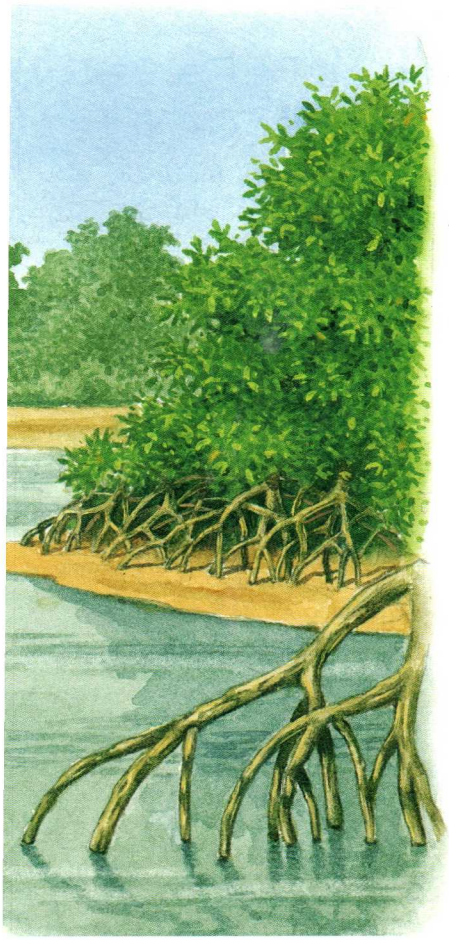
Cửa sông là vùng nước rộng nơi sông gặp biển (hình phải). Đó là chỗ không ngớt thay đổi. Khi triều thấp nó là môi trường nước ngọt, nhưng lúc triều cao nó trở nên mặn hơn. Cửa sông cũng là chỗ lắm bùn vì khi gặp biển, sông chảy chậm lại và làm lắng đọng trầm tích nó mang theo. Nước biển làm cho bùn và phù sa kết vón với nhau và chìm xuống đáy. Rất nhiều giun và động vật vỏ giáp sống trong lớp bùn giàu dinh dưỡng đó là thức ăn cho nhiều loài chim.

Tại sao cá thờn bơn có cả hai mắt ở cùng một phía?



Cá thờn bơn (hình phải) là loài cá đã phát triển thân dẹt để chúng có thể ẩn mình trong cát và bùn ở lòng sông hoặc đáy biển. Vì chúng nằm trên một phía thân nên chúng có cả hai mắt ở phía kia - thường là bên phải. Tuy nhiên khi mới sinh ra chúng trông giống như phần lớn những loài cá khác với một mắt ở mỗi bên đầu. Khi chúng lớn lên, một mắt dịch chuyển về cùng phía với mắt kia. Mũi và miệng cũng dịch chuyển về phía đó. Thờn bơn là loài cá cửa sông điển hình, di cư ngược sông để kiếm thức ăn vào mùa hè và trở về biển để sinh sản vào mùa thu.

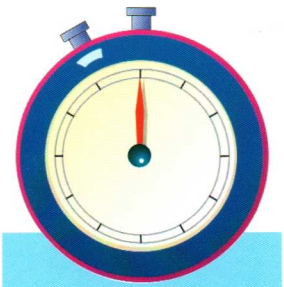
Tại sao cây đước lại khác thường?



Cây đước khác thường vì nó thích nghi đặc biệt để sống ở đầm lầy ẩm ướt, mặn và lắm bùn. Bộ rễ chống giống như cây cà kheo của đước (hình trái) giữ lại bùn mà sông mang ra biển và giúp biến đổi vùng đầm lầy ven biển thành vùng đất khô ráo. Đước sinh trưởng dày đặc tới mức chúng giúp bảo vệ bờ biển chống bão và lũ. Cây đước còn lạ lùng ở chỗ bộ rễ của chúng "thở" trong không khí vì có ít ôxy trong bùn. Hạt đước bắt đầu sinh trưởng trên cây để tăng cơ hội sống sót khi chúng rơi xuống bùn phía dưới.

Tại sao vùng cát lún lại nguy hiểm?

Cát lún thường thấy ở những chỗ trũng ở cửa những con sông lớn, hoặc dọc theo những đoạn bãi biển phẳng nhiều cát. Cát lún hình thành khi một vũng thường có nước trở nên chứa đầy cát và trầm tích. Cát úng nước không đỡ được bất kì vật nặng nào và có tính chất như chất lỏng. Nếu ai không may bước vào chỗ cát lún thì người đó có thể bị hút xuống dưới bề mặt cát và cuối cùng bị chết chìm.



Đố nhanh

1. Nước ở cửa sông là loại nước nào?
a) Nước mặn
b) Nước ngọt
c) Nước mặn và ngọt

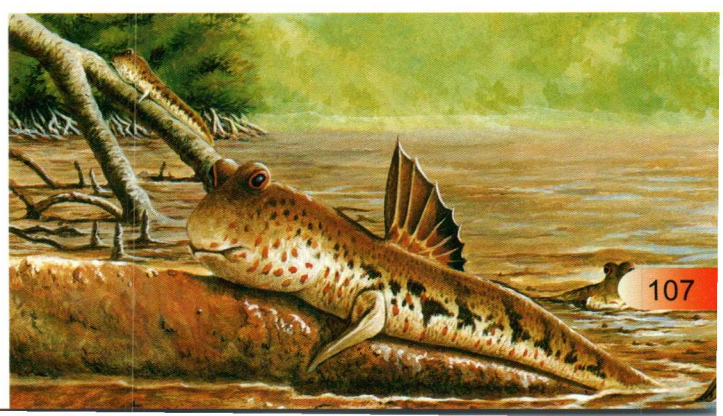
2. Châu thổ vòng cung có dạng thế nào?
a) Tam giác
b) Hình vuông
c) Nhọn

3. Cây đước giữ bùn như thế nào?
a) Bằng bộ rễ
b) Bằng lá
c) Bằng hạt

4. Cá nác bùn nhảy như thế nào?
a) Bằng vây
b) Bằng dây nhảy
c) Bằng đuôi

Loài cá nào có thể lên cạn?

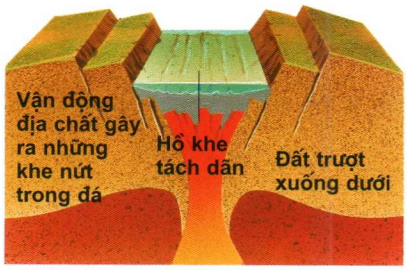
Cá nác bùn hay cá thoi loi (hình phải) sống ở đầm lầy và bãi bùn sú vẹt quanh Ấn Độ Dương và Thái Bình Dương, từ châu Phi tới Polynesia. Bất cứ khi nào thủy triều rút, chúng ngọ nguậy đuôi và "nhảy" qua bùn hoặc trèo lên các cây đước nhờ những cái vây ngắn mập. Khi rời khỏi nước, chúng thở không khí giữ bên trong các hốc mang. Một số loài cá nác bùn có tập tính chiếm lĩnh lãnh thổ, chúng xây dựng những bức tường bùn thấp giữ không cho đối thủ xâm nhập và ngăn nước biển chảy thoát khi triều thấp.



Hồ nước

Hồ là những chỗ trũng chứa đầy nước với kích thước khác nhau trên bề mặt đất liền. Phần lớn những hồ đó được tạo thành do chuyển động đào khoét của các tảng băng trôi lớn và các dòng sông băng khổng lồ; một số hồ thì hình thành do những vận động sâu bên trong vỏ Trái Đất. Sông đôi khi cũng trở thành hồ khi chúng gặp những lớp chắn có tác dụng giống như đập ngăn nước.





Những hồ nào hình thành do vận động của Trái Đất?

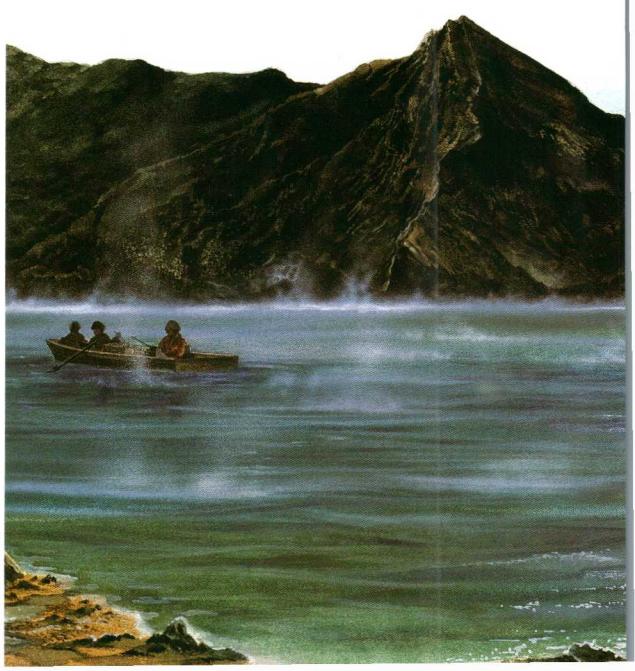
Những hồ sâu nhất trên thế giới đã hình thành do những vận động địa chất bên dưới vỏ Trái Đất, khiến cho vỏ Trái Đất nứt vỡ. Ở một số nơi, sự nứt sâu vỏ Trái Đất khiến cho những khối đất khổng lồ tụt xuống dưới mức đất đá xung quanh, tạo ra những thung lũng sườn dốc gọi là thung lũng khe tách dãn (rift ralley). Dần dần nước chảy vào đầy các phần của thung lũng, tạo ra những hồ khe tách dãn dài, sâu (hình trên).

"Ngũ Đại Hồ" là những hồ nào?

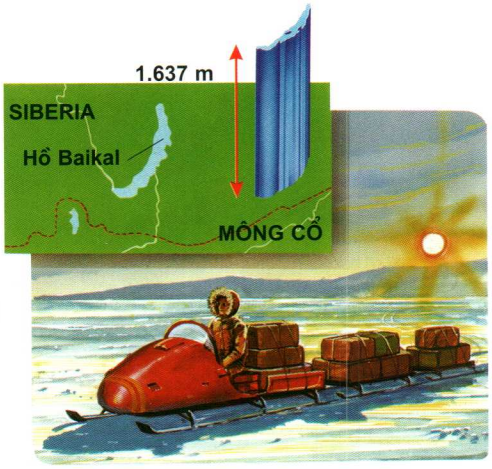
Năm hồ lớn (Thượng, Michigan, Huron, Erie và Ontario) trải rộng trên biên giới Mỹ và Canada được gọi là "Ngũ Đại Hồ" (hình kèm bên trái). Nước từ hồ Erie chảy qua thác Niagara đến hồ Ontario. Hồ Thượng là vùng nước nội địa liên tục lớn thứ hai trên thế giới, đứng sau biển Caspi và là hồ sâu nhất và lớn nhất trong Ngũ Đại Hồ. Diện tích mặt hồ trên 82.000 km^2, gần gấp đôi nước Thụy Sĩ (hình trái). Hồ Thượng lớn tới mức gió quét những khoảng lớn trên mặt hồ tạo nên những con sóng lớn giống như trên mặt biển. Những con tàu lớn (hình trái) vận chuyển hàng hóa đây đó giữa nhiều cảng thuộc Ngũ Đại Hồ.

Hồ núi lửa là gì?

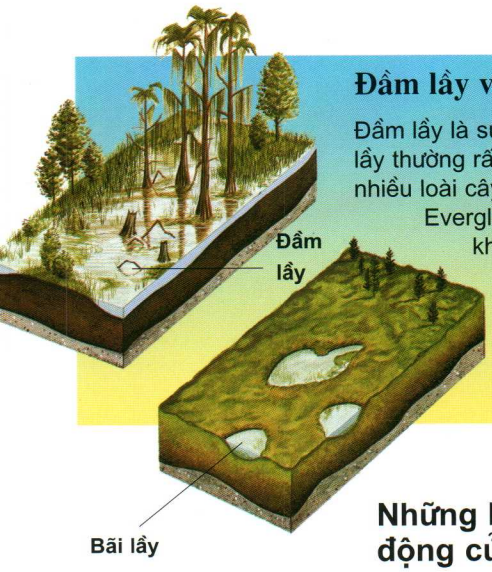
Hoạt động núi lửa có thể tạo thành hồ theo nhiều cách. Hồ có thể hình thành khi lõi dung nham đông cứng hay "nút dung nham" của một núi lửa cũ chìm xuống dưới bờ miệng núi lửa, tạo thành một hố sụt, gọi là vùng lún miệng núi lửa. Nếu vùng lún miệng núi lửa chứa đầy nước thì được gọi là hồ miệng núi lửa. Vùng lún miệng núi lửa lớn nhất trên thế giới là hồ Toba ở Sumatra, Indonesia. Những hồ khác hình thành khi vụn núi lửa hay dung nham tạo thành đập chắn một con sông và nước bị chặn lại sau đập tạo thành hồ. Một số hồ núi lửa như Kawah Idjen (hình phải) ở Java, Indonesia, có nồng độ axit mạnh cao trong nước. Các khí axit sủi bọt qua những vết nứt ở đáy hồ là từ núi lửa bên dưới và hòa tan trong nước. Sinh vật không thể sống được trong nước axit cao như thế và con người có thể bị bỏng nặng nếu chạm vào nước đó.



Hồ nào sâu nhất?



Hồ Baikal (hình kèm bên phải), ở Siberia, sâu tới 1.637 m và là hồ sâu nhất thế giới. Về diện tích mặt hồ, nó xếp thứ sáu trên thế giới. Hồ Baikal chứa khoảng một phần năm lượng nước ngọt không đóng băng trên Trái Đất - 336 con sông và suối chảy vào hồ. Trong mùa đông, có những phần hồ đóng băng và dân địa phương sử dụng mặt băng như đường giao thông (hình phải). Hồ Baikal rất đa dạng về động vật hoang dã, ba phần tư số loài ở hồ không tìm được tại nơi nào khác trên Trái Đất, trong đó có hải cẩu Baikal - loài hải cẩu nước ngọt duy nhất trên thế giới.

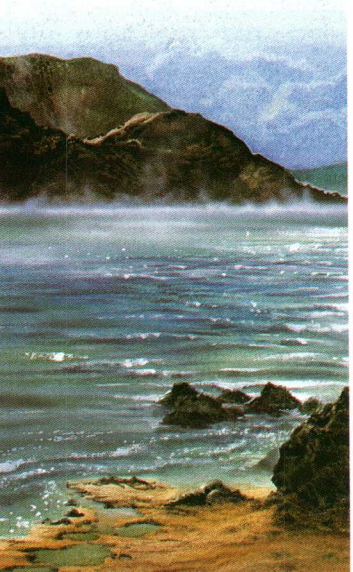


Đầm lầy và bãi lầy là gì?

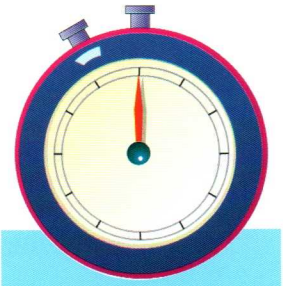
Đầm lầy là sự pha tạp giữa hồ và đất liền. Nước đầm lầy thường rất nông và tĩnh lặng, có thể tìm thấy rất nhiều loài cây gỗ và thực vật sinh trưởng ở đó. Everglades ở Florida (Mỹ), là một đầm lầy khổng lồ, rộng tới 10.600 km^2. Bãi lầy thì khô hơn đầm lầy và không thể thường xuyên nhìn thấy nước ở đó, nhưng đất và thực vật sinh trưởng trong đó luôn luôn bị úng nặng. Bãi lầy hiếm khi có cây gỗ.

Những hồ nào hình thành do tác động của sông băng?

Cách đây chừng 18.000 năm, trong thời kì băng hà cuối cùng, các lớp cùi băng và sông băng bao phủ những diện tích đất đai lớn hơn nhiều so với bây giờ. Khi băng dịch chuyển trên đất liền, nó cày xới đất thành những chỗ trũng lớn. Khi khí hậu ấm lên và băng tan, nước tràn đầy những chỗ trũng đó tạo thành các hồ, như hồ Iochs ở Scotland. Những vùng trũng hình tròn ở cao trên núi, gọi là đài vòng (hình phải), do trọng lượng băng khổng lồ ở đầu các sông băng đào khoét thành, cũng chứa đầy nước và trở thành hồ. Những hồ khác hình thành khi đá vụn do sông băng tan dồn đống lại tạo thành những con đập chắn giữ nước.







Đố nhanh

1. Thời kì băng hà cuối cùng là khi nào?
a) Cách đây một triệu năm
b) Cách đây 18.000 năm
c) Cách đây 5.000 năm

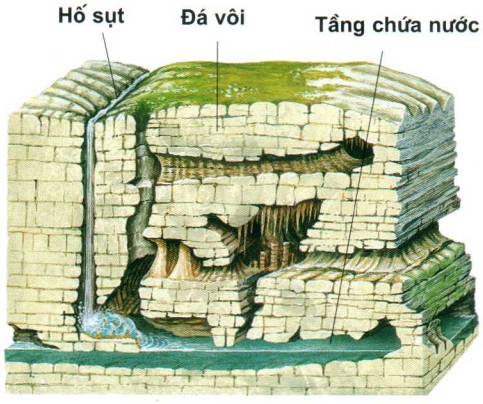
2. Những hồ sâu nhất trên thế giới hình thành như thế nào?
a) Do sông băng
b) Do vận động của Trái Đất
c) Do những con hải li

3. Có bao nhiêu sông, suối chảy vào hồ Baikal?
a) 400
b) 336
c) 556

4. Hồ nào lớn nhất trong Ngũ Đại Hồ?
a) Hồ Thượng
b) Hồ Erie
c) Hồ Huron

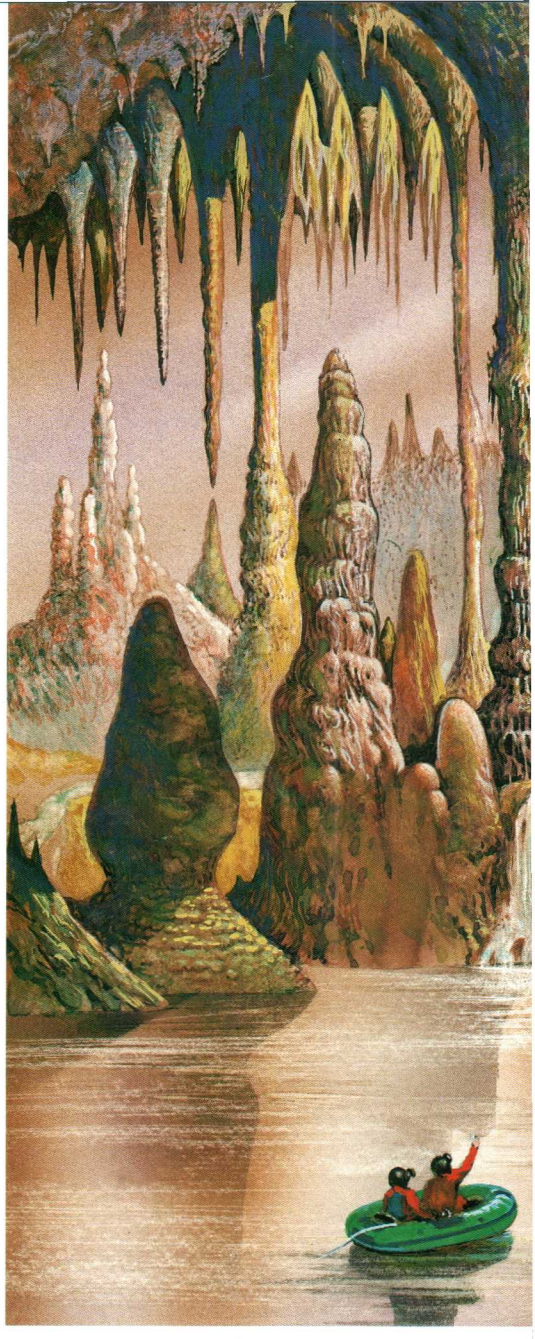
Nước ngầm

Khi mưa rơi, một lượng nước chảy thẳng vào sông và hồ, nhưng phần lớn nước ngấm qua đất xuống các tầng đá bên dưới. Nếu đá không để cho nước mưa đi qua (thấm qua) thì có thể hình thành một con sông ngầm, chảy phía trên lớp đá. Chỗ nào nước mưa có thể thấm qua đá thì hình thành những túi nước gọi là "tầng chứa nước". Dần dần những loại đá mềm như đá vôi có thể bị nước ngầm bào mòn thành những đường hầm và hang khổng lồ.



Nhũ đá và măng đá là gì?

Khi nước nhỏ giọt từ nóc hang đá vôi, nó hòa tan các khoáng chất trong đá. Một ít nước trong đó bay hơi, để lại các khoáng chất. Qua hàng trăm năm, những khoáng chất đó tích tụ lại thành những nhũ đá (còn gọi là vú đá, thạch nhũ) có dạng cột đá treo, rủ từ nóc hang xuống (hình phải). Măng đá tích tụ từ những giọt nước rơi tung tóe trên nền hang. Đôi khi nhũ đá và măng đá gặp nhau ở giữa chừng tạo thành trụ đá.

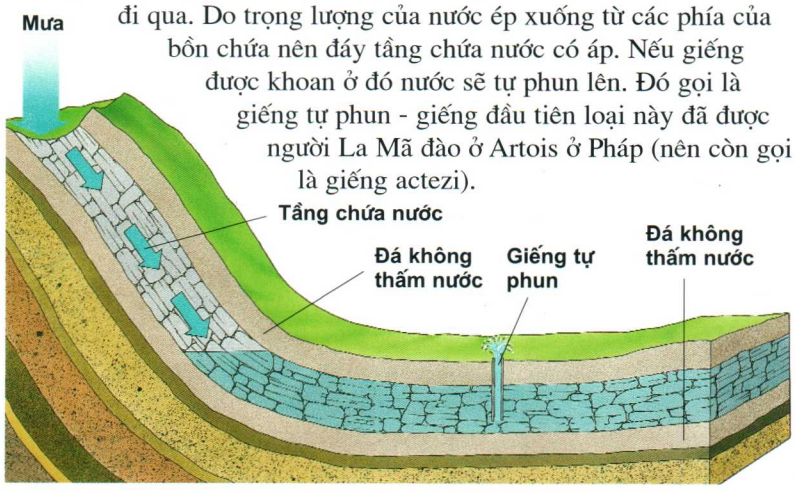


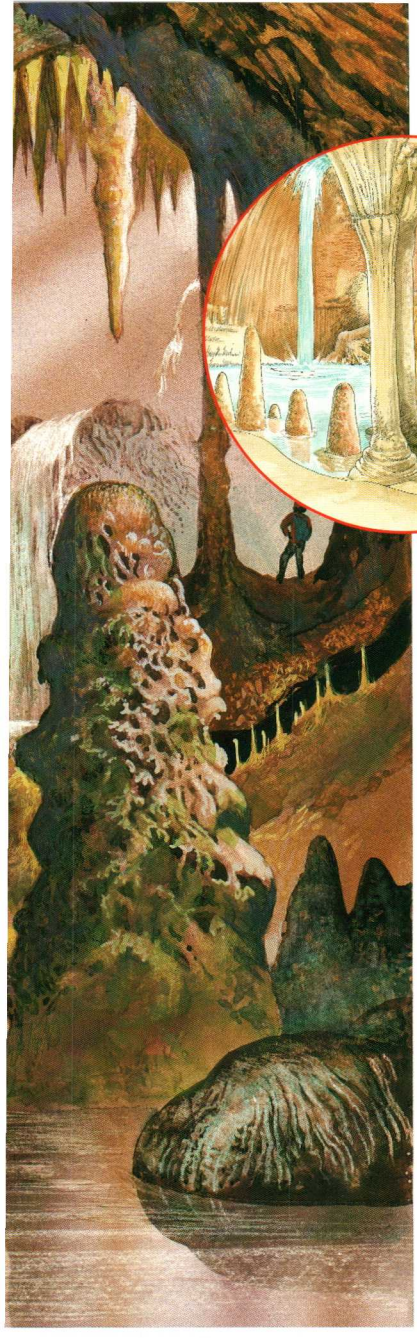
Tầng chứa nước là gì?

Tầng chứa nước là lớp đá hoặc trầm tích mà nước dễ dàng thấm qua. Những tầng chứa nước tốt bao gồm cát kết, đá phấn và đá vôi (hình trên). Những loại đá đó được gọi là "xốp" bởi vì có những khe hay lỗ hổng nhỏ xíu giữa các hạt đá mà nước có thể chảy qua. Một số tầng chứa nước đã đầy nước hàng nghìn năm và chúng giống như những bể chứa ngầm khổng lồ. Người ta thường khoan giếng vào những tầng đá đó để bơm nước lên, mặc dù những tầng chứa nước cổ có thể nhanh cạn.

Giếng tự phun là gì?

Đôi khi một tầng chứa nước nằm kẹp trong một bồn chứa giữa hai lớp đá không thấm nước - nghĩa là đá không cho nước đi qua. Do trọng lượng của nước ép xuống từ các phía của bồn chứa nên đáy tầng chứa nước có áp. Nếu giếng được khoan ở đó nước sẽ tự phun lên. Đó gọi là giếng tự phun - giếng đầu tiên loại này đã được người La Mã đào ở Artois ở Pháp (nên còn gọi là giếng actezi).





Các hang và hang ngầm hình thành như thế nào?

Các vết nứt trong đá vôi có thể bị nước mưa bào mòn để lại giếng trời đứng sâu gọi là hố sụt hoặc lỗ hút nước. Nước có thể chảy xuống theo các mặt bên lỗ tạo thành những thác nước ngầm ngoạn mục, thường sâu hàng trăm mét. Nước ngầm cũng hòa tan đá vôi tạo thành các hang và hang ngầm (hình trái). Các nhà thám hiểm hang động chui vào những hang đó bằng cách leo xuống theo những hố sụt lớn gọi là lối lên thông thiên. Hệ thống hang động dài nhất trên thế giới được ghi nhận đến thời điểm này nằm ở Công viên quốc gia Hang Mammoth ở Kentucky, Mỹ. Nó dài trên 600 km và có trên 60.000 hố sụt.

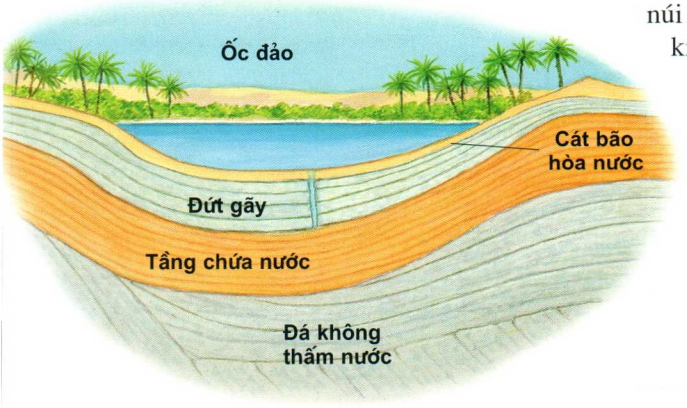
Cái gì khiến cho mạch nước phun hoạt động?

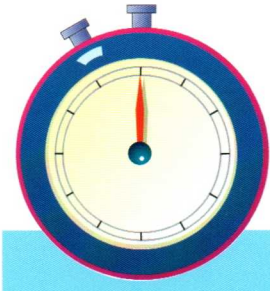
Mạch nước phun là một kiểu suối nước nóng đều đặn phụt ra những cột nước hoặc hơi nước ngoạn mục. Các mạch nước phun xuất hiện ở những vùng núi lửa nơi đá nóng nằm gần bề mặt. Đá nóng làm cho nước ngầm sôi lên. Khi nước sôi, áp suất của nó tăng lên, ép nước lạnh hơn ở bên trên phụt ra thành cột cao tới 500 m (hình dưới). Một số mạch nước phun, như Old Faithful ở Công viên quốc gia Yellowstone, Mỹ, cứ khoảng một giờ lại phun một lần. Những mạch nước phun khác có thể phun sau hàng tuần hoặc hàng tháng.



Ốc đảo hình thành thế nào?

Ốc đảo là một vùng màu mỡ của sa mạc, nơi có tầng chứa nước nằm gần bề mặt. Nước thường do mưa rơi trên núi ở cách xa hàng trăm kilômét, rồi chảy ngầm bên dưới sa mạc. Một đứt gãy hay vết nứt bên trên tầng chứa nước (hình trái) có thể cho phép nước dâng lên bề mặt một cách tự nhiên hoặc đôi khi phải đào giếng để tạo ra ốc đảo.





Đố nhanh

1. Tầng chứa nước là gì?
a) Một loại hang
b) Một lớp đá chứa nước
c) Nhũ đá rất dài

2. Đá nào dễ bị nước mưa mài mòn?
a) Đá vôi
b) Đá granit
c) Đá gabro

3. Lỗ đứng sâu ở đá vôi thường được gọi là gì?
a) Hố sụt
b) Hố lún
c) Hố hạ thấp

4. Giếng tự phun có gì đặc biệt?
a) Nước tự phụt ra
b) Nước nóng
c) Nước đầy khoáng chất

Con người với đại dương và sông ngòi

Con người luôn luôn có mối liên hệ mật thiết với nước trên Trái Đất. Cá từ đại dương là nguồn thực phẩm có giá trị suốt hàng ngàn năm và nước ngọt ở sông ngòi là nguồn nước có tầm quan trọng sống còn để làm nước uống, tắm giặt và tưới tiêu trong nông nghiệp. Con người cũng tận dụng đại dương, sông ngòi trong giao thông vận tải, thương mại, nghỉ ngơi giải trí và các môn thể thao dưới nước. Năng lượng to lớn của sóng biển, thủy triều và những con sông chảy nhanh đã được khai thác để sản xuất điện - song song với hoạt động khai thác dầu mỏ và khoáng sản từ đáy biển.

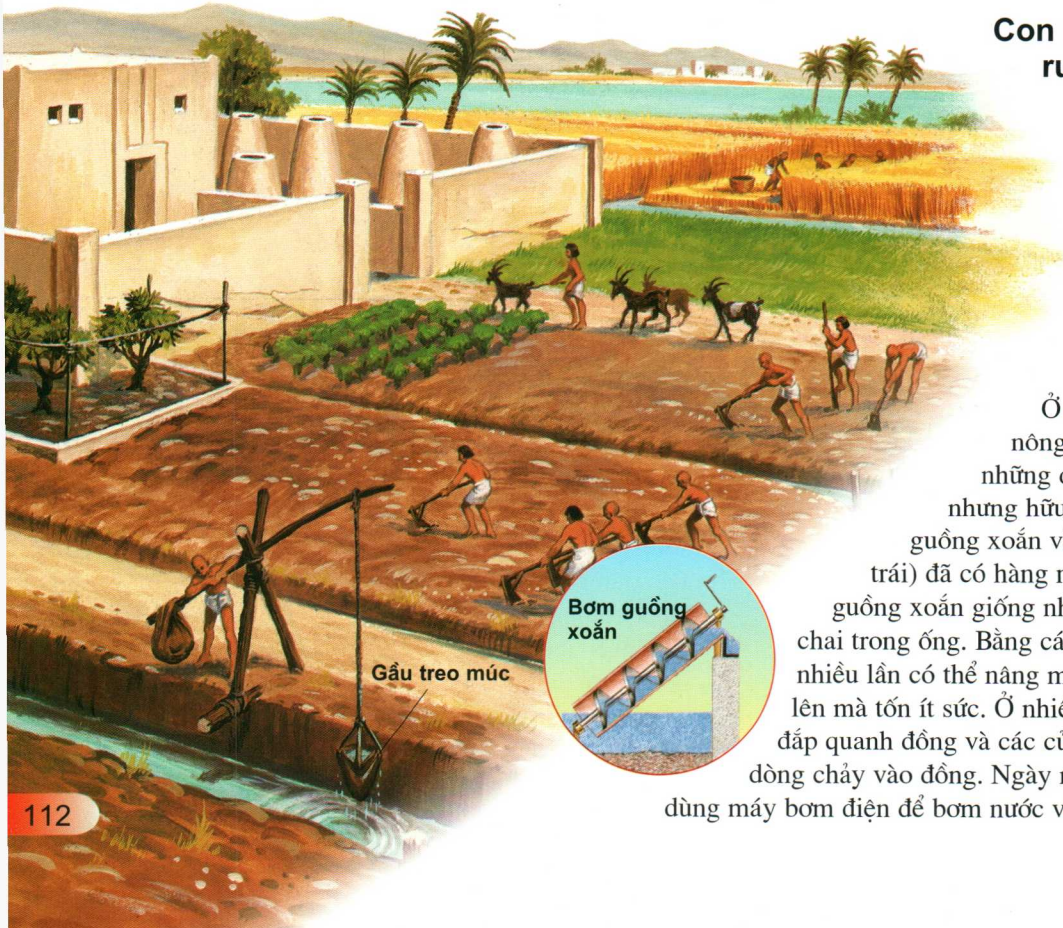
Cá được cấp đông ngoài khơi như thế nào?

Những con tàu - nhà máy đánh bắt chế biến cá khổng lồ (hình dưới) mỗi lần ra khơi ở lại trên biển nhiều tháng và đánh bắt lượng cá khổng lồ. Mỗi ngày, một con tàu loại này có thể đánh bắt trên 600 tấn cá, số cá đó phải được bảo quản cho tới khi tàu trở lại cảng. Trước tiên cá được moi ruột, rửa sạch và lạng thịt ra. Ruột được nghiền thành thức ăn cho cá hoặc dầu cá dùng trong công nghiệp sản xuất phân bón hoặc thức ăn động vật. Cá đã lạng được ép thành khối rồi được làm đông lạnh nhanh và đóng hộp. Sau đó, chúng được bảo quản trong hầm lạnh. Chẳng có gì vứt đi cả!

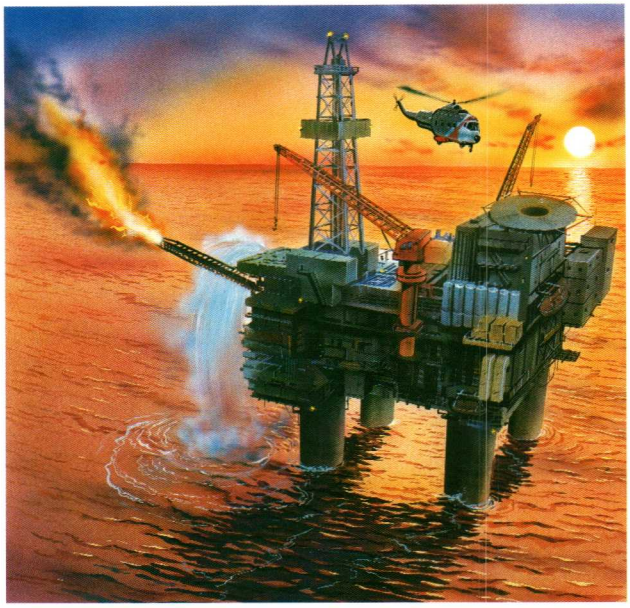


Con người tưới ruộng như thế nào?

Từ thời Ai Cập cổ đại, con người đã sử dụng những dụng cụ khác nhau để đưa nước sông lên đồng ruộng tưới cho cây trồng. Ở Ai Cập ngày nay, nông dân vẫn sử dụng những dụng cụ đơn giản nhưng hữu hiệu như bơm guồng xoắn và gầu treo múc (hình trái) đã có hàng nghìn năm rồi. Bơm guồng xoắn giống như một cái vặn nút chai trong ống. Bằng cách quay guồng xoắn nhiều lần có thể nâng một lượng lớn nước lên mà tốn ít sức. Ở nhiều nước, đê bao được đắp quanh đồng và các cửa cống điều chỉnh dòng chảy vào đồng. Ngày nay, người ta chủ yếu dùng máy bơm điện để bơm nước vào đồng.



Dầu mỏ được lấy từ đâu?

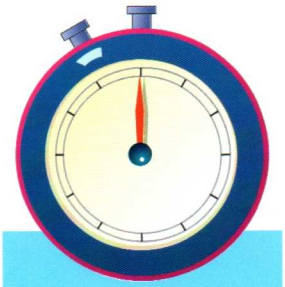


Dầu mỏ hình thành từ xác chết của những sinh vật biển nhỏ xíu trước đây sinh trưởng rất mạnh ở các đại dương cổ trên Trái Đất. Qua hàng triệu năm, nhiệt và áp suất đã biến đổi những di tích đó thành dầu. Ngày nay, mặc dù hình dạng lục địa và biển cả đã biến đổi nhiều nhưng chừng hai phần năm lượng dầu mỏ chúng ta khai thác là từ biển. Để đưa được dầu lên, người ta đã xây dựng những giàn khoan khổng lồ (hình trên) ở mép thềm lục địa, nơi đó họ khoan những giếng sâu từ 900 tới 5.000 m vào đáy biển.

Cái gì gây ô nhiễm đại dương?

Sự ô nhiễm đã gây tai họa cho nhiều vùng bờ biển và biển nội địa. Nước thải đô thị, chất thải hóa học và công nghiệp, thuốc trừ sâu và phân bón nông nghiệp, tất cả đều tuôn xuống biển và đại dương. Ở ngoài biển khơi, hàng tấn chất thải và rác rưởi từ các con tàu bị xả tùy tiện xuống biển hàng ngày. Nhưng dầu mỏ là một trong những chất chính gây ô nhiễm cho đại dương. Nó xuất phát từ việc rửa thùng đựng dầu bằng nước biển bất hợp pháp và từ những tai nạn như khi tàu chở dầu mắc cạn và bị tràn dầu ra ngoài (hình phải). Mối đe dọa khác đối với "sức khỏe" các đại dương của chúng ta là từ ô nhiễm phóng xạ của những nhà máy điện hạt nhân ven biển và những tàu ngầm hạt nhân bị chìm hoặc bị hư hỏng.





Đố nhanh

1. Phần lớn những giếng dầu ngoài khơi sâu bao nhiêu?

a) 900 - 5.000 m
b) 100 - 500 m
c) 5.000 - 20.000 m

2. Điện tạo ra nhờ năng lượng nước gọi là gì?

a) Điện nước
b) Thủy điện
c) Năng lượng tuabin

3. Một con tàu - nhà máy có thể đánh bắt được bao nhiêu cá mỗi ngày?

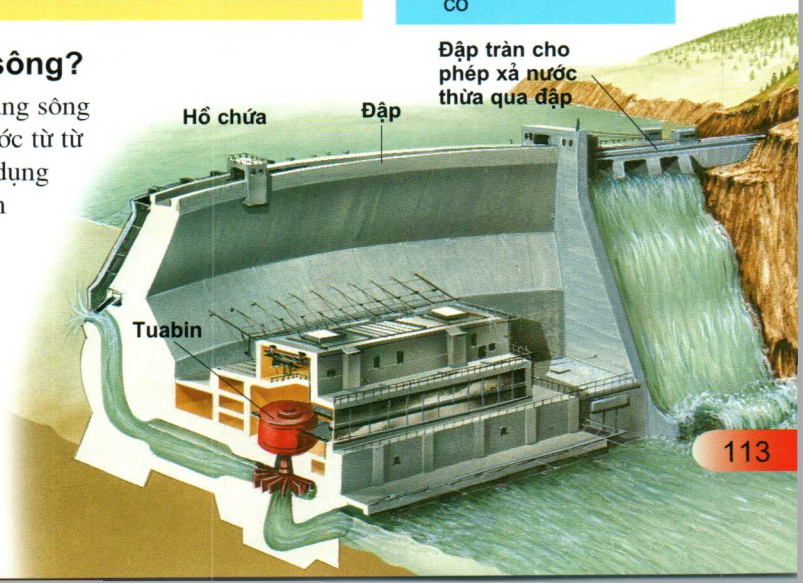
a) 6.000 tấn
b) 600 tấn
c) 60 tấn

4. Dầu có nguồn gốc từ đâu?

a) Từ những miệng phun ở biển sâu
b) Từ xác chết của những sinh vật biển nhỏ xíu
c) Từ cây gỗ hóa thạch cổ

Tại sao con người xây đập chắn sông?

Đập là những bức tường dày rất chắc xây ngang sông để giữ nước (hình phải). Nhờ đó có thể xả nước từ từ để không gây lũ lụt ở hạ lưu, cũng có thể sử dụng nguồn nước ở hồ chứa của đập để chạy tuabin và sinh điện. Những nhà máy thủy điện như thế không làm ô nhiễm môi trường và sử dụng tài nguyên không bao giờ cạn kiệt. Nhược điểm của chúng là một vùng rộng lớn sau đập bị ngập và sự thay đổi dòng chảy tự nhiên của sông có thể gây nên lũ lụt hoặc hạn hán ở những vùng khác.

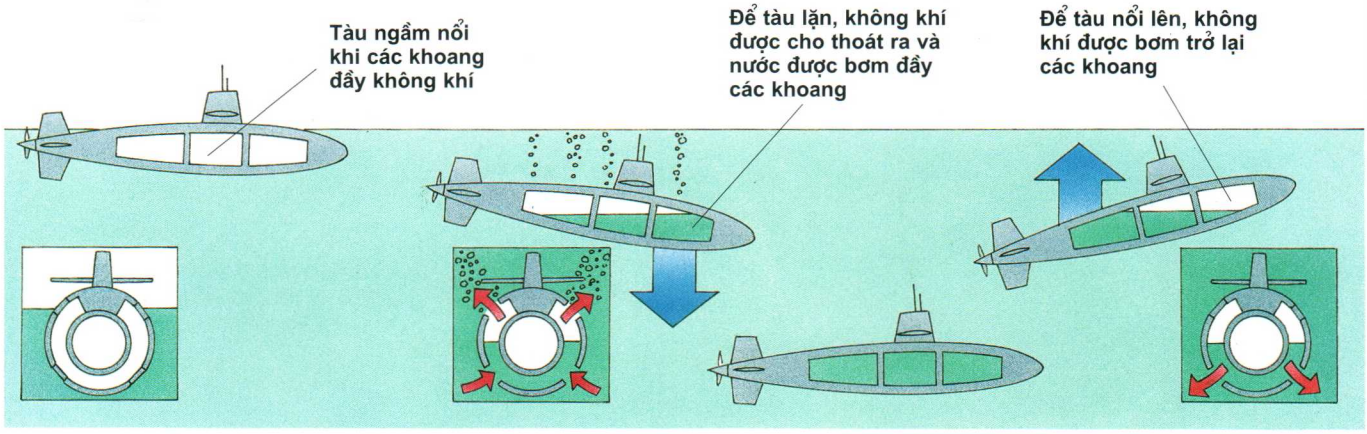


Tàu bè

Từ thời xa xưa, con người đã đi biển và vượt đại dương. Những con thuyền đầu tiên bằng gỗ được đẩy đi bằng mái chèo và buồm. Mãi về sau mới có những con tàu bằng kim loại với động cơ hơi nước và điêzen. Ngày nay, có rất nhiều loại tàu thuyền, từ những xuồng lướt phản lực đến những tàu chở hàng khổng lồ. Một số con tàu phóng đi trên mặt đại dương với tốc độ cao trong khi các tàu ngầm hạt nhân lẩn quất ở sâu bên dưới.

Tàu ngầm lặn và nổi lên như thế nào?

Tàu ngầm lặn xuống hoặc nổi lên bằng cách bơm đầy nước hoặc không khí vào những khoang lớn. Nếu các khoang chứa đầy nước, tàu ngầm nặng hơn so với nước xung quanh và chìm xuống. Khi đã đạt tới độ sâu chọn trước, các van nạp nước vào khoang được đóng lại và tàu ngầm giữ ở độ sâu đó. Để tàu ngầm nổi lên, không khí được bơm vào các khoang, đẩy nước ra ngoài và làm cho tàu ngầm đủ nhẹ để nổi lên. Các tàu ngầm hạt nhân hiện đại hoàn toàn tự động, thậm chí tái chế được không khí mà thủy thủ đoàn hít thở. Với cách đó, thủy thủ đoàn có thể lặn chừng nào còn nguồn thực phẩm.



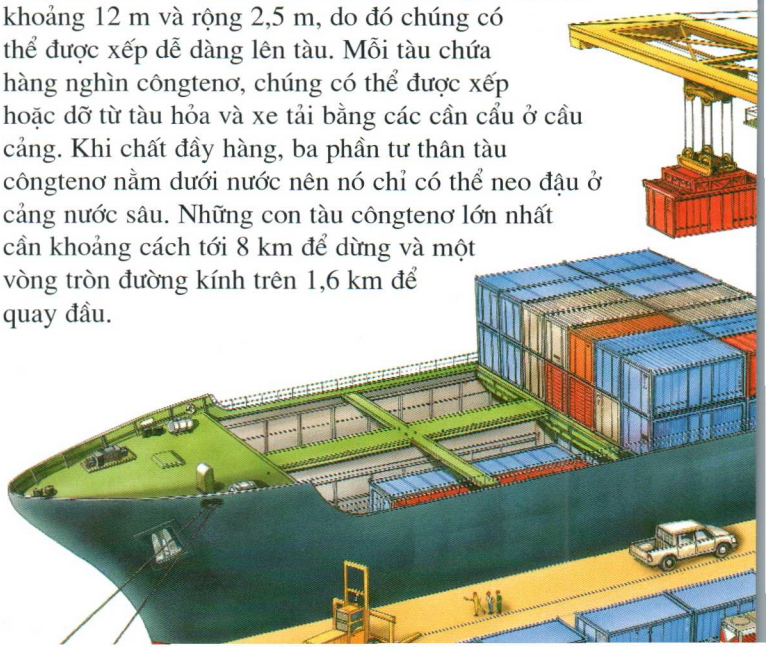
Những loại phương tiện nào dùng cho thể thao dưới nước?

Người ta tham gia nhiều môn thể thao dưới nước ở sông, hồ và biển. Có người lướt trên mặt nước bằng những tấm ván buồm, có người chèo những chiếc xuồng bằng sợi thủy tinh qua những con sông sóng vỗ hoặc xuôi dòng nước chảy xiết. Đối với những người tìm kiếm tốc độ thì xuồng máy dạng khí động lực có thể phóng cực kì nhanh. Một số xuồng đua thậm chí còn có động cơ máy bay và đã đạt kỉ lục thế giới về tốc độ. Xuồng phản lực cá nhân đầu tiên được tung ra thị trường vào năm 1973 và những mẫu mới nhất (hình trái) có thể phóng với tốc độ trên 100 km/giờ.



Tàu công tenơ là gì?

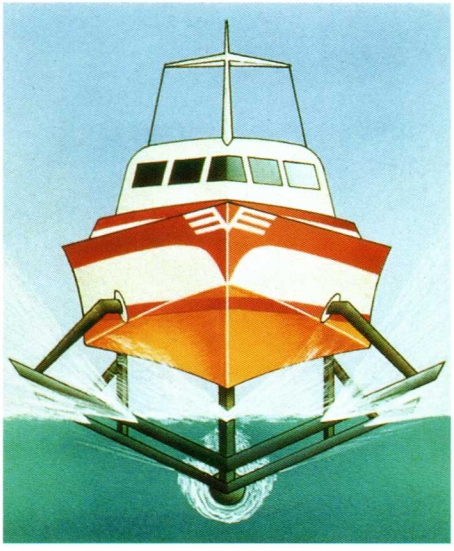
Tàu công tenơ (hình dưới) chở tất cả các loại hàng hóa trong những thùng kim loại lớn gọi là công tenơ. Mỗi công tenơ đều có kích thước chuẩn - loại phổ biến dài khoảng 12 m và rộng 2,5 m, do đó chúng có thể được xếp dễ dàng lên tàu. Mỗi tàu chứa hàng nghìn công tenơ, chúng có thể được xếp hoặc dỡ từ tàu hỏa và xe tải bằng các cần cẩu ở cầu cảng. Khi chất đầy hàng, ba phần tư thân tàu công tenơ nằm dưới nước nên nó chỉ có thể neo đậu ở cảng nước sâu. Những con tàu công tenơ lớn nhất cần khoảng cách tới 8 km để dừng và một vòng tròn đường kính trên 1,6 km để quay đầu.



Thuyền gỗ đẩy bằng mái chèo lớn tới mức nào?

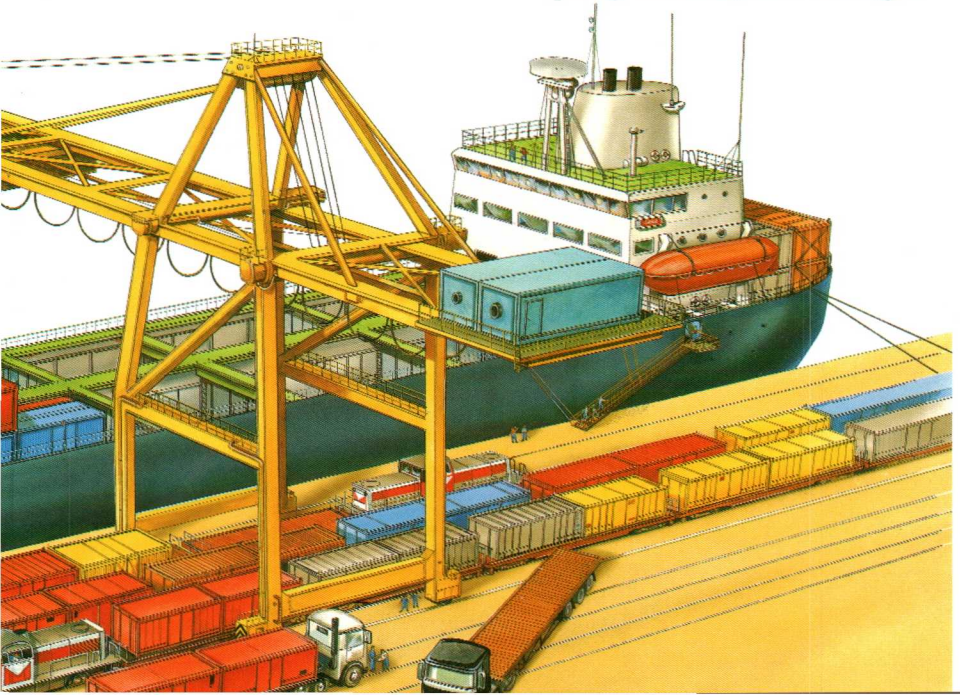
Trong số những loại thuyền đầu tiên do các nền văn minh sơ khai chế tạo, thành công nhất là thuyền galley của người Phoenici và người Hy Lạp và thuyền dài của người Viking (hình phải). Tất cả những loại thuyền đó đều nông và hẹp. Chúng thường được trang bị một cột buồm với cánh buồm vuông, cùng hai hàng mái chèo. Thiết kế như vậy khiến thuyền rất linh hoạt, vì chúng có thể dong buồm vượt biển tới nước khác, chèo được trên sông và lướt vào những cảng nông, có che chắn. Trong những chuyến cướp bóc, người Viking có thể cố định những tấm khiên của họ vào mạn thuyền và sử dụng mái chèo để đạt tốc độ tối đa. Thuyền chở hàng Viking có hình dạng giống thuyền dài nhưng cao hơn và rộng hơn. Những con thuyền lớn nhất có thể chở tới 38 tấn hàng.

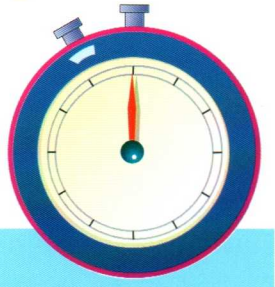




Tàu cánh ngầm hoạt động như thế nào?

Tàu cánh ngầm (hình trái) là loại tàu "bay" là là mặt nước trên những "cánh" nằm dưới nước gọi là cánh ngầm. Những cánh ngầm đó được gắn với tàu bằng những thanh bạnh. Khi tàu được động cơ đẩy về phía trước thì các cánh ngầm tạo ra một lực nâng - giống như cánh máy bay trong không khí. Khi tàu đạt được vận tốc định trước, thân của nó được nâng hoàn toàn khỏi mặt nước. Vì các cánh ngầm cắt qua nước với lực cản rất nhỏ nên tàu cánh ngầm có thể phóng với tốc độ tới 148 km/giờ.





Đố nhanh

1. Tàu côngtenơ đã chất tải chìm dưới mặt nước bao nhiêu?

a) Nửa thân
b) Một phần tư thân
c) Ba phần tư thân

2. Tàu ngầm cần phải làm gì để nổi lên?

a) Chứa đầy nước vào các khoang
b) Bơm không khí vào khoang
c) Phóng ngư lôi

3. Loại tàu nào có cánh?

a) Tàu cánh ngầm
b) Tàu đệm khí
c) Thuyền đôi

4. Côngtenơ thường gặp có kích thước thế nào?

a) 10 m x 5,5 m
b) 12 m x 6 m
c) 12 m x 2,5 m

Những chuyến thám hiểm đại dương

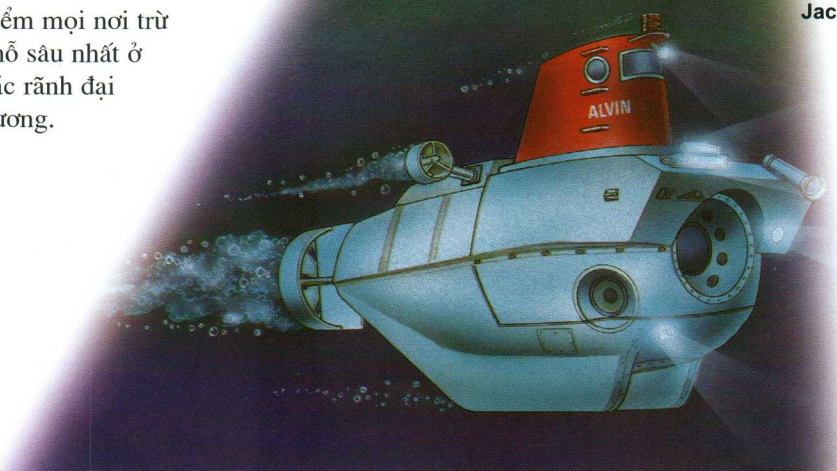
Suốt hàng chục nghìn năm qua, con người thám hiểm đại dương để tìm kiếm những vùng đất mới, để định cư và buôn bán. Ngày nay, các con tàu chạy trên đại dương với tốc độ mà xưa kia là không tưởng và tàu ngầm đã khám phá thế giới kì bí dưới các con sóng. Tuy nhiên, ngay cả với sự trợ giúp của tàu ngầm, chúng ta vẫn biết về đáy đại dương ít hơn so với bề mặt Mặt Trăng.



Tàu lặn có thể lặn sâu bao nhiêu?

Tàu lặn là những con tàu nhỏ ngầm dưới nước, được chế tạo để chịu được áp suất cực lớn ở sâu dưới đại dương. Một trong những tàu lặn thành công nhất là tàu lặn *Alvin* của Mỹ (hình phải). Từ khi được chế tạo vào năm 1964, nó đã lặn hàng nghìn lần, mang theo ba người xuống tới độ sâu 4.500 m. Một trong những khám phá ngoạn mục nhất của tàu *Alvin* là những miệng núi lửa dưới đáy biển sâu vào những năm 1970. Nhưng *Alvin* không phải là tàu lặn lặn sâu nhất. Các tàu lặn *Sea Cliff* của Mỹ, *Mir* của Nga, *Nautile* của Pháp và *Shinkai* của Nhật, tất cả đều có thể lặn sâu xuống 6.000 m và còn có thể thám hiểm mọi nơi trừ chỗ sâu nhất ở các rãnh đại dương.





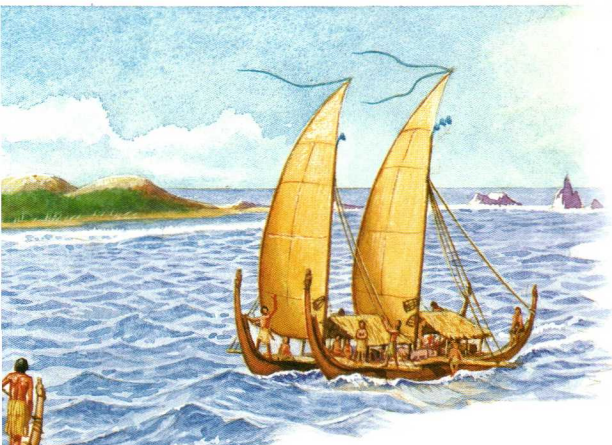
Thợ lặn với bộ đồ lặn scuba có thể lặn bao lâu?

Scuba có nghĩa là "thiết bị thở ngầm dưới nước độc lập" hay bộ đồ lặn độc lập. Nó được hai người Pháp Jacques Cousteau và Emile Gagnan, phát minh năm 1943. Những thợ lặn scuba mang bình không khí nén trên lưng (hình dưới) có thể lặn chừng một giờ. Thợ lặn scuba có thể di chuyển tự do vì họ mang bình không khí riêng và không phải mặc bộ đồ lặn cồng kềnh và nặng nề.



Jacques Cousteau





Con người trước đây thám hiểm đại dương như thế nào?

Mặc dù không có thông tin gì về những con tàu đi biển sớm nhất nhưng chúng ta biết rằng con người đã vượt biển từ Đông Nam Á tới Australia và New Guinea cách đây ít nhất 40.000 năm. Vào khoảng năm 1500 trước Công nguyên, các thủy thủ Polynesia đã định cư trên tất cả các hòn đảo chính ở giữa Thái Bình Dương trong một vùng tam giác với ba đỉnh Hawaii, New Zealand và đảo Phục Sinh. Có người tin rằng họ đã sử dụng hai chiếc thuyền với một cái sàn gắn cố định ở giữa (hình trái) để vận chuyển hành khách, động vật và thực vật qua đại dương.

Tàu hơi nước đầu tiên vượt Đại Tây Dương là tàu nào?

Mặc dù tàu hơi nước đầu tiên vượt Đại Tây Dương là *Savannah* vào năm 1819, nhưng phần lớn quãng đường nó lại chạy buồm. Mãi cho tới năm 1838, tàu *Sirius* (hình trái), một con tàu guồng nhỏ trọng tải 700 tấn, mới hoàn thành cả hành trình bằng động cơ hơi nước. Tuy nhiên, trong phần cuối cùng của chuyến hành trình 19 ngày, tàu *Sirius* bị hết than và phải đốt hàng hóa! Con tàu *Great Western* của Brunel đã khởi hành sau *Sirius* bốn ngày nhưng tới New York chỉ muộn hơn vài giờ, nhờ nỗ lực của thủy thủ đoàn giữ cho động cơ chạy hết tốc lực cả ngày lẫn đêm.

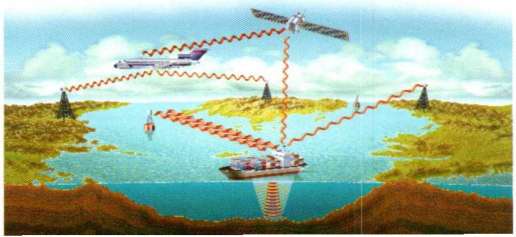
Ai là người đầu tiên đi thuyền buồm một mình vòng quanh thế giới?

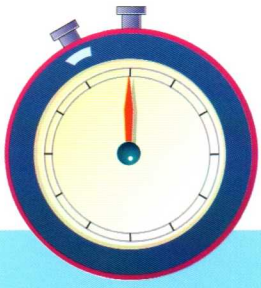
Người đầu tiên lái thuyền buồm vòng quanh thế giới một mình là Joshua Slocum. Năm 1898, ông khởi hành trên con thuyền tự tạo tên là *Spray*, và đã đi hết 73.600 km trong 1.158 ngày - có dừng lại một vài lần trên đường đi. Năm 1969, Robin Knox-Johnson đã trở thành người đầu tiên lái thuyền buồm vòng quanh thế giới một mình không dừng giữa chừng. Anh phải mất 312 ngày 1 giờ để đi hết 48.197 km trên chiếc thuyền buồm nhẹ *Suhaili*.



Ngày nay vệ tinh được sử dụng để thám hiểm đại dương như thế nào?

Ngày nay, người ta có thể thám hiểm đại dương mà không cần đi tàu trên mặt biển hoặc dùng tàu ngầm. Các vệ tinh trong vũ trụ đang nghiên cứu đại dương - chúng liên tục giám sát nhiệt độ bề mặt, tốc độ và hướng dòng chảy, mực nước biển, độ cao của sóng, băng biển và thậm chí các số liệu về sinh vật phù du. Thông tin đó giúp các nhà khoa học hiểu được nhiều hơn về cách thức vận động của đại dương và nó hữu ích cho các kĩ sư đang tìm kiếm những nguồn dự trữ khí và dầu xa bờ mới. Vệ tinh cũng gửi tín hiệu tới các máy tính trên tàu thủy (hình phải), giúp xác định được vị trí chính xác của tàu.





Đố nhanh

1. Những thủy thủ nào đã định cư trên các đảo ở Thái Bình Dương từ năm 1500 trước Công nguyên?

a) Octanesia
b) Polynesia
c) Tetranesia

2. Độ sâu lớn nhất mà tàu lặn có thể lặn tới là bao nhiêu?

a) 4.500 m
b) 2.000 m
c) 6.000 m

3. Ai là người đầu tiên đi thuyền buồm vòng quanh thế giới không dừng giữa chừng?

a) Robin Knox-Johnson
b) Jacques Cousteau
c) Joshua Slocum

4. Những thợ lặn scuba có thể lặn bao lâu?

a) 30 phút
b) 1 giờ
c) 2 giờ

Các số liệu về đại dương và sông ngòi

Các đại dương bao phủ gần hết bề mặt Trái Đất. Riêng Thái Bình Dương bao phủ một diện tích lớn hơn tất cả các lục địa cộng lại. Dưới đây là những số liệu chính về một số đại dương, sông, hồ nổi tiếng thế giới.



Đại Tây Dương

- **Diện tích:** 82.000.000 km^2 - đại dương lớn thứ hai của Trái Đất
- **Độ sâu trung bình:** 3.330 m
- **Độ sâu cực đại:** 9.144 m
- **Thể tích:** 311.930.000 km^3
- **Các dòng biển:** Gulf Stream, dòng Labrador, dòng Bắc Đại Tây Dương, dòng Xích đạo, dòng Canaries và dòng Brazil
- **Đặc điểm:** dãy núi giữa Đại Tây Dương là dãy núi cao nhất trên thế giới. Nó có những biển nông nhất, như vịnh Mexico, biển Caribê và Địa Trung Hải.

Thái Bình Dương

- **Diện tích:** 166.000.000 km^2 - đại dương lớn nhất thế giới
- **Độ sâu trung bình:** 4.280 m - đại dương sâu nhất thế giới
- **Độ sâu cực đại:** 11.022 m ở vực sâu Challenger của Rãnh biển Marianas
- **Thể tích:** 724.000.000 km^3
- **Các dòng biển:** dòng Bắc Xích đạo, dòng Bắc Thái Bình Dương, dòng California, dòng Kuroshio, dòng Oyashio, dòng Alaska, dòng Nam Xích đạo, dòng Trôi Gió Tây, dòng Peru, dòng Đông Australia và dòng Nghịch Xích đạo
- **Đặc điểm:** Có vành đai núi lửa quanh bờ. Các dãy núi giữa đại dương bao gồm dãy nâng Đông Thái Bình Dương, dãy nâng Galapagos và dãy nâng Chile.

Nam Đại Dương

- **Diện tích:** 35.000.000 km^2
- **Độ sâu trung bình:** 4.000 m
- **Độ sâu cực đại:** 7.235 m
- **Thể tích:** 140.000.000 km^3
- **Các dòng biển:** dòng Quanh Nam Cực - vận chuyển 130.000.000 m^3 nước mỗi giây, gấp mười lần lưu lượng của tất cả các sông ngòi trên thế giới cộng lại
- **Đặc điểm:** 4.000.000 km^2 đóng băng thường xuyên và trong mùa đông thêm 21.000.000 km^2 nữa đóng băng.

Ấn Độ Dương

- **Diện tích:** 73.600.000 km^2 - đại dương lớn thứ ba thế giới
- **Độ sâu trung bình:** 3.890 m
- **Độ sâu cực đại:** 7.450 m
- **Thể tích:** 292.131.000 km^3
- **Các dòng biển:** dòng Nam Xích đạo, dòng Tây Australia, dòng Agulhas, dòng Bắc Xích đạo và dòng Nghịch Xích đạo
- **Đặc điểm:** Dãy núi giữa đại dương có dạng chữ Y. Khí hậu chủ yếu là gió mùa. Nhiều đảo san hô.

Bắc Băng Dương

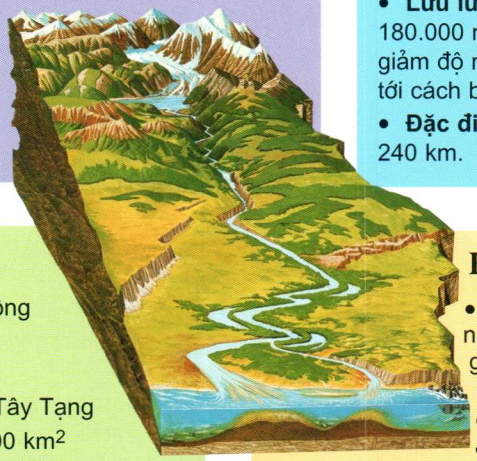
- **Diện tích:** 14.956.000 km^2 - đại dương nhỏ nhất của Trái Đất
- **Độ sâu trung bình:** 990 m - đại dương nông nhất trên Trái Đất
- **Độ sâu cực đại:** 5.502 m
- **Thể tích:** 17.000.000 km^3
- **Các dòng biển:** dòng Xuyên Bắc Băng Dương
- **Đặc điểm:** Bốn bồn trũng nhỏ và ba dãy núi ngầm đại dương. 10.000-50.000 núi băng trôi trôi về phía nam mỗi năm, mang theo 2% nước đại dương. Trong mùa đông, băng biển với độ dày trung bình 3-3,5 m bao phủ 15 triệu km^2 đại dương.

Sông Nile

- **Chiều dài:** 6.695 km - con sông dài nhất trên thế giới
- **Vị trí:** Sông Nile Trắng chảy qua Uganđa, Suđăng và Ai Cập. Sông Nile xanh chảy qua Ethiopia, Zaia, Kênya, Tanzania, Roanđa và Burundi.
- **Nguồn:** Hồ Victoria (Nile Trắng) và hồ Tana (Nile Xanh).
- **Lưu vực tiêu nước:** 3.349.000 km^2
- **Lưu lượng trung bình:** 3.000 m^3/giây
- **Đặc điểm:** Đập Aswan tạo ra một trong những hồ nhân tạo lớn nhất thế giới - hồ Nasser.

Sông Amazon

- **Chiều dài:** 6.440 km - con sông dài thứ hai trên thế giới
- **Vị trí:** Brazil
- **Nguồn:** Nhiều nguồn ở vùng núi Andes
- **Lưu vực tiêu nước:** Trên 7.000.000 km^2
- **Lưu lượng trung bình:** 180.000 m^3/giây - lưu lượng này làm giảm độ mặn của Đại Tây Dương cho tới cách bờ 160 km.
- **Đặc điểm:** Cửa sông Amazon rộng 240 km.



Sông Dương Tử

- **Chiều dài:** 6.418 km - con sông dài thứ ba trên thế giới.
- **Vị trí:** Trung Quốc
- **Nguồn:** Núi Gelandandong, Tây Tạng
- **Lưu vực tiêu nước:** 1.959.000 km^2
- **Lưu lượng trung bình:** 34.000 m^3/giây
- **Đặc điểm:** Các con tàu lớn có thể ngược dòng sông 1.100 km. Các eo qua ba hẻm núi có thành cao đến 1.000 m.

Hồ Victoria

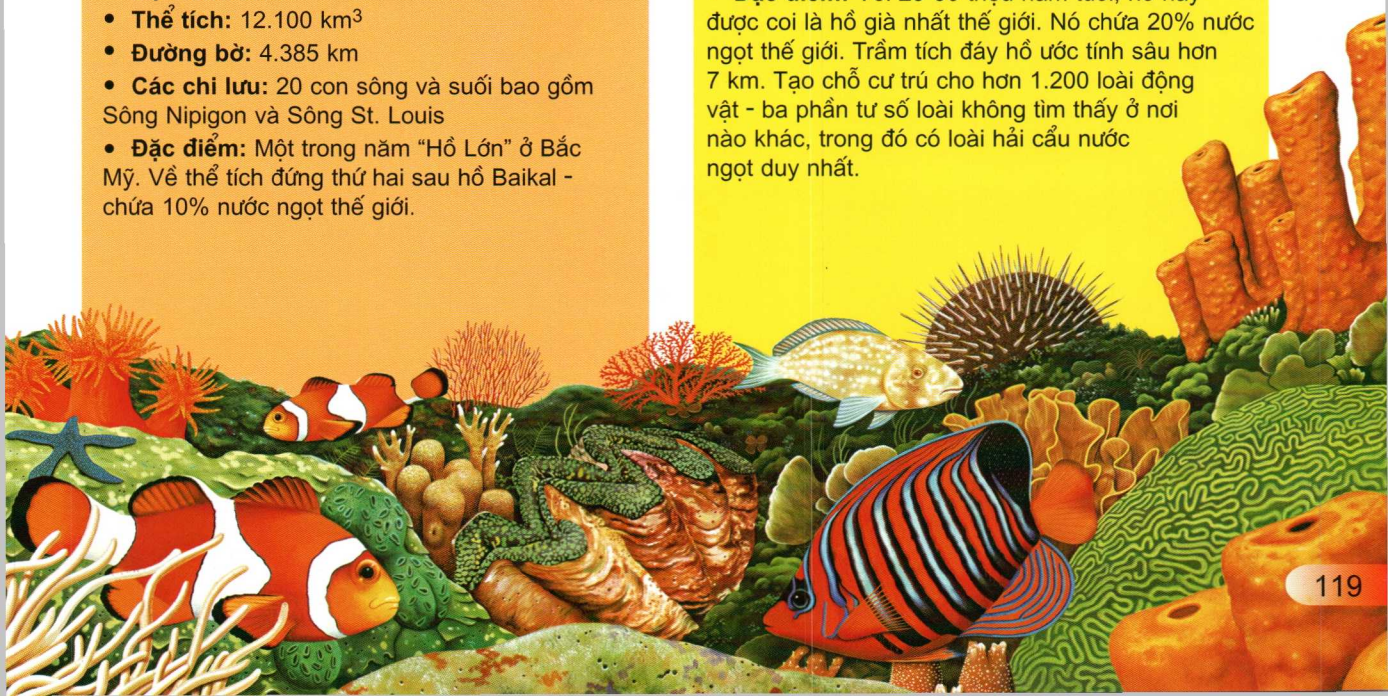
- **Diện tích:** 69.480 km^2 - hồ nước ngọt lớn thứ hai trên thế giới
- **Độ sâu:** 82 m
- **Thể tích:** 2.760 km^3
- **Đường bờ:** 3.220 km
- **Các chi lưu:** 22 sông và suối
- **Đặc điểm:** Có trên 200 loài cá.

Hồ Thượng

- **Diện tích:** Trên 82.100 km^2 - hồ nước ngọt lớn nhất trên thế giới
- **Độ sâu:** 147 m
- **Thể tích:** 12.100 km^3
- **Đường bờ:** 4.385 km
- **Các chi lưu:** 20 con sông và suối bao gồm Sông Nipigon và Sông St. Louis
- **Đặc điểm:** Một trong năm "Hồ Lớn" ở Bắc Mỹ. Về thể tích đứng thứ hai sau hồ Baikal - chứa 10% nước ngọt thế giới.

Hồ Baikal

- **Diện tích:** 31.500 km^2
- **Độ sâu:** 1.637 m - hồ sâu nhất trên thế giới
- **Thể tích:** 23.000 km^3
- **Đường bờ:** 2.100 km
- **Các chi lưu:** 336 sông và suối
- **Đặc điểm:** Với 25-50 triệu năm tuổi, hồ này được coi là hồ già nhất thế giới. Nó chứa 20% nước ngọt thế giới. Trầm tích đáy hồ ước tính sâu hơn 7 km. Tạo chỗ cư trú cho hơn 1.200 loài động vật - ba phần tư số loài không tìm thấy ở nơi nào khác, trong đó có loài hải cẩu nước ngọt duy nhất.



Địa chỉ các trang web

www.pmel.noaa.gov/tao/elnino/nino-home.html
Giải thích hiện tượng El Niño, sự phá vỡ hệ hải dương - khí quyển trong khu vực Thái Bình Dương nhiệt đới làm ảnh hưởng đến khí hậu toàn thế giới.

thinkquest.org/pls/html/think.library
Thư viện ThinkQuest là bộ sưu tập hơn 8.000 trang web giáo dục do các thí sinh tham gia cuộc thi ThinkQuest thiết kế. Để xem phần họ trình bày về các đại dương, sông hồ và nước trên Trái Đất, hãy chọn những chủ đề tương ứng.

miamisci.org/hurricane/
Trang web tìm hiểu về bão và sự hình thành các cơn bão xoắn ốc.

www.mbgnet.net/salt/
www.mbgnet.net/fresh/index.htm
Trang web giúp các bạn tìm hiểu về những hệ sinh thái biển và nước ngọt trên thế giới.

ga.water.usgs.gov/edu/watercyclevietnamese.html
Giải thích và mô tả chi tiết vòng tuần hoàn nước: các thành phần, các quá trình và nhân tố ảnh hưởng; kèm theo đó là số liệu về sự phân phối của nước trên Trái Đất.

water.epa.gov/polwaste/nps/index.cfm
Trang web giáo dục về nguồn nước và ô nhiễm nguồn nước với mục tiêu nâng cao ý thức bảo vệ và giữ gìn nước sạch. Trang này có mục dành riêng cho trẻ em cung cấp tài liệu dạy và học cùng nhiều trò chơi, hoạt động thực tiễn bổ ích, phù hợp với học sinh ở các độ tuổi khác nhau.

oceancolor.gsfc.nasa.gov/SeaWiFS/
Trang web của NASA cung cấp dữ liệu phục vụ cho mục đích nghiên cứu và giáo dục về các đại dương.

www.monre.gov.vn/
Trang web chính thức của Bộ Tài nguyên và Môi trường Việt Nam với các tin tức cập nhật về nguồn tài nguyên nước, tài nguyên biển, khí tượng thủy văn...

www.vnio.org.vn/
Trang web của Viện Hải dương học, trong đó có nội dung giới thiệu, hình ảnh và hướng dẫn tham quan Bảo tàng Hải dương học Việt Nam.

www.iucn.org/vi/vietnam/tainguyen/
Trang web về hoạt động của Hiệp hội Bảo tồn Thiên nhiên thế giới (IUCN) ở Việt Nam, trong đó bao gồm những nội dung liên quan đến hệ sinh thái biển và vùng bờ, nước và đất ngập nước.

www.disasterrelief.org/
Trang web này trình bày những tin tức hiện hành về các cơn bão, núi lửa, động đất và nhiều thiên tai khác trên thế giới.





Đáp án Đố nhanh

Trang 85. Nước trên thế giới
1.b 2.b 3.a 4.b

Trang 87. Các đại dương trên thế giới
1.b 2.a 3.b 4.b

Trang 89. Các biển trên thế giới
1.c 2.c 3.c 4.a

Trang 91. Đáy đại dương
1.a 2.a 3.b 4.b

Trang 93. Các hòn đảo và các rạn san hô
1.c 2.b 3.b 4.c

Trang 95. Các dòng hải lưu
1.b 2.a 3.b 4.c

Trang 97. Các đại dương và khí hậu
1.b 2.b 3.a 4.a

Trang 99. Sóng biển và thủy triều
1.a 2.a 3.a 4.c

Trang 101. Bờ biển
1.c 2.a 3.b 4.c

Trang 103. Hành trình của sông
1.b 2.c 3.c 4.b

Trang 105. Cảnh quan sông ngòi
1.b 2.a 3.c 4.c

Trang 107. Nơi sông gặp biển
1.c 2.a 3.a 4.c

Trang 109. Hồ nước
1.b 2.b 3.b 4.a

Trang 111. Nước ngầm
1.b 2.a 3.a 4.a

Trang 113. Con người với đại dương và sông ngòi
1.a 2.b 3.b 4.b

Trang 115. Tàu bè
1.c 2.b 3.a 4.c

Trang 117. Những chuyến thám hiểm đại dương
1.b 2.c 3.a 4.b

KINGFISHER

BÁCH KHOA TRI THỨC CHO TRẺ EM

CÂU HỎI VÀ TRẢ LỜI

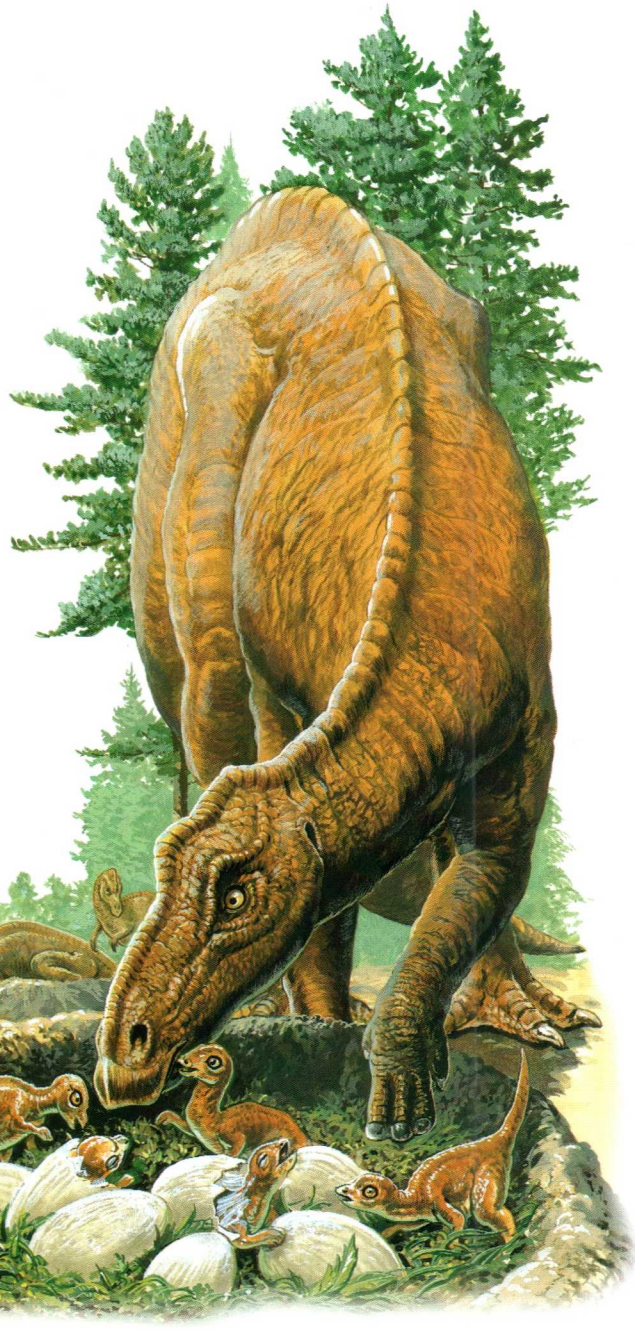
KHỦNG LONG



Mục lục



Tìm kiếm sự thật	124
Màu sắc và cách ngụy trang	126
Những loài khủng long khổng lồ	128
Những loài khủng long nhỏ bé	130
Khủng long con	132
Giao tiếp	134
Khủng long ăn thực vật	136
Khủng long ăn thịt	138
Loài khủng long hung dữ nhất	140
Tấn công và tự vệ	142





Nơi phân bố 144

Cuộc sống bầy đàn 146

Cách di chuyển 148

Ngoài biển 150

Trên không 152

Sự tuyệt chủng 154

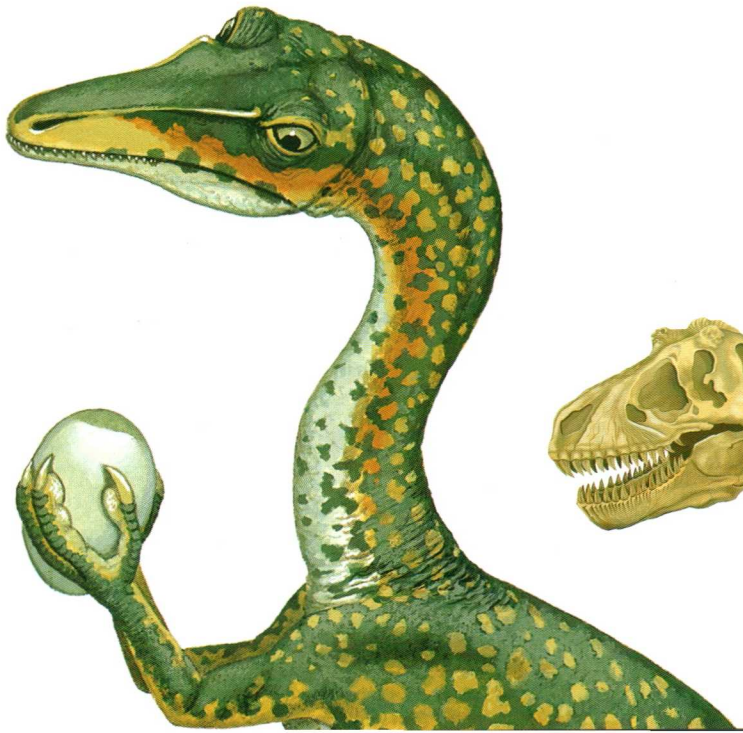
Các mốc thời gian 156

Thời kì hậu khủng long 158

Địa chỉ các trang web -
Đáp án Đố nhanh 160









Tìm kiếm sự thật

Hàng triệu năm trước, khủng long thống trị Trái Đất, nhưng chúng đã chết rất lâu trước khi con người xuất hiện. Chúng ta chỉ biết về khủng long nhờ các hóa thạch - di tích của chúng lưu giữ trong các lớp đá còn tồn tại đến nay.

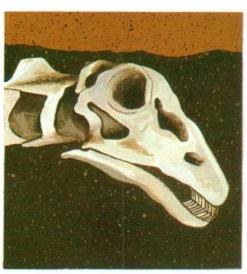
Hóa thạch được khai quật như thế nào?

Khi tìm thấy hóa thạch khủng long, các chuyên gia về hóa thạch, gọi là những nhà cổ sinh học, thận trọng loại bỏ các lớp đá phía trên. Họ chụp hình, đo đạc và ghi chép lại vị trí của từng chiếc xương. Sau đó, những chiếc xương được đào lên và bọc trong các lớp giấy và thạch cao rồi để khô. Lớp vỏ thạch cao này bảo vệ hóa thạch trong suốt hành trình tới bảo tàng, nơi hóa thạch được phục chế. Nhiều bộ xương khủng long đã được dựng lại bằng cách đó.

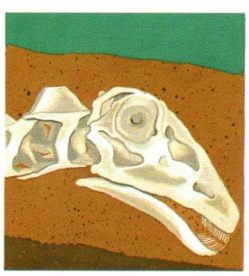
Hóa thạch hình thành như thế nào?

Khi động hoặc thực vật chết đi, xác của chúng thường phân hủy. Tuy nhiên, nếu xác nhanh chóng bị chôn vùi trong bùn hoặc cát thì nó có thể được lưu lại phần nào. Trải qua hàng triệu năm, nó sẽ biến thành một hóa thạch.

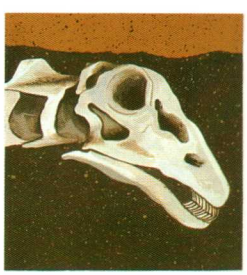
1 Một con khủng long chết đi, thịt của nó bị ăn hoặc thối rữa.



2 Bộ xương của nó được bao phủ bởi các lớp bùn hoặc cát.

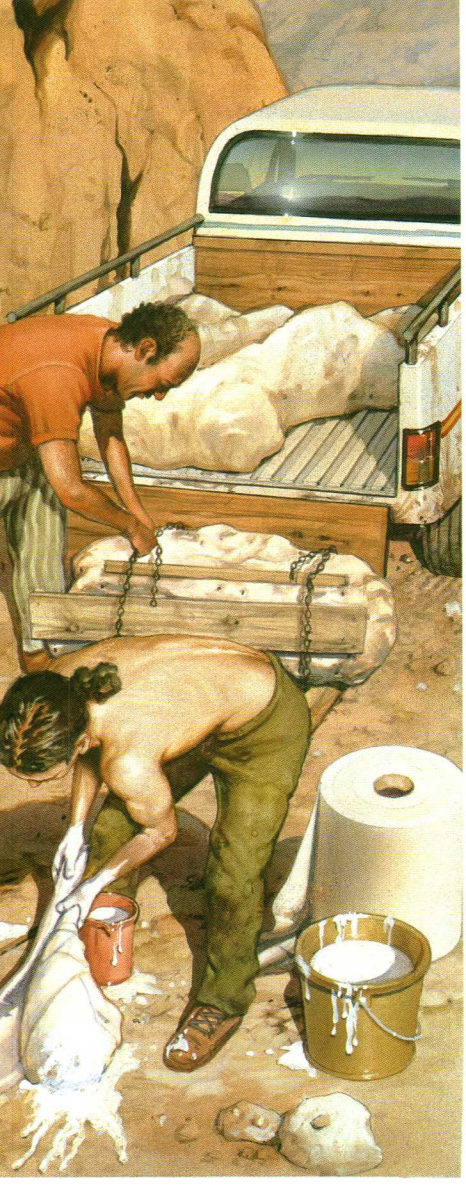


3 Dần dần, bùn biến thành đá và xương trở thành hóa thạch.



4 Khi đá bị bào mòn, hóa thạch lộ ra.







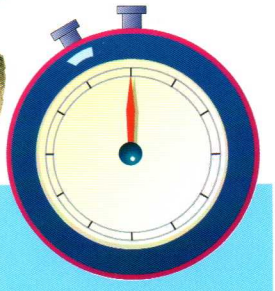
Xương



Dấu chân



Sọ

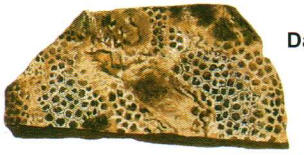




Phân



Trứng và khủng long con



Da

Cộn trùng trong hổ phách



Có những loại hóa thạch nào?

Di tích của khủng long không chỉ có xương và răng hóa thạch. Người ta đã tìm thấy dấu vết hóa thạch của phần da có vảy, dấu chân, ổ trứng của chúng. Các nhà khoa học thậm chí còn nói rõ được khủng long đã ăn những gì căn cứ vào phân hóa thạch của chúng. Một số hóa thạch hình thành theo cách khác. Ví dụ, một con côn trùng bị dính vào lớp nhựa cây có thể bị hóa thạch khi nhựa biến thành hổ phách.

Đố nhanh

1. Các chuyên gia hóa thạch được gọi là gì?
a) Nhà hóa thạch học
b) Nhà cổ sinh học
c) Nhà sưu tập đá

2. Hầu hết hóa thạch được tìm thấy ở đâu?
a) Dưới đất
b) Trong gỗ
c) Trong đá

3. Ai đặt ra từ "khủng long"?
a) Mary Mantell
b) Edwin Cope
c) Richard Owen

4. Tên *Megalosaurus* nghĩa là gì?
a) Thằn lằn hung bạo
b) Thằn lằn khổng lồ
c) Thằn lằn có răng

Một hay hai tên gọi?

Tên của các loài khủng long được viết theo tiếng Latinh và có hai phần - tên chi và tên loài. Tên được viết in nghiêng và tên chi viết hoa chữ cái đầu tiên, ví dụ *Tyrannosaurus rex*. Các loài khủng long có nhiều điểm tương đồng được xếp vào cùng một chi và tên của chi thường được sử dụng.



Georges Cuvier



Mary Mantell



Gideon Mantell



Richard Owen



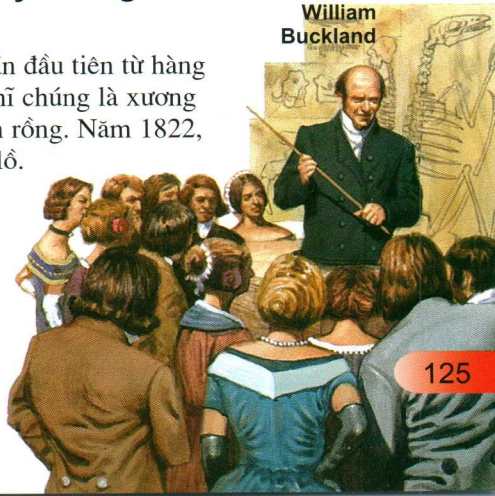
Edwin Cope



Othniel Marsh

Ai là người đầu tiên tìm thấy xương khủng long?

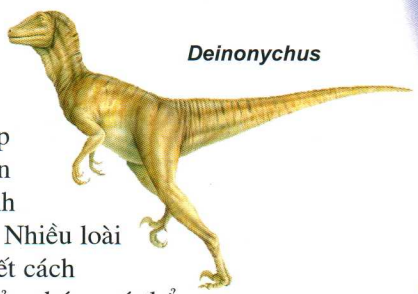
Xương khủng long được tìm thấy lần đầu tiên từ hàng trăm năm trước, nhưng người ta nghĩ chúng là xương của người khổng lồ hoặc những con rồng. Năm 1822, Georges Cuvier đưa ra giả thuyết chúng thuộc về các loài bò sát khổng lồ. Năm 1824, William Buckland đặt tên loài khủng long đầu tiên là *Megalosaurus* (thằn lằn khổng lồ). Một năm sau đó, hai nhà săn lùng hóa thạch Mary và Gideon Mantell đặt tên cho loài khủng long thứ hai là *Iguanodon* (thằn lằn răng giông). Sau đó vào năm 1842, Richard Owen gọi chúng là "khủng long" (dinosaur), có nghĩa là "thằn lằn khủng khiếp". Tại châu Mỹ, hơn 130 loài khủng long mới đã được Edwin Cope và Othniel Marsh tìm ra.



William Buckland

Màu sắc và cách ngụy trang

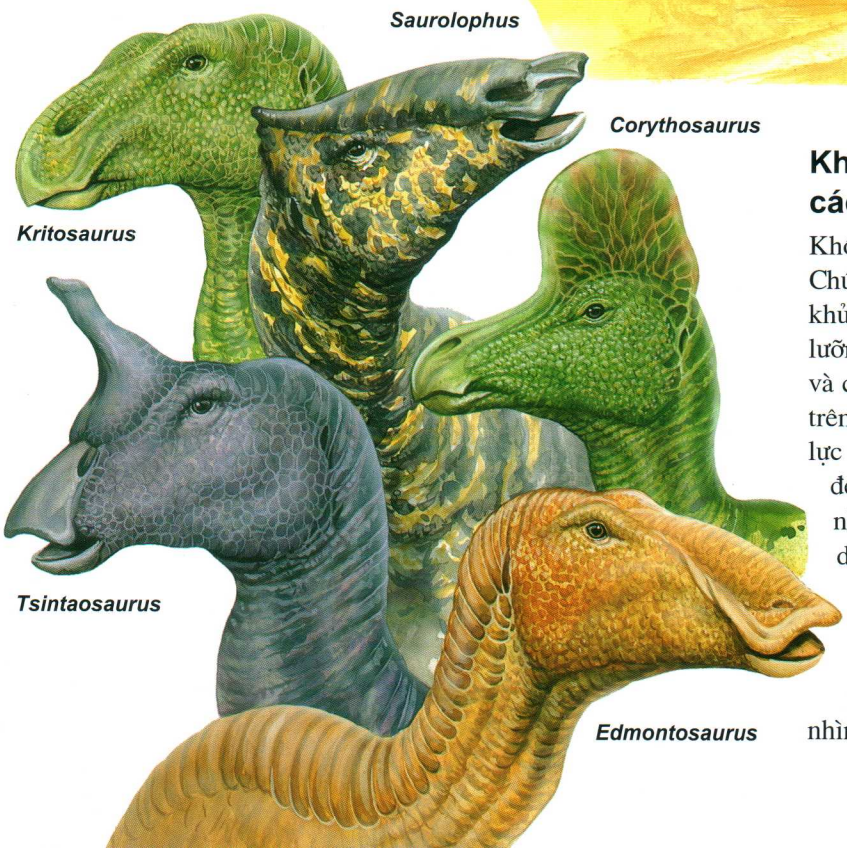
Không ai biết chắc chắn khủng long có màu sắc như thế nào. Người ta đã tìm thấy một vài mẩu da khủng long hóa thạch, nhưng màu sắc đã phai từ hàng triệu năm trước. Có lẽ, chúng có màu giống màu sắc của các loài bò sát hiện nay.



Deinonychus

Màu sắc có tác dụng gì?

Màu sắc của da giúp các loài động vật lẩn trốn, thu hút bạn tình hoặc đe dọa kẻ thù. Nhiều loài khủng long có lẽ biết cách ngụy trang. Bộ da của chúng có thể có hoa văn để hòa với môi trường. *Deinonychus* có thể mang màu cát, giống như sư tử hiện nay, để lẫn với nền cát hoặc các loại cây màu vàng, khô. Hoặc *Deinonychus* có thể vằn vện như hổ để có thể ẩn mình vào cây cối cho đến khi cả đàn sẵn sàng tấn công.



Saurolophus

Corythosaurus

Kritosaurus

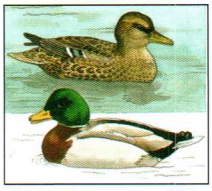
Tsintaosaurus

Edmontosaurus

Khủng long có nhìn thấy các màu không?

Không ai biết chắc điều này. Chúng ta biết rõ rằng một số loài khủng long, gọi là "thằn lằn lực lưỡng" (hadrosaur), có mào, diềm và các túi khí có thể căng phồng ở trên đầu. Đầu và mào của thằn lằn lực lưỡng có lẽ có màu sắc nổi bật để chúng dễ dàng nhìn thấy nhau. Có lẽ khủng long còn sử dụng mào để phát tín hiệu cho nhau. Một vài loài bò sát hiện nay gửi tín hiệu theo cách này, vì vậy rất có khả năng là một số loài khủng long có thể nhìn thấy màu sắc.

Khủng long đực và cái có khác nhau về màu sắc không?

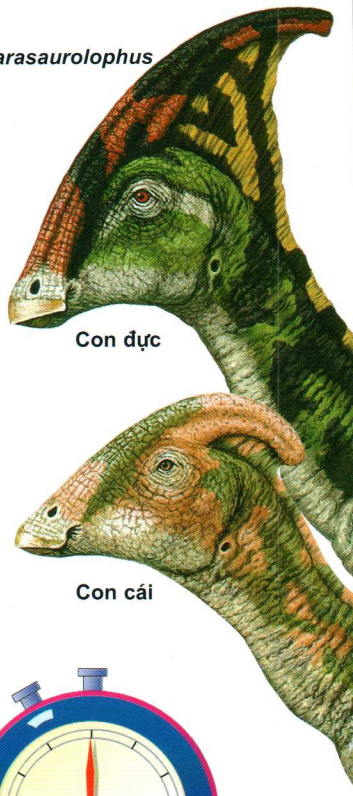


Vịt trời

Rất có thể đúng là như vậy. Con đực và con cái trưởng thành của nhiều loài động vật ngày nay, bao gồm một số loài chim và thằn lằn, rất khác nhau về màu sắc. Con đực có thể sử dụng những màu nổi bật của nó để thu hút con cái và cảnh cáo những con đực khác. Con cái có thể có màu xỉn hoặc nâu xám để ít bị chú ý hơn khi đang ấp trứng hay chăm sóc các con non. Lúc đầu, các họa sĩ có xu hướng vẽ khủng long với các màu nâu hoặc xanh lục, nhưng hiện nay khủng long thường được thể hiện với nhiều màu sắc.



Parasaurolophus



Con đực

Con cái

Thằn lằn khoang cổ

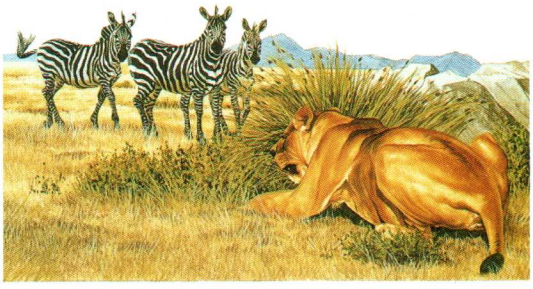


Con cái

Con đực

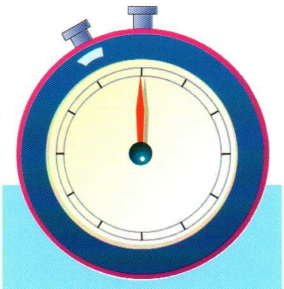
Khủng long có vằn không?

Sọc của đàn ngựa vằn gây rối mắt, làm cho con thú săn mồi khó lựa chọn được một cá thể trong đàn làm mục tiêu truy đuổi. Những con khủng long sống thành bầy đàn có thể cũng có sọc vì lí do tương tự.



Trơn nhẵn hay có vảy?

Các hóa thạch và da khô cho thấy nhiều loài khủng long có bộ da sần sùi với nhiều gai nhọn lồi lên có tác dụng bảo vệ. Một số loài bò sát màu sắc sặc sỡ hiện nay có bộ da tương tự, vì vậy một số chuyên gia cho rằng khủng long cũng có bộ da sần sùi.



Đố nhanh

1. Loài khủng long nào sau đây có mào lớn?

a) *Deinonychus*
b) *Corythosaurus*
c) *Kritosaurus*

2. Tại sao da khủng long lại sần sùi?

a) Để bảo vệ
b) Để giữ ấm
c) Để ngụy trang

3. Tại sao khủng long có thể có vằn?

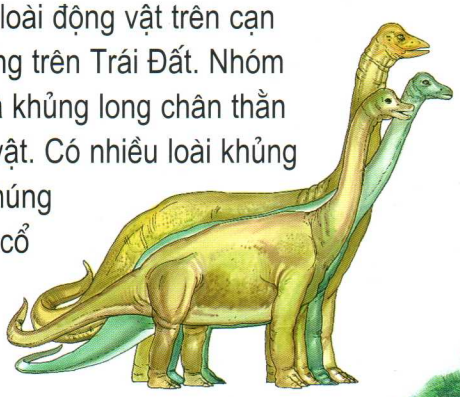
a) Để phô trương
b) Để làm cho những con thú săn mồi bị lẫn
c) Để thu hút bạn tình

4. Ngụy trang là gì?

a) Hòa mình vào môi trường xung quanh
b) Thay đổi màu sắc
c) Có màu sáng để cảnh báo

Những loài khủng long khổng lồ

Khủng long là những loài động vật trên cạn lớn nhất đã từng sống trên Trái Đất. Nhóm có kích thước lớn nhất là khủng long chân thằn lằn (sauropad) ăn thực vật. Có nhiều loài khủng long chân thằn lằn và chúng đều có cơ thể khổng lồ, cổ dài và đầu nhỏ. Một số loài cao ngang với một tòa nhà 4 tầng.

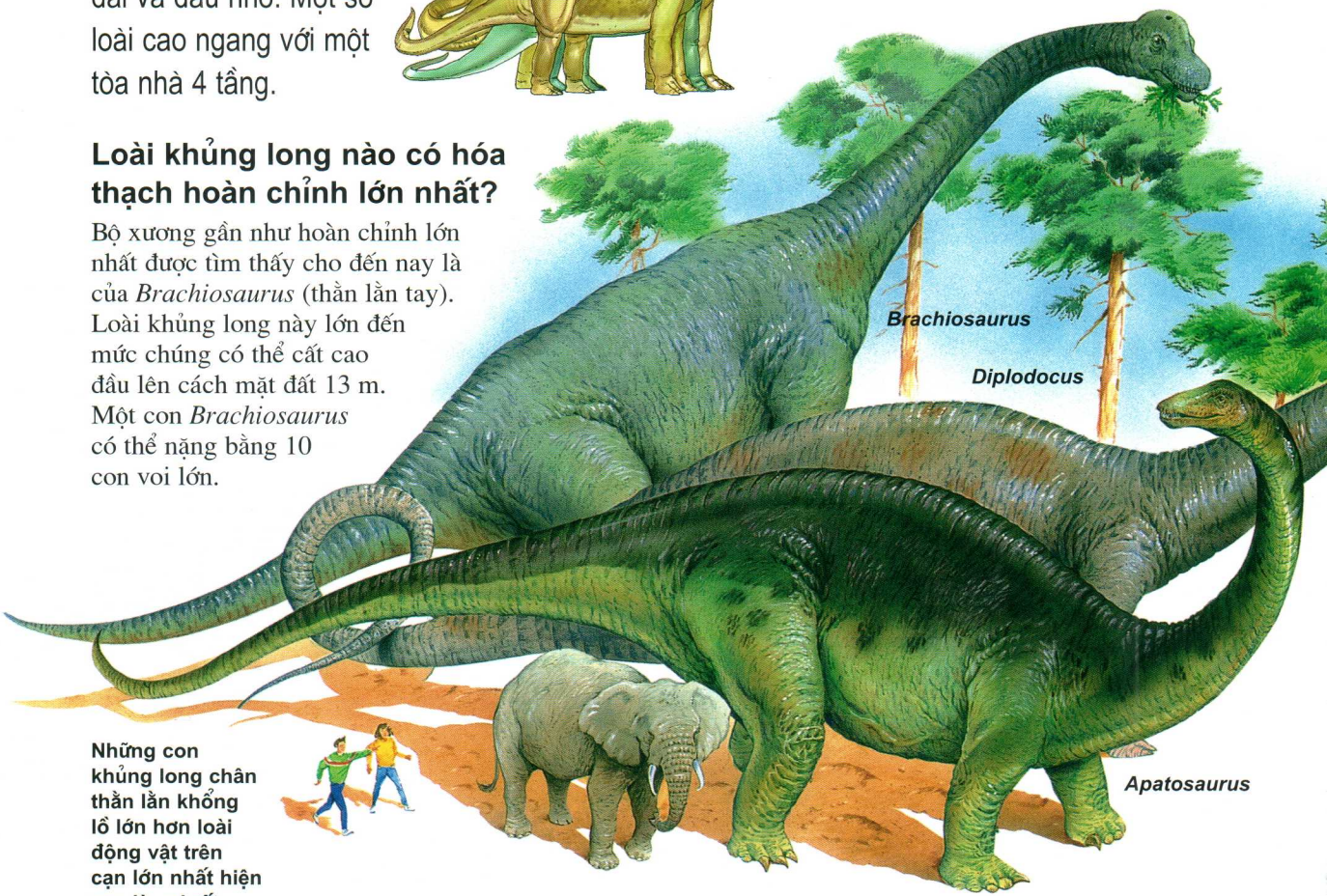


Loài khủng long nào nặng nhất?

Người ta chỉ tìm thấy một vài chiếc xương của *Supersaurus* (thằn lằn siêu hạng) và *Ultrasaurus* (thằn lằn cực đại) nhưng cả hai loài này đều nặng hơn *Brachiosaurus*. *Ultrasaurus* giữ kỉ lục với chiều dài gần 30 m, cao 12 m và nặng tới 130 tấn. Như thế là nặng tương đương 20 con voi lớn.

Loài khủng long nào có hóa thạch hoàn chỉnh lớn nhất?

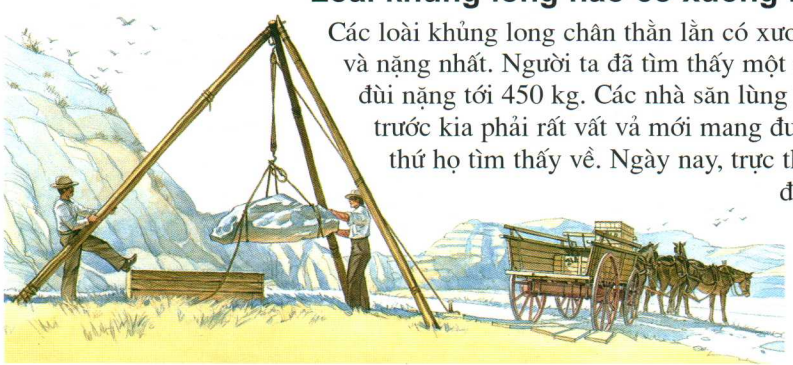
Bộ xương gần như hoàn chỉnh lớn nhất được tìm thấy cho đến nay là của *Brachiosaurus* (thằn lằn tay). Loài khủng long này lớn đến mức chúng có thể cất cao đầu lên cách mặt đất 13 m. Một con *Brachiosaurus* có thể nặng bằng 10 con voi lớn.

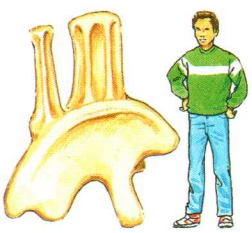


Những con khủng long chân thằn lằn khổng lồ lớn hơn loài động vật trên cạn lớn nhất hiện nay là voi rất nhiều lần.

Loài khủng long nào có xương nặng nhất?

Các loài khủng long chân thằn lằn có xương lớn nhất và nặng nhất. Người ta đã tìm thấy một chiếc xương đùi nặng tới 450 kg. Các nhà săn lùng hóa thạch trước kia phải rất vất vả mới mang được những thứ họ tìm thấy về. Ngày nay, trực thăng thường được sử dụng để làm việc này.

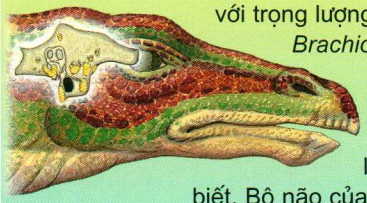




Xương hông của một số loài khủng long chân thằn lằn còn lớn hơn cả một người trưởng thành.

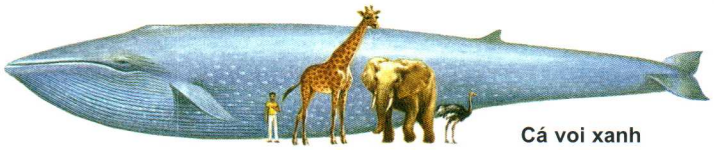
Khủng long có thông minh không?

Khủng long có thể rất to lớn nhưng chúng không thông minh lắm đâu. Hầu hết các loài khủng long, như con *Stegosaurus* (thằn lằn nóc) này, có bộ não nhỏ. Nếu tính theo tỉ lệ với trọng lượng cơ thể thì *Brachiosaurus* có não nhỏ nhất so với bất kì loài khủng long nào đã biết. Bộ não của nó chỉ chiếm 1/100.000 trọng lượng cơ thể. Bạn thông minh hơn rất nhiều: bộ não người khi trưởng thành chiếm 1/40 trọng lượng cơ thể.



Khủng long lớn đến cỡ nào?

Rất khó xác định kích cỡ của những con khủng long lớn nhất bởi vì người ta chỉ tìm thấy vài chiếc xương của chúng. Các chuyên gia nghĩ rằng *Ultrasaurus* là loài nặng nhất và *Seismosaurus* (thằn lằn địa chấn) là loài dài nhất (39-52 m). Tức là dài hơn cả một con cá voi xanh - loài động vật lớn nhất còn sống hiện nay.



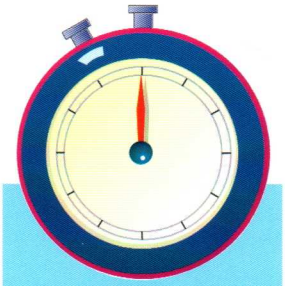
Cá voi xanh





Loài khủng long ăn thịt nào lớn nhất?

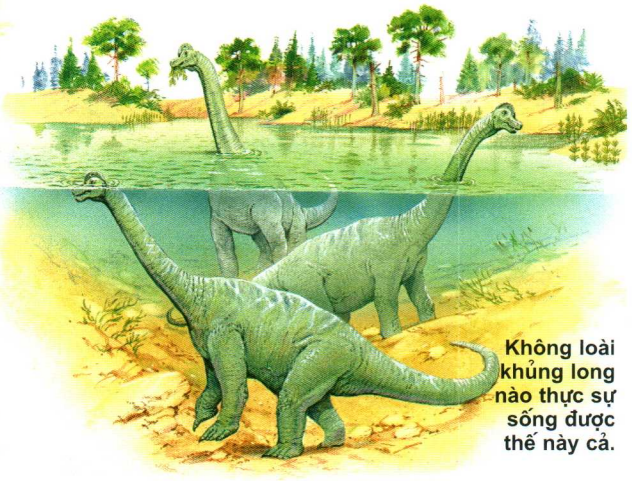
Thằn lằn bạo chúa (*Tyrannosaurus rex*) là một trong những loài khủng long ăn thịt lớn nhất. Nó có thể dài tới 14 m và cao hơn 5 m. Chỉ riêng đầu của nó đã dài hơn 1 m. Nó có thể há miệng đủ rộng để nuốt chửng bạn.





Loài khủng long nào có bàn chân lớn nhất?

Bàn chân trước của những loài khủng long chân thằn lằn như *Brachiosaurus* rất lớn - dài tới 1 m. Một số dấu chân hóa thạch của khủng long chân thằn lằn đủ lớn để ta ngồi bên trong. Chân của một con khủng long chân thằn lằn cần phải to để nâng đỡ trọng lượng lớn của nó. Các nhà cổ sinh vật học có thể xác định được kích cỡ, cân nặng và tốc độ của một con vật dựa theo dấu chân của nó.



Không loài khủng long nào thực sự sống được thế này cả.

Khủng long có sống dưới nước không?

Không. Người ta đã từng nghĩ rằng *Brachiosaurus* quá lớn nên không thể sống trên cạn được. Họ nghĩ rằng chúng nâng đỡ trọng lượng cơ thể bằng cách sống dưới nước và hít thở qua mũi ở trên đỉnh đầu. Hiện nay, chúng ta biết rằng điều này là không đúng. Áp suất của nước sẽ bẻ gãy xương sườn của chúng và khiến cho *Brachiosaurus* không thể thở được.

Đố nhanh

1. Chiều dài đầu của *Tyrannosaurus* là bao nhiêu?

a) Hơn 10 m
b) Hơn 2 m
c) Hơn 1 m

2. Loài khủng long nào sống dưới nước?

a) Không có loài nào
b) *Stegosaurus*
c) *Brachiosaurus*

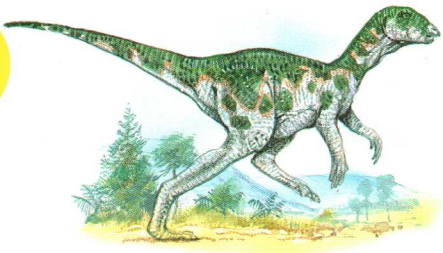
3. Bộ xương hóa thạch hoàn chỉnh lớn nhất được tìm thấy là của loài khủng long nào?

a) *Brachiosaurus*
b) *Tyrannosaurus*
c) *Ultrasaurus*

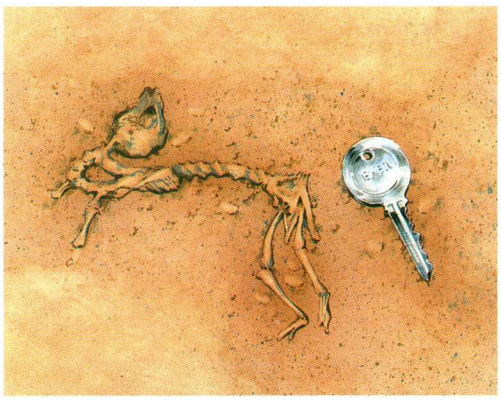
4. Loài động vật lớn nhất còn sống hiện nay là loài nào?

a) Voi
b) *Seismosaurus*
c) Cá voi xanh

Những loài khủng long nhỏ bé



Không phải tất cả khủng long đều to lớn. Một số loài nhỏ như những con thằn lằn thời nay. Người ta ít tìm thấy hóa thạch của các loài khủng long nhỏ bởi vì chúng thường bị các loài khủng long khác ăn thịt và bộ xương yếu ớt của chúng rất dễ gãy.



Bộ xương khủng long nào nhỏ nhất?

Bộ xương của *Mussaurus* (thằn lằn chuột) tìm thấy ở Argentina, Nam Mỹ, nhỏ đến mức có thể nằm gọn trong lòng bàn tay bạn. Bộ xương này là của một con khủng long con với cái đầu to, có mắt và bàn chân. Người ta tìm thấy những quả trứng nhỏ, dài khoảng 2,5 cm, gần đó. Một con *Mussaurus* trưởng thành có thể dài khoảng 3 m.

Những loài khủng long nhỏ ăn gì?

1 Một số loài khủng long nhỏ ăn thực vật, trong khi các loài khác lại ăn côn trùng, giun hoặc các loài bò sát nhỏ. Loài *Lesothosaurus* sống theo bầy đàn và ăn thực vật. Chúng dựa vào tốc độ để chạy trốn các loài săn mồi.

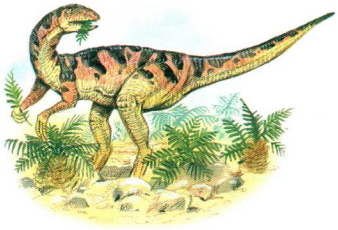
Loài khủng long nào nhỏ nhất?

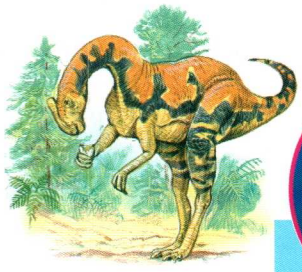
Một trong những loài khủng long ăn thịt cổ xưa nhất và nhỏ nhất là *Saltopus*. Cơ thể nó chỉ dài 60 cm, tương đương một con gà lớn. *Saltopus* là thợ săn nhanh nhẹn có thể bắt được những con thằn lằn di chuyển rất nhanh và côn trùng đang bay. Năm 1984, một loài khủng long nhỏ bé ăn thực vật, *Leaellynasaura*, được tìm thấy tại Australia. Nó có cùng kích cỡ với *Saltopus*. Tuy nhiên, một số nhà khoa học cho rằng hóa thạch này chưa phát triển hoàn toàn và một con *Leaellynasaura* trưởng thành có thể dài đến 2 m.

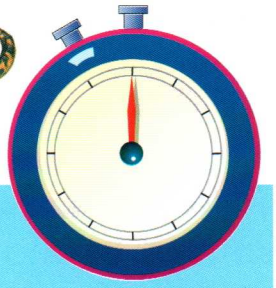
Leaelly-nasaura

Saltopus









2 *Compsognathus* (thằn lằn bay nhảy) có kích cỡ bằng một con mèo lớn. Chúng di chuyển nhanh, dựa vào tốc độ để bắt các con mồi di chuyển nhanh như côn trùng hoặc thằn lằn. Người ta đã tìm thấy một bộ xương hóa thạch của loài *Compsognathus* kèm theo những gì còn lại trong bữa ăn cuối cùng của nó, một con thằn lằn.

3 *Hypsilophodon* là một loài khủng long nhỏ nhanh nhẹn dài khoảng 2 m. Chúng sống trong các khu rừng và sử dụng cái mỏ sừng để bứt các mầm cây mọng nước.

4 *Oviraptor* có kích cỡ bằng con chó sói có thể lao nhanh với tốc độ lên tới 50 km/giờ. Chúng săn bắt thằn lằn và các loài thú nhỏ. Chúng cũng sục vào tổ của các loài khủng long khác để cướp trứng.

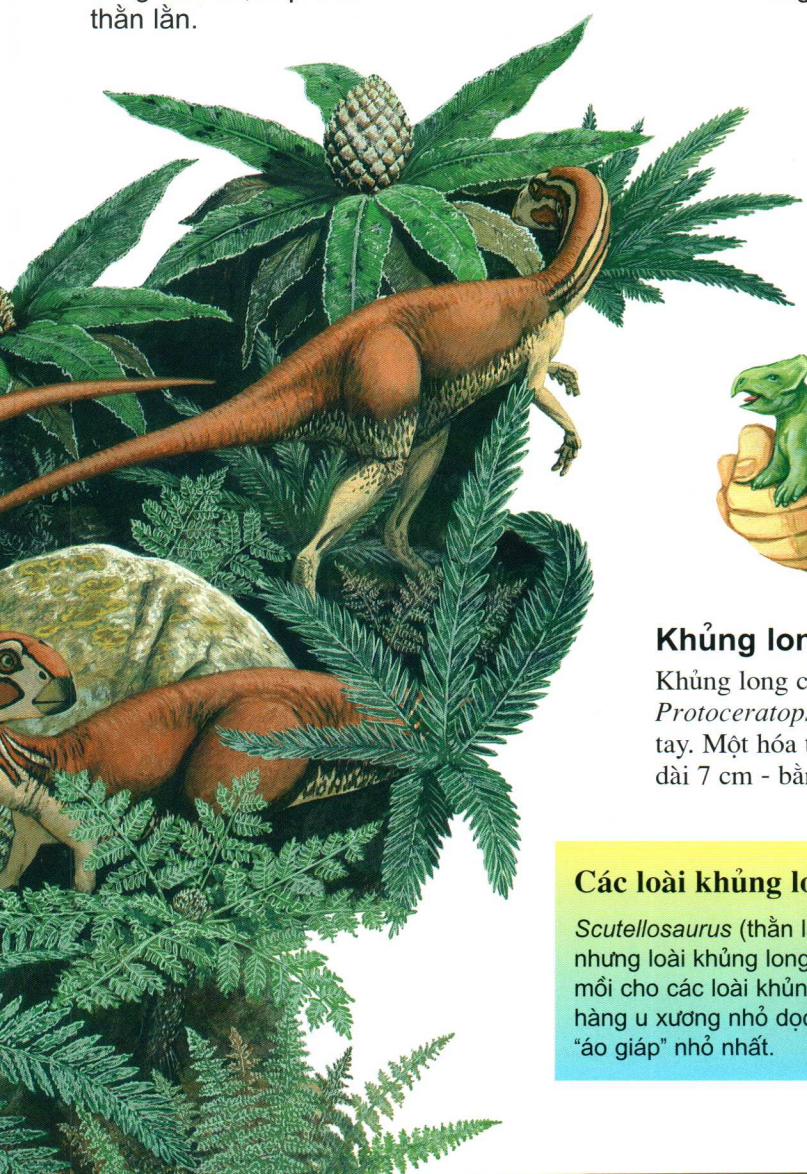
Đố nhanh

1. *Lesothosaurus* ăn gì?
a) Côn trùng
b) Trứng khủng long
c) Thực vật

2. Loài khủng long có áo giáp nhỏ nhất là loài nào?
a) *Saltopus*
b) *Mussaurus*
c) *Scutellosaurus*

3. Một con *Troodon* non lớn bằng ngần nào?
a) Một quả trứng gà
b) Một con mèo
c) Một con gà

4. *Leaellynasaura* được tìm thấy ở đâu?
a) Châu Mỹ
b) Châu Úc
c) Châu Phi





Khủng long con lớn bằng ngần nào?

Khủng long con mới nở rất nhỏ. Bạn có thể cầm con *Protoceratops* (thằn lằn sừng nguyên thủy) non trong tay. Một hóa thạch *Troodon* non đã được tìm thấy, chỉ dài 7 cm - bằng một quả trứng gà loại to.

Các loài khủng long nhỏ có tự vệ được không?

Scutellosaurus (thằn lằn vảy khiên) lớn chỉ bằng một con mèo nhưng loài khủng long nhỏ bé ăn thực vật này không dễ gì làm mồi cho các loài khủng long lớn. Chúng được bảo vệ bởi những hàng u xương nhỏ dọc lưng và đuôi. Đây là loài khủng long có "áo giáp" nhỏ nhất.

Khủng long con

Không đầy 100 năm trước đây, các nhà khoa học chưa biết chắc khủng long con được sinh ra như thế nào. Vào năm 1923, một đoàn thám hiểm đến sa mạc Gobi ở Mông Cổ đã tìm thấy một ổ trứng khủng long hóa thạch được đẻ từ hơn 100 triệu năm trước. Điều này chứng minh rằng khủng long đẻ trứng trên cạn.

Khủng long có chăm sóc con không?

Các chuyên gia nghĩ rằng con non của một số loài khủng long, chẳng hạn *Maiasaura*, không phát triển lắm. Những con trưởng thành có lẽ nuôi con non mới nở bằng những mầm cây mềm cho đến khi chúng có thể tự chăm sóc bản thân. Con non của các loài khủng long khác, như *Orodromeus* (thằn lằn núi), khá phát triển và có thể chạy ngay sau khi nở. Vì vậy, có lẽ, giống như nhiều loài bò sát hiện nay, những loài khủng long này đẻ rất nhiều trứng và bỏ mặc con non mới nở tự xoay xở.



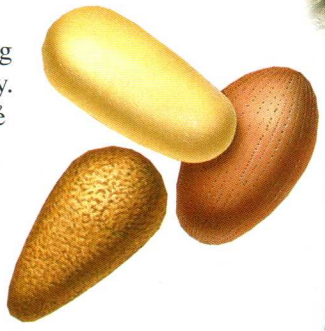
Ai là người đầu tiên tìm thấy trứng khủng long?

Roy Chapman Andrews phát hiện ra những quả trứng khủng long đầu tiên vào năm 1923 tại sa mạc Gobi. Ông làm việc cho Bảo tàng Lịch sử Tự nhiên Mỹ và đã dẫn đầu nhiều cuộc thám hiểm săn lùng khủng long kì thú. Ông còn sử dụng những chiếc xe được cải tiến đặc biệt để băng qua sa mạc Gobi. Một số người nghĩ rằng ông chính là nguyên mẫu cho nhân vật tiến sĩ Indiana Jones.



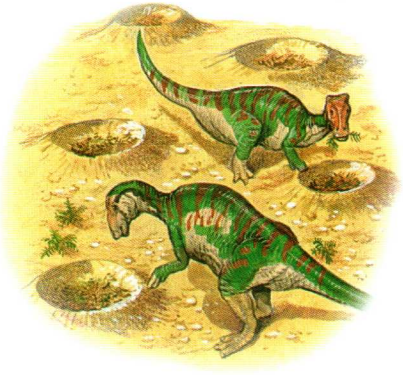
Trứng khủng long to bằng ngần nào?

Khủng long đẻ trứng thành từng ổ khoảng 10 đến 40 quả. Kích cỡ trứng thay đổi tùy vào kích cỡ của khủng long trưởng thành, nhưng những quả trứng như vậy là nhỏ so với loài động vật khổng lồ này. Ví dụ, một con khủng long cái dài 30 m có lẽ đẻ ra những quả trứng dài khoảng 60 cm. Một quả trứng không thể có kích thước quá lớn vì nếu như vậy, trứng cần có lớp vỏ dày mà khủng long con không thể phá vỡ được.

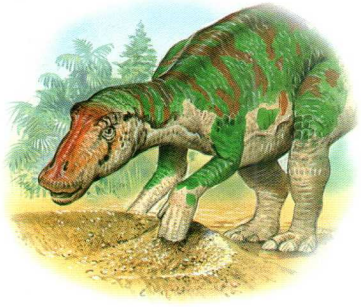


Một số trứng khủng long có vỏ sần sùi trong khi số khác lại nhẵn.

Khủng long có làm tổ không?



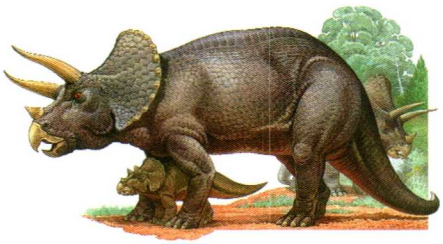
1 Một số loài khủng long, như *Maiasaura*, chắc chắn có làm tổ. *Maiasaura* sống theo bầy. Hàng năm, những con cái lại tập hợp tại cùng một địa điểm làm tổ. Chúng ta biết được điều này vì đã tìm thấy một khu vực làm tổ lớn tại Montana, Mỹ.



2 Con *Maiasaura* cái làm một cái ụ thấp bằng bùn, bề ngang khoảng 2 m. Mỗi con cái đào một ổ và lót ổ bằng cành cây nhỏ và lá.

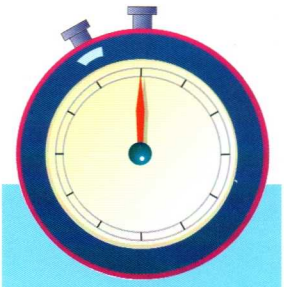
Khủng long có ấp trứng không?

Năm 1993, 70 năm sau khi Roy Chapman Andrews tìm thấy những quả trứng khủng long đầu tiên, một đoàn thám hiểm khác tìm tới sa mạc Gobi. Lần này, các nhà khoa học phát hiện được di tích hóa thạch của một con *Oviraptor* đang ấp trứng. Phát hiện này chứng minh rằng một số loài khủng long ấp trứng để trứng nở giống như các loài chim hiện nay.



Khủng long có bảo vệ con không?

Những loài khủng long có vỏ giáp như *Triceratops* (khủng long ba sừng) có thể bảo vệ con bằng cách tấn công lại những kẻ săn mồi. Các nhà khoa học nghĩ rằng một bầy khủng long ăn thực vật trưởng thành khi di chuyển sẽ bảo vệ những con non bằng cách để chúng đi giữa bầy.



Đố nhanh

1. Những quả trứng khủng long đầu tiên được tìm thấy ở đâu?

a) Sa mạc Sahara
b) Sa mạc Gobi
c) Sa mạc Kalahari

2. Loài khủng long nào ăn cắp trứng?

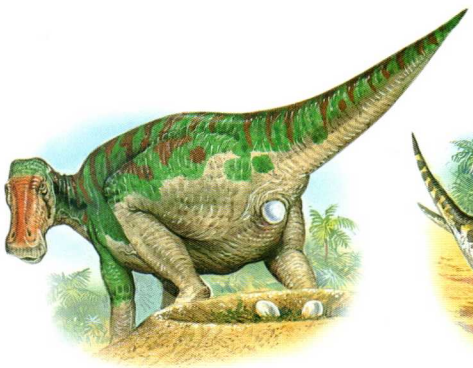
a) *Troodon*
b) *Triceratops*
c) *Maiasaurus*

3. Ai là người đầu tiên tìm thấy trứng khủng long?

a) Indiana Jones
b) Richard Owen
c) Roy Chapman Andrews

4. *Maiasaura* làm ổ bằng gì?

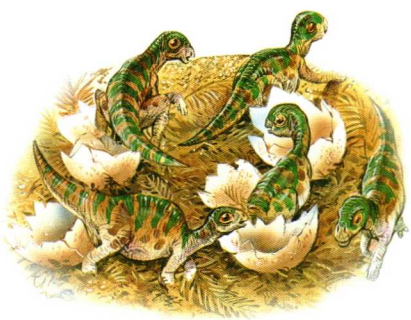
a) Đá
b) Bùn
c) Giấy



3 Mỗi con cái đẻ khoảng 20 đến 25 trứng trong ổ. Nó phủ thêm cành lá để giữ ấm cho trứng.



4 Con *Maiasaura* mẹ canh gác trứng của nó rất kĩ. Những tên trộm trứng, như loài *Troodon*, luôn luôn rình rập để cướp trứng.



5 Những con *Maiasaura* mới nở phá vỡ vỏ trứng bằng một chiếc răng nhọn đặc biệt ở mõm.

Giao tiếp

Động vật không thể nói chuyện với nhau, vì vậy chúng giao tiếp bằng cách khác. Các loài vật ngày nay sử dụng âm thanh, mùi, va chạm và những tín hiệu thị giác để thông báo cho nhau về những gì đang diễn ra. Khủng long có thể đã sử dụng những cách thức tương tự để truyền thông điệp cho nhau.

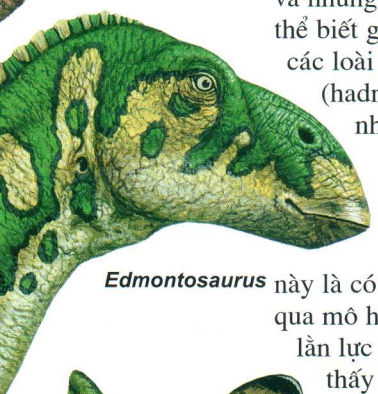
Khủng long phát ra những âm thanh gì?

Khủng long có tai phức tạp và có thể có khả năng nghe tốt, vì vậy có lẽ chúng sử dụng nhiều âm thanh khác nhau để gửi tín hiệu cho nhau.

Giống như các loài bò sát còn sống hiện nay, hầu hết các loài khủng long có lẽ đều biết rít lên hoặc gầm gừ và những con khủng long lớn có thể biết gầm rống. Một số ít, như các loài thằn lằn lực lưỡng (hadrosaur), có lẽ có cách gọi nhau đặc trưng qua những chiếc sừng, mào và cánh mũi có thể phồng lên của chúng. Các nhà khoa học tin rằng điều này là có thể bởi vì khi thổi khí qua mô hình sọ nhiều loài thằn lằn lực lưỡng khác nhau, họ thấy rằng mỗi loại sọ lại cho một âm thanh khác biệt.



Tsintaosaurus



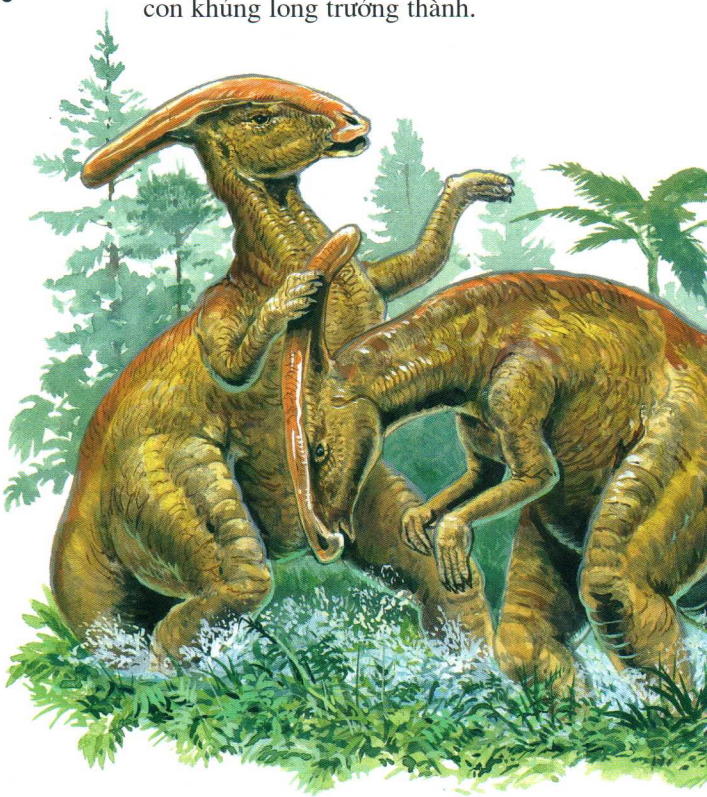
Edmontosaurus



Lambeosaurus

Tại sao tạo ra tiếng động lại có ích?

Khủng long có thể đã sử dụng âm thanh để cảnh báo về mối nguy hiểm hoặc để giữ liên lạc với các thành viên khác trong một đàn lớn. *Parasaurolophus* có thể biết rúc lên báo hiệu mối nguy hiểm đang đe dọa. Loài khủng long mỏ vịt *Edmontosaurus* có thể thổi phồng túi da trên mũi và rống to đe dọa con đực đối thủ. Khủng long con có thể phát ra tiếng kêu the thé để thu hút sự chú ý của một con khủng long trưởng thành.



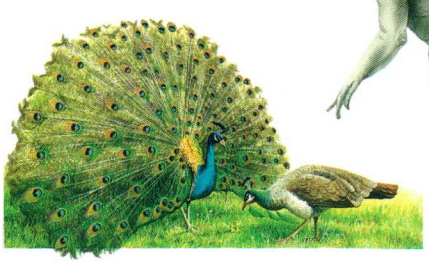
Khủng long có phô diễn giống các loài chim không?

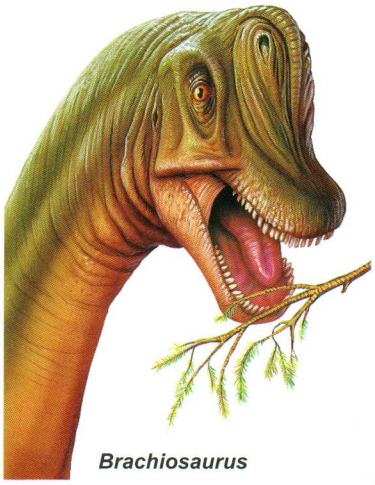
Các chuyên gia nghĩ rằng con đực của một vài loài khủng long phô trương trước các con cái trong mùa giao phối. Cũng giống như loài công khoe bộ lông sặc sỡ, khủng long đực có thể phô diễn những chiếc mào, gai hoặc khoang cổ rực rỡ để thu hút con cái và cảnh cáo đối thủ.



Corythosaurus

Công đực đang khoe mẽ





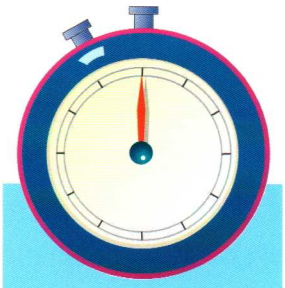
Brachiosaurus

Khủng long có sử dụng mũi không?

Các hóa thạch bộ não khủng long gợi ý rằng nhiều loài có khứu giác rất tốt và hầu hết các loài khủng long đều có mũi phát triển. Khứu giác mạnh có thể giúp khủng long đánh hơi được thức ăn. Theo suy luận của một số nhà khoa học, nếu khủng long tỏa ra các tín hiệu mùi thì chúng cũng có thể sử dụng khứu giác để tìm bạn tình. *Brachiosaurus* có lỗ mũi rất lớn trên đỉnh đầu. Không ai biết tại sao, nhưng có lẽ lỗ mũi này giúp nó vừa ăn các loại thực vật dưới nước vừa hô hấp được cùng một lúc.



Đàn *Parasaurolophus*



Đố nhanh

1. Nhóm khủng long nào có mào ở trên đầu?

a) Thằn lằn lực lưỡng
b) Khủng long chân thằn lằn
c) Thằn lằn

2. Loài khủng long nào có thể thổi phồng cánh mũi?

a) *Edmontosaurus*
b) *Brachiosaurus*
c) *Lambeosaurus*

3. Loài khủng long nào có mào rỗng?

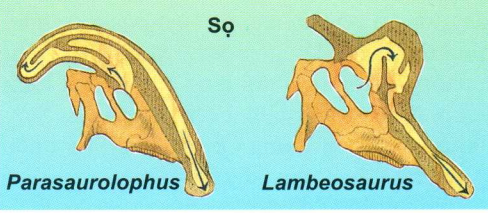
a) *Tyrannosaurus*
b) *Brachiosaurus*
c) *Parasaurolophus*

4. Lỗ mũi của *Brachiosaurus* ở vị trí nào?

a) Đầu mũi
b) Không có lỗ mũi
c) Trên đỉnh đầu

Những chiếc mũi tạo âm thanh hoạt động thế nào?

Các loài khủng long thuộc nhóm thằn lằn lực lưỡng như *Parasaurolophus* và *Lambeosaurus* có mào rỗng. Các luồng không khí vào từ mũi qua mào và đi xuống cổ họng. Những loài khủng long này có thể phát ra tiếng rít và tiếng kêu khi chúng hít vào và thở ra. Các loại mào khác nhau tạo ra các âm thanh khác nhau.





Khủng long có biết mùi vị thức ăn không?

Nhiều loài khủng long có lưỡi và có thể chúng nếm và ngửi được thức ăn, giống như hầu hết các loài động vật hiện nay. Các loài bò sát như rắn sử dụng cái lưỡi chẻ để "nếm" không khí nhằm tìm dấu vết con mồi. Nhưng không có bằng chứng nào cho thấy khủng long dùng lưỡi để thực hiện chức năng này.

Khủng long ăn thực vật

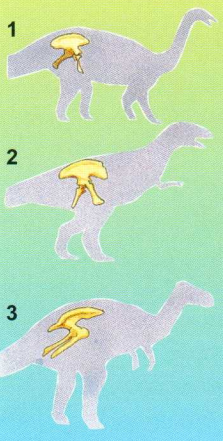
Hầu hết các loài khủng long ăn thực vật chứ không ăn thịt. Các loài khủng long ăn thực vật có đủ mọi hình dáng và kích cỡ, từ khủng long hai chân đến những con khủng long chân thằn lằn khổng lồ. Cây cối rất khó tiêu hóa, vì vậy để có đủ năng lượng từ thức ăn, nhiều loài ăn suốt ngày.

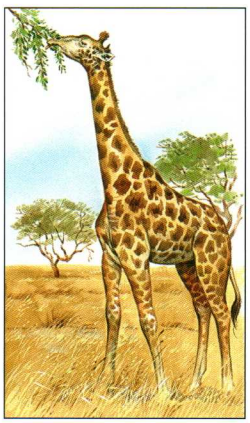


Psittacosaurus

Hông thằn lằn hay hông chim?

Các chuyên gia chia khủng long thành hai nhóm theo cấu tạo hông của chúng gọi là nhóm hông thằn lằn và hông chim. Khủng long ăn thực vật chân thằn lằn (1) thuộc nhóm hông thằn lằn. Dạ dày to lớn làm chúng mất thăng bằng nên phải đi bằng bốn chân. Các loài ăn thịt chân thú đi bằng hai chân (2) cũng thuộc nhóm hông thằn lằn. Khủng long ăn thực vật hông chim (3) tiến hóa muộn hơn. Rất nhiều loài trong đó đi bằng hai chân, với cái bụng to lớn lắc lư qua lại giữa hai chân sau. Các loài ăn thực vật hông chim có giáp sừng nặng nề đến mức chúng phải đi bằng bốn chân.





Khủng long có ăn lá cây không?

Lá cây là thức ăn chính của nhiều loài ăn thực vật. *Psittacosaurus* (thằn lằn mỏ vẹt) có lẽ bứt lá cây bằng cái mỏ giống mỏ chim của nó, sau đó cắt thành những mẩu nhỏ hơn bằng hàm răng giống chiếc kéo. Giống như hươu cao cổ, *Brachiosaurus* sử dụng cái cổ dài để với tới phần ngọn cây rậm lá.

Tại sao khủng long chân thằn lằn lại to lớn vậy?

Cơ thể to lớn của một con khủng long chân thằn lằn hầu như chứa toàn ruột của nó. Các loài khủng long chân thằn lằn như *Brachiosaurus* ăn tới 200 kg thực vật một ngày, vì vậy chúng cần có cái dạ dày lớn và bộ ruột dài để tiêu hóa thứ thức ăn khó tiêu này. Cho đến gần đây, các nhà khoa học vẫn phải phỏng đoán xem nội tạng của khủng long trông ra sao. Nhưng vào năm 1998, họ đã tìm thấy hai con khủng long từ Trung Quốc với bộ ruột còn nguyên vẹn. Phát hiện này sẽ cho ta biết nhiều hơn về những gì khủng long đã ăn.



Lufengosaurus

Các loài khủng long ăn thực vật có răng không?

Hầu hết các loài khủng long ăn thực vật đều có răng, và các chuyên gia có thể xác định một con khủng long ăn gì bằng cách xem xét những chiếc răng đó.

Lufengosaurus, một loài khủng long chân thằn lằn có từ sớm, có rất nhiều răng nhỏ hình nêm với cạnh lởm chởm. Răng như vậy rất tốt để bứt lá mềm, nhưng không dùng để nhai. Như vậy có nghĩa là *Lufengosaurus* nuốt chửng thức ăn.



Tại sao răng khủng long có hình dáng khác nhau?

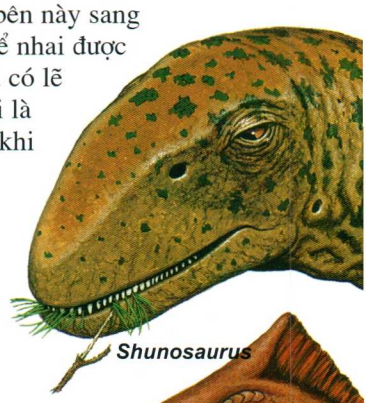
Kích cỡ và hình dáng răng của một con khủng long tùy thuộc vào thức ăn của nó. Khủng long chân chim *Heterodontosaurus* có răng cửa sắc và hẹp (1) để cắt và xắt lát. *Plateosaurus* (2) và các loài khủng long chân thằn lằn như *Diplodocus* (3) và *Apatosaurus* (4) có răng hình nêm để xé vụn và nghiền thức ăn. *Stegosaurus* (5) có răng hình lá để xắt lát và nhai những cây mềm.





Tại sao khủng long nuốt cả đá?

Những viên đá nhỏ được tìm thấy trong khung xương sườn của rất nhiều loài khủng long. Rất ít khủng long có thể đưa hàm từ bên này sang bên kia, vì vậy chúng không thể nhai được thức ăn. Chúng nuốt toàn bộ và có lẽ nuốt thêm những viên đá nhỏ gọi là sỏi nghiền để giúp nghiền thức ăn khi thức ăn bị nhào trộn trong dạ dày. Gà cũng nuốt sạn vì mục đích tương tự.



Shunosaurus

Khủng long có ăn cỏ không?

Cỏ bắt đầu xuất hiện trên Trái Đất sau khi khủng long đã tuyệt chủng 25 triệu năm. Vì vậy, các loài khủng long ăn thực vật không ăn cỏ mà ăn những loại cây mọc ở thời điểm đó. Những loài khủng long chân thằn lằn cổ dài như *Shunosaurus* sử dụng những chiếc răng hình nêm đơn giản để nhai lá cây, lá thông và chồi cây mọng nước. Một loài thằn lằn lực lưỡng là *Saurolophus* ăn lá các loại cây có hoa và các quả thông cứng giòn. Chúng bứt lá cây bằng chiếc mỏ sừng, sau đó nhai bằng những chiếc răng phẳng phía sau. Các loài khủng long có sừng như *Triceratops* xắt lát các cây dương xỉ và mộc tặc dai ngoách bằng mỏ và răng rất sắc.



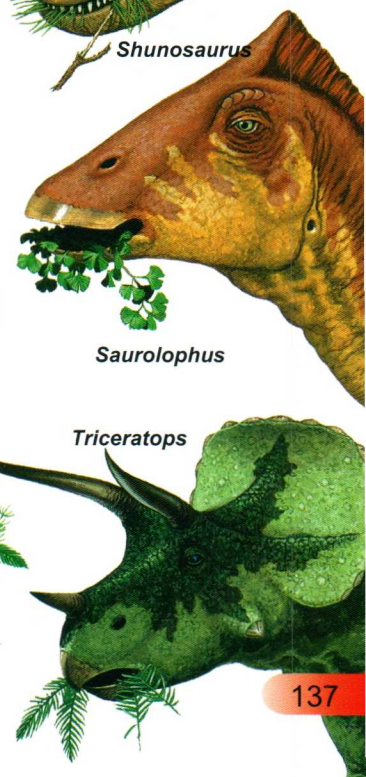
Lá, lá thông và chồi non



Quả thông, lá cây bụi



Dương xỉ và mộc tặc



Saurolophus

Triceratops

Đố nhanh

1. Khủng long nuốt những viên đá nhỏ để làm gì?

a) Để dự trữ thức ăn
b) Để nghiền thức ăn trong dạ dày
c) Để tăng trọng lượng cơ thể

2. Loài khủng long nào có răng hình lá?

a) *Diplodocus*
b) *Apatosaurus*
c) *Stegosaurus*

3. Loài khủng long nào có mỏ giống mỏ chim?

a) *Shunosaurus*
b) *Brachiosaurus*
c) *Psittacosaunus*

4. *Triceratops* ăn gì?

a) Quả và quả hạch
b) Dương xỉ và mộc tặc
c) Cỏ

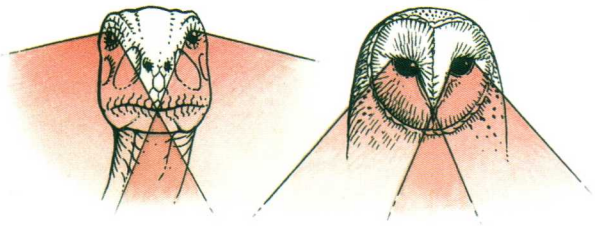
Khủng long ăn thịt

Tất cả các loài khủng long ăn thịt đều thuộc nhóm chân thú (theropod). Chúng đi lại bằng hai chân và ba ngón chân của chúng có vuốt sắc. Một số là những thợ săn hung bạo, đuổi bắt và giết chết con mồi. Các loài khác lại chuyên ăn xác những động vật đã chết.



Có phải khủng long có răng sắc?

Những chiếc răng sắc nhọn chĩa về phía sau của *Megalosaurus* đặc trưng cho nhiều loài khủng long ăn thịt to lớn. Những chiếc răng này rất tốt cho việc kẹp chặt và xé con mồi. Các loài khủng long ăn thịt khác có những chiếc răng sắc nhỏ hoặc mỏ nghiền.



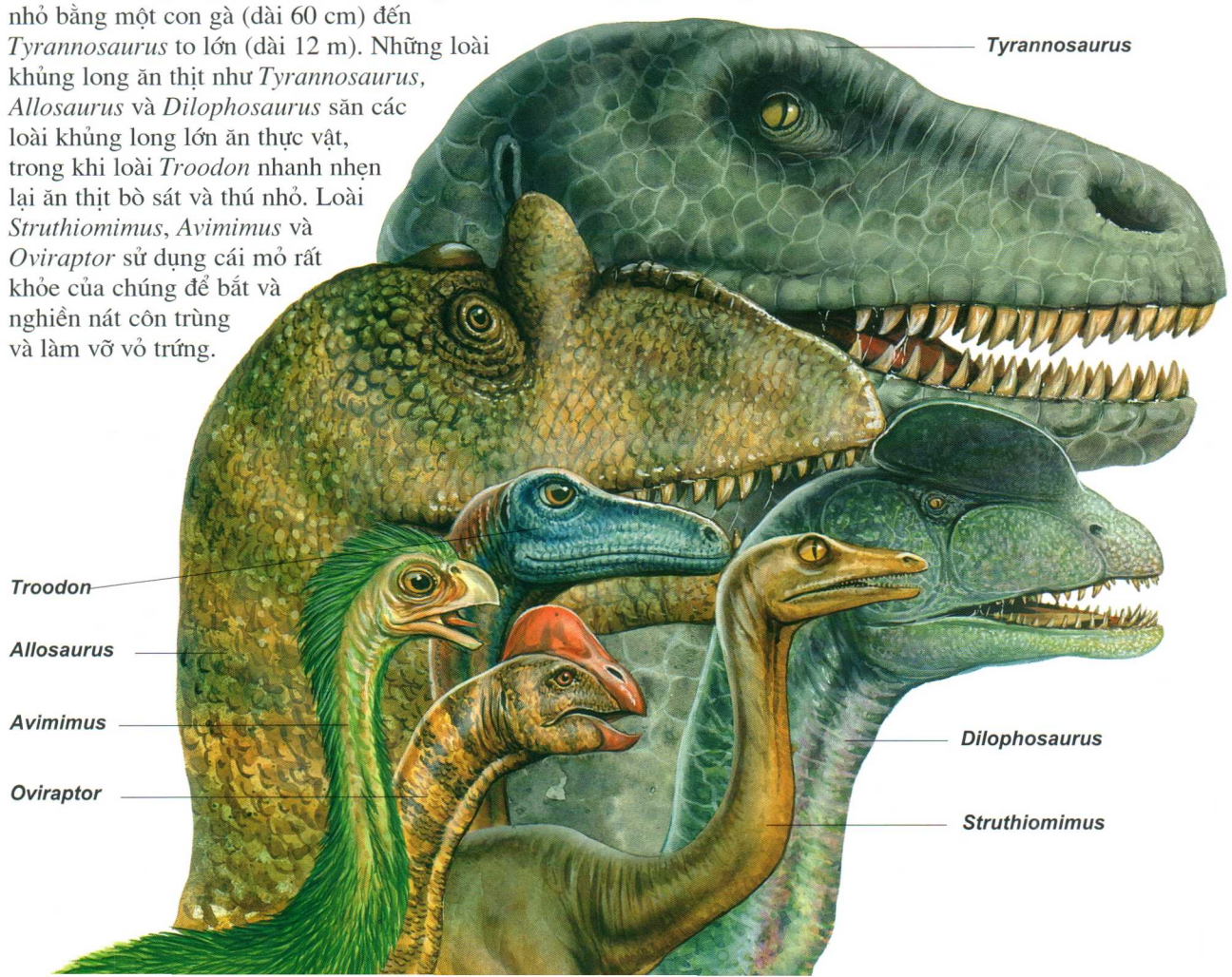
Deinonychus Cú

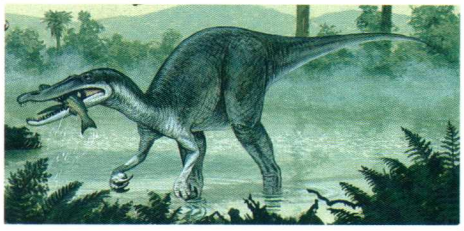
Có phải những loài ăn thịt có thị lực tốt?

Rất nhiều loài săn mồi như *Deinonychus* có thị lực tốt. Chúng có thể có mắt nhìn về phía trước và có tầm nhìn bằng cả hai mắt (chồng lên nhau) như loài cú hiện nay. Điều này giúp chúng định vị con mồi và điều chỉnh được khoảng cách.

Có phải tất cả các loài ăn thịt trông đều giống nhau?

Các loài khủng long ăn thịt có hình dáng và kích cỡ đa dạng từ *Saltopus* nhỏ bằng một con gà (dài 60 cm) đến *Tyrannosaurus* to lớn (dài 12 m). Những loài khủng long ăn thịt như *Tyrannosaurus*, *Allosaurus* và *Dilophosaurus* săn các loài khủng long lớn ăn thực vật, trong khi loài *Troodon* nhanh nhẹn lại ăn thịt bò sát và thú nhỏ. Loài *Struthiomimus*, *Avimimus* và *Oviraptor* sử dụng cái mỏ rất khỏe của chúng để bắt và nghiền nát côn trùng và làm vỡ vỏ trứng.





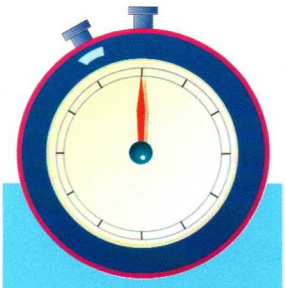
Khủng long có ăn cá không?

Các chuyên gia tin rằng những loài khủng long như *Baryonyx* chộp cá bằng bộ hàm dài giống như hàm cá sấu. *Baryonyx* cũng có thể xiên cá bằng những cái vuốt lớn hình lưỡi câu trên bàn chân trước, giống như gấu nâu ngày nay.



Loài khủng long nào sử dụng móng vuốt để giết mồi?

Deinonychus (móng vuốt khủng khiếp) và các họ hàng của nó chuyên sử dụng móng vuốt để giết những con vật lớn hơn chúng rất nhiều. *Deinonychus* nhảy lên mình nạn nhân, rạch nát người chúng bằng những chiếc vuốt chết người dài 12 cm trên ngón thứ hai của bàn chân sau.



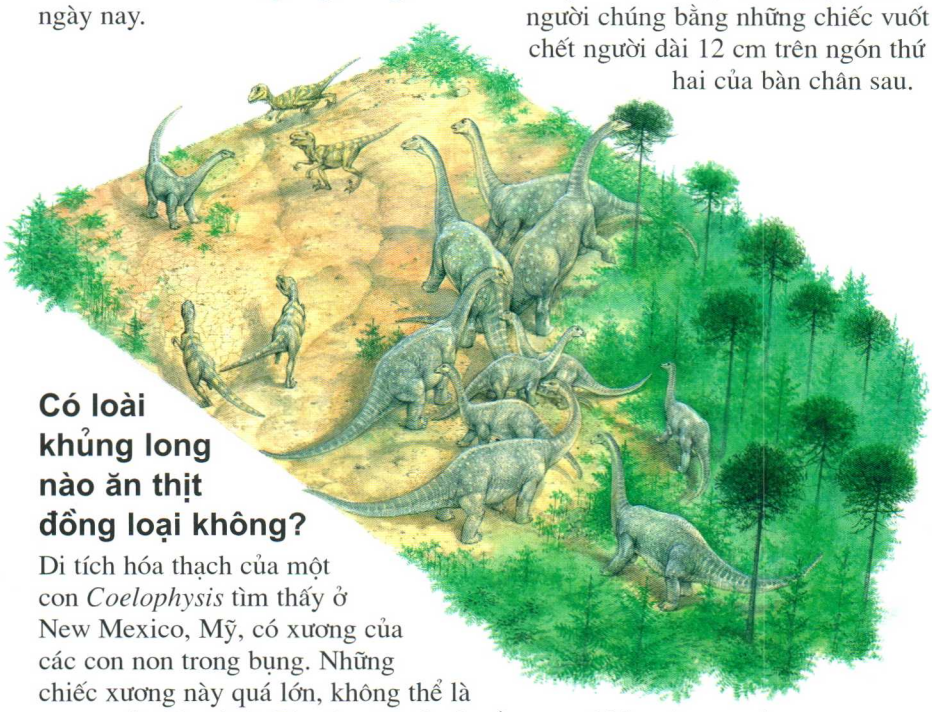
Đố nhanh

1. Loài khủng long nào ăn thịt đồng loại?
a) *Diplodocus*
b) *Dilophosaurus*
c) *Coelophysis*

2. Loài khủng long nào ăn cá?
a) *Oviraptor*
b) *Allosaurus*
c) *Baryonyx*

3. Tên loài khủng long nào có nghĩa là "móng vuốt khủng khiếp"?
a) *Troodon*
b) *Deinonychus*
c) *Tyrannosaurus*

4. *Troodon* ăn gì?
a) Động vật chết
b) Vỏ cây
c) Lá cây



Có loài khủng long nào ăn thịt đồng loại không?

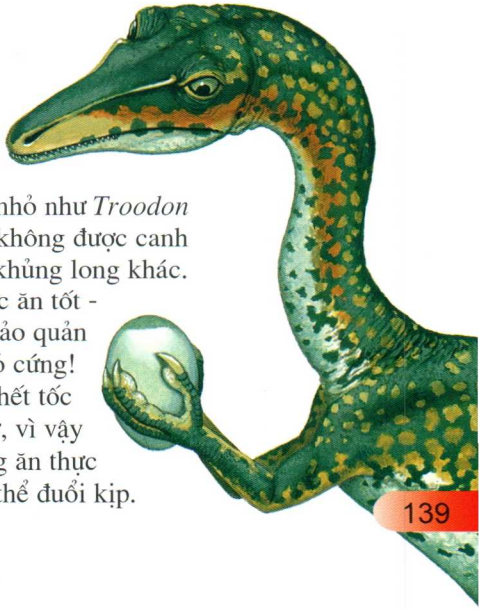
Di tích hóa thạch của một con *Coelophysis* tìm thấy ở New Mexico, Mỹ, có xương của các con non trong bụng. Những chiếc xương này quá lớn, không thể là xương của bào thai. Các chuyên gia tin rằng con khủng long trưởng thành này đã ăn thịt những con non cùng loài khi thức ăn khan hiếm. Một số loài khủng long khác cũng ăn thịt đồng loại như vậy.



Đàn chó sói

Khủng long có đi săn theo bầy không?

Giống như chó sói ngày nay, một số loài khủng long ăn thịt nhỏ, ví dụ như *Deinonychus*, đi săn theo bầy. Cách thức này cho phép chúng săn được con mồi lớn hơn, chẳng hạn một con *Diplodocus* non bị tách ra khỏi bầy đàn.



Khủng long có ăn trứng không?

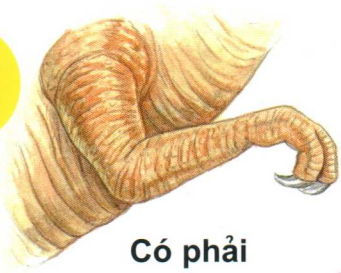
Các loài khủng long ăn thịt nhanh nhẹn và nhỏ như *Troodon* cướp những quả trứng không được canh gác trong ổ của loài khủng long khác. Trứng là nguồn thức ăn tốt - một bữa ăn được bảo quản ngon lành trong vỏ cứng! *Troodon* có thể chạy hết tốc lực khoảng 50 km/giờ, vì vậy ít có loài khủng long ăn thực vật nặng nề nào có thể đuổi kịp.

Loài khủng long hung dữ nhất

Tyrannosaurus rex (thằn lằn bạo chúa) sống cách đây khoảng 70 triệu năm. Với chiều dài hơn 12 m và cao gấp ba lần một người trưởng thành, nó là một trong những sinh vật to lớn nhất và tàn ác nhất từng sống trên Trái Đất.

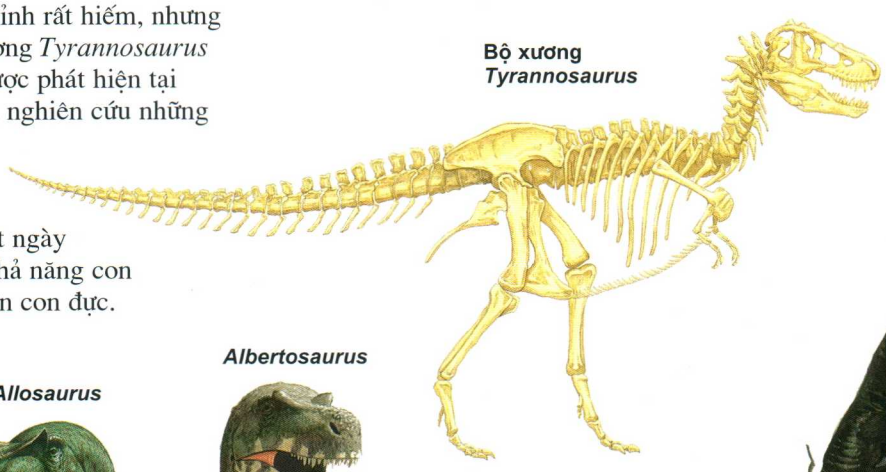
Đã tìm thấy bộ xương *Tyrannosaurus* hoàn chỉnh chưa?

Xương hóa thạch hoàn chỉnh rất hiếm, nhưng vào năm 1990, hai bộ xương *Tyrannosaurus* gần như hoàn chỉnh đã được phát hiện tại châu Mỹ. Các chuyên gia nghiên cứu những bộ xương này và các bộ xương *Tyrannosaurus* khác tin rằng, không giống các động vật ăn thịt ngày nay như sư tử và hổ, có khả năng con *Tyrannosaurus* cái lớn hơn con đực.

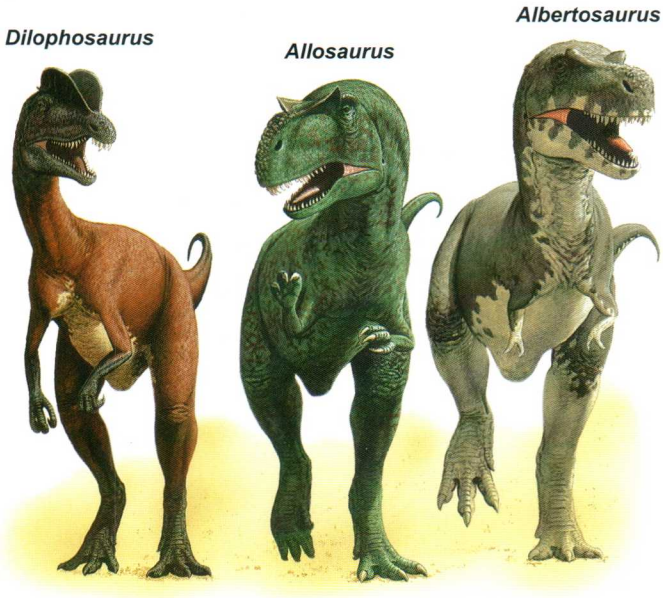


Có phải *Tyrannosaurus* bắt con mồi bằng hai chi trước?

Cánh tay và bàn tay của *Tyrannosaurus* quá nhỏ không thể tóm chặt con mồi được. Chúng thậm chí còn không với tới miệng. Đầu và răng của loài này khỏe và đáng sợ đến mức nó không cần sử dụng chi trước để bắt mồi.



Bộ xương *Tyrannosaurus*



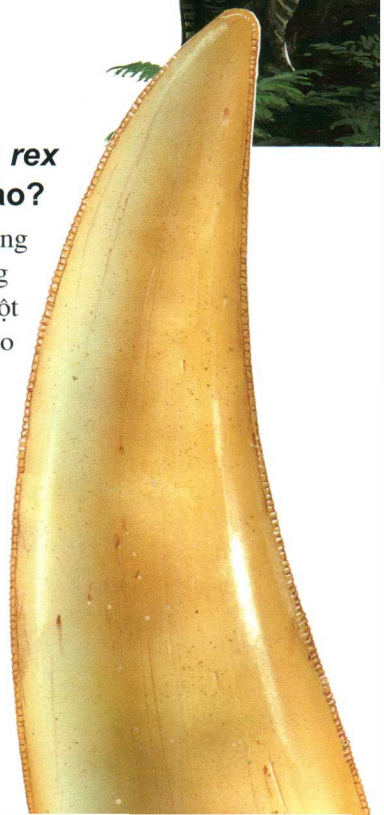
Dilophosaurus

Allosaurus

Albertosaurus

Còn có các loài ăn thịt lớn khác không?

Ba loài khủng long ăn thịt (hình trên) có quan hệ họ hàng với *Tyrannosaurus* nhưng không lớn bằng. Hóa thạch hai chi trước lớn, dài 2,6 m với móng vuốt được tìm thấy tại Mông Cổ và được đặt tên là *Deinocheirus* (bàn tay khủng khiếp). Đó có thể là chi trước của một loài khủng long lớn hơn cả *Tyrannosaurus*.



Răng của *Tyrannosaurus rex* lớn đến mức nào?

Tyrannosaurus có răng dài tới 18 cm. Những chiếc răng này có một đầu nhọn sắc như dao cạo để cắn con mồi và mép lởm chởm như lưỡi cưa để xé thịt. Một con khủng long trưởng thành có từ 50 đến 100 răng, và nếu có một chiếc bị rụng, một chiếc khác sẽ mọc lên!

Đố nhanh

1. *Tyrannosaurus* sống cách đây bao lâu?

a) 200 triệu năm
b) 70 triệu năm
c) 150 triệu năm

2. Răng của nó dài bao nhiêu?

a) Tới 5 cm
b) Tới 30 cm
c) Tới 18 cm

3. Loài khủng long nào có họ với *Tyrannosaurus*?

a) *Triceratops*
b) *Albertosaurus*
c) *Deinocheirus*

4. *Tyrannosaurus rex* nghĩa là gì?

a) Thằn lằn lớn
b) Thằn lằn bạo chúa
c) Bò sát vua

Tyrannosaurus nhanh hay chậm?

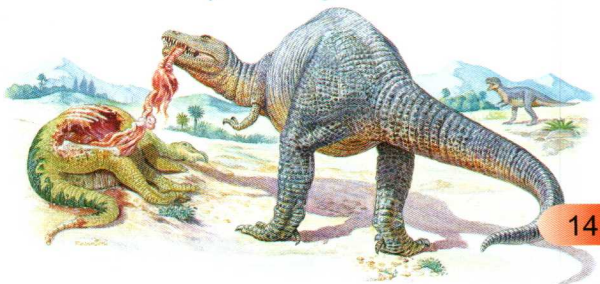
Các chuyên gia trước kia nghĩ rằng *Tyrannosaurus* đứng thẳng, chạy ì ạch và kéo lê đuôi trên mặt đất. Nhờ nghiên cứu những bộ xương hoàn chỉnh hơn, bây giờ họ cho rằng chúng nghiêng về phía trước, đuôi chĩa ra để giữ thăng bằng và có thể chạy rất nhanh. Xem xét sọ và độ lớn của bộ não, các chuyên gia nghĩ rằng nó có thị lực và thính giác tốt cộng thêm khứu giác tuyệt vời.



Sai Đúng

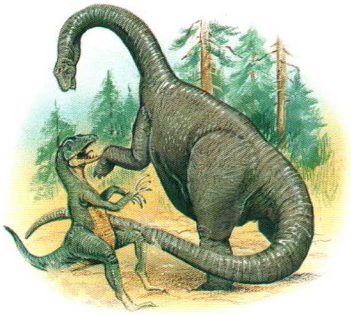
Tyrannosaurus có ăn cả xác chết không?

Một số chuyên gia nghĩ rằng *Tyrannosaurus* là một loài ăn xác động vật và cướp mồi từ những loài săn mồi khác. Những người khác lại cho rằng, chúng có thể chạy nhanh như ngựa đua (50 km/giờ) và là loài săn mồi hung dữ. Những phát hiện mới nhất chứng tỏ cả hai điều này đều đúng.



Tấn công và tự vệ

Các loài khủng long ăn thịt có cấu tạo cơ thể thích nghi để giết mồi, tấn công các nạn nhân bằng những chiếc răng sắc nhọn và vuốt xé. Các loài ăn thực vật tự vệ bằng nhiều cách khác nhau. Một số sống theo bầy đàn, một số dựa vào tốc độ để chạy trốn, số khác thì phát triển giáp và sừng để chống lại kẻ thù.



Các loài khủng long chân thằn lằn khổng lồ có chiến đấu không?

Giống như voi hiện nay, các loài khủng long chân thằn lằn (sauropod) khổng lồ chủ yếu dựa vào kích thước đồ sộ của chúng để tự vệ. Một số loài, chẳng hạn *Diplodocus*, có thể quật chiếc đuôi dài, giống như ngọn roi để dọa những kẻ tấn công.

Loài khủng long nào có áo giáp?

Các loài khủng long áo giáp (ankylosaur) ăn thực vật tự vệ bằng bộ da như áo giáp và những chiếc gai xương. *Ankylosaurus* (giáp long) to bằng cả cỗ xe tăng. Nếu bị tấn công, chúng co người lại để bảo vệ phần bụng mềm và quật lại bằng chiếc "chùy" xương ở chóp đuôi.

Những tấm sừng và gai để làm gì?

Stegosaurus được bảo vệ tốt trước kẻ thù nhờ những tấm xương lớn dọc lưng và bốn chiếc gai dài, sắc trên đuôi. Một cú quật bằng đuôi của chúng có thể làm cho kẻ tấn công bị trọng thương hoặc thậm chí bị chết.

Áo giáp hay bộ phận tản nhiệt?

Những tấm sừng dọc lưng của *Stegosaurus* được phủ da và có rất nhiều mạch máu trên đó. Một số chuyên gia nghĩ rằng có lẽ chúng giúp cho con khủng long sưởi ấm cơ thể khi phơi nắng, và làm mát bằng cách hạ nhiệt nhanh trong bóng râm. Các nhà khoa học khác lại cho rằng những tấm sừng đó là áo giáp bảo vệ nó khỏi những loài khủng long ăn thịt như *Tyrannosaurus*.

Các loài ăn thực vật có móng vuốt không?



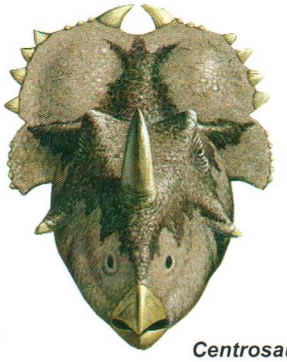
Hầu hết không có trừ *Iguanodon* có hai vuốt ngón cái sắc nhọn. Có lẽ nó dùng thứ này để đâm kẻ tấn công. Hoặc có thể, những con đực dùng vũ khí này để đánh nhau.

Những loài khủng long nào có sừng?

Một số loài khủng long ăn cây, gọi là "thằn lằn có sừng" (ceratopian), phát triển những chiếc sừng và diềm xương để tự bảo vệ. Chúng có thể tấn công kẻ thù giống như một con tê giác, hoặc các con đực đánh nhau bằng đòn khóa sừng.



Triceratops



Centrosaurus



Chasmosaurus

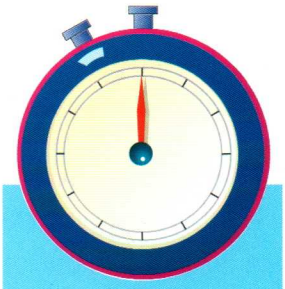
Có bằng chứng gì về những cuộc đụng độ của khủng long?

Một hóa thạch thú vị được khai quật ở Mông Cổ năm 1971 cho thấy một con *Protoceratops* đã hung dữ tấn công một con *Velociraptor* bằng cách đâm mạnh cái mỏ sừng vào nó. Những chiếc vuốt sắc của con *Velociraptor* lại đâm thủng dạ dày và cổ họng con *Protoceratops*. Cả hai con đều lãnh những vết thương trí mạng và chết ngay tại chỗ.



Loài khủng long nào tấn công bằng đầu?

Các con đực *Pachycephalosaurus* (thằn lằn sọ dày) có phần chóp sọ rất dày. Có thể chúng đã đọ sức bằng đầu để giành con cái, giống như một số loài cừu hoang hiện nay.



Đố nhanh

1. Loài khủng long nào có tấm sừng và gai?
a) *Stegosaurus*
b) *Diplodocus*
c) *Tyrannosaurus*

2. Loài khủng long nào có đuôi như cái chùy?
a) *Velociraptor*
b) *Ankylosaurus*
c) *Diplodocus*

3. *Iguanodon* tự vệ như thế nào?
a) Bằng áo giáp
b) Bằng gai ngón cái
c) Bằng sừng của nó

4. Loài khủng long nào tấn công bằng sừng?
a) *Diplodocus*
b) *Stegosaurus*
c) *Triceratops*

Nơi phân bố

Tấm bản đồ này thể hiện những nơi tìm thấy hóa thạch khủng long. Các chuyên gia đã chia thời đại khủng long thành ba giai đoạn chính: kỉ Triat, kỉ Jura và kỉ Creta. Các loài khủng long sống vào những giai đoạn khác nhau, vì vậy một số hóa thạch có tuổi cao hơn các hóa thạch khác.

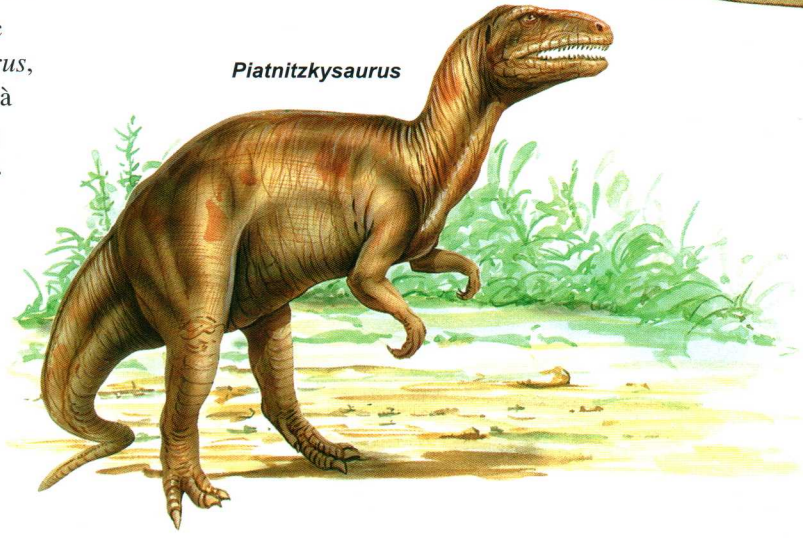


Loài khủng long nào đã được tìm thấy ở Bắc Mỹ?

Hàng trăm hóa thạch khủng long, bao gồm *Diplodocus*, *Deinonychus* và *Stegosaurus*, đã được tìm thấy tại Bắc Mỹ. *Tyrannosaurus* và *Triceratops* chỉ được tìm thấy tại đây mà không có ở nơi nào khác.

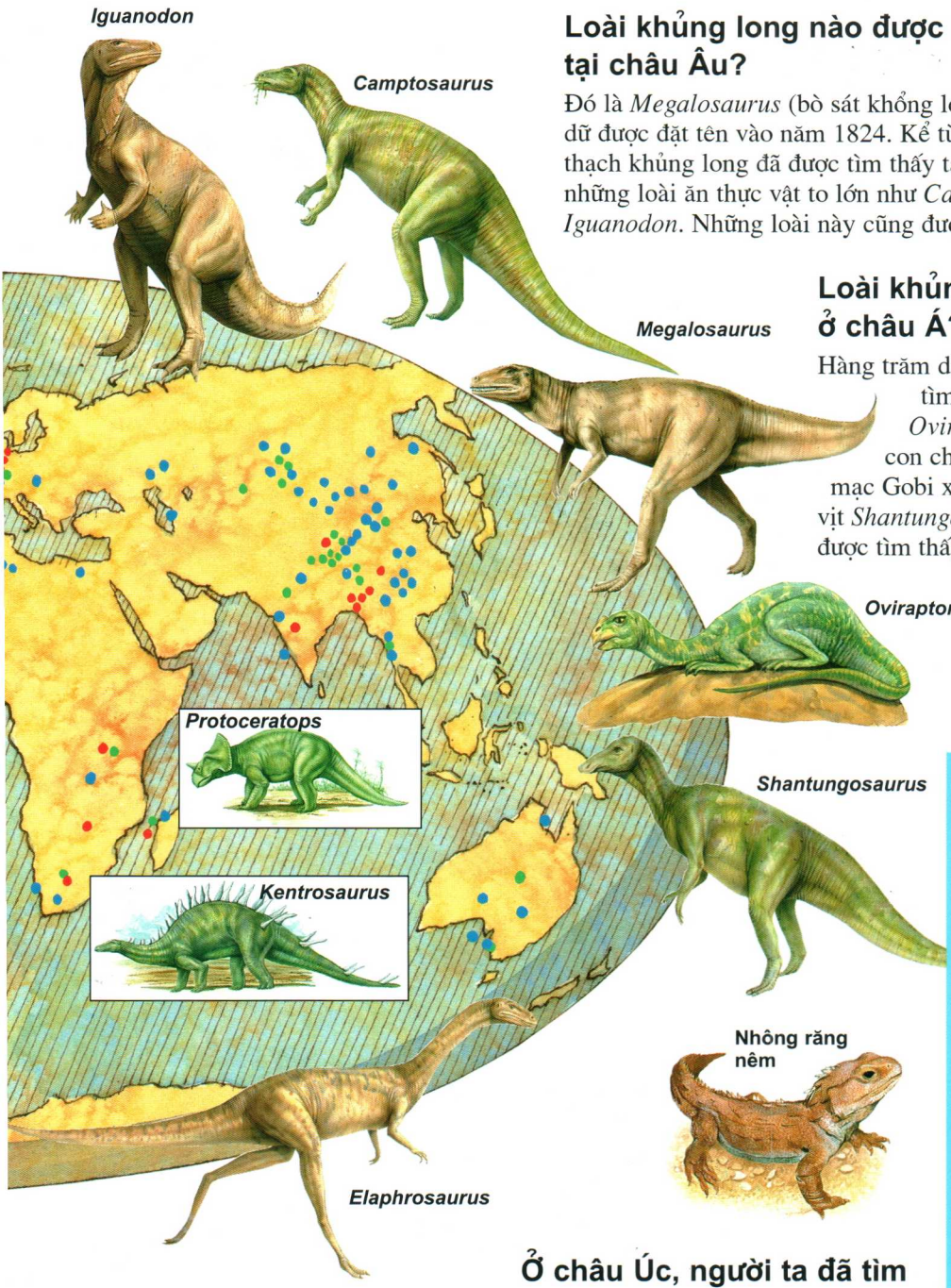
Loài khủng long hung dữ nhất tìm thấy ở Nam Mỹ là loài nào?

Loài ăn thịt lớn nhất tại Nam Mỹ được tìm thấy cho đến nay là *Piatnitzkysaurus*, dài khoảng 6 m và cao 3 m. Nó đuổi và giết con mồi giống như người họ hàng Bắc Mỹ to lớn hơn của nó, *Allosaurus*.



Có phải một số loài khủng long phân bố khắp thế giới?

Một số loài khủng long phân bố rộng, như *Brachiosaurus* được phát hiện ở Bắc Mỹ, châu Phi và châu Âu. Một số loài khủng long khác chỉ được tìm thấy tại một lục địa.

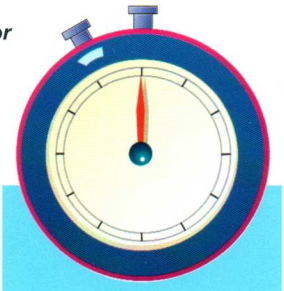


Loài khủng long nào được đặt tên đầu tiên tại châu Âu?

Đó là *Megalosaurus* (bò sát khổng lồ), một loài ăn thịt hung dữ được đặt tên vào năm 1824. Kể từ đó, hàng trăm hóa thạch khủng long đã được tìm thấy tại châu Âu, gồm cả những loài ăn thực vật to lớn như *Camptosaurus* và *Iguanodon*. Những loài này cũng được khai quật tại Bắc Mỹ.

Loài khủng long nào sống ở châu Á?

Hàng trăm di tích khủng long được tìm thấy ở khắp châu Á. *Oviraptor*, với kích cỡ bằng con chó sói, được tìm thấy ở sa mạc Gobi xa xôi. Khủng long mỏ vịt *Shantungosaurus* cao đến 12 m được tìm thấy ở Trung Quốc.



Nơi nào tập trung nhiều hóa thạch nhất tại châu Phi?

Một trong những điểm khai quật hóa thạch lớn nhất tại châu Phi là Tendaguru thuộc Tanzania. Hơn 200 tấn xương khủng long được tìm thấy ở đây từ 1909 đến 1912. Nhiều loài khủng long được khai quật ở đây, bao gồm *Kentrosaurus* và *Elaphrosaurus*.

Ở châu Úc, người ta đã tìm thấy hóa thạch chưa?

Rất ít hóa thạch khủng long được tìm thấy tại châu Úc, nhưng hàng nghìn dấu chân khủng long hóa thạch đã được phát hiện tại Queensland. Phát hiện hoàn thiện nhất về khủng long là một giống thằn lằn răng cá sấu, tên là *Muttaburrasaurus*. Chỉ có duy nhất một hóa thạch khủng long được tìm thấy tại New Zealand, nhưng nhông răng nêm, một loài bò sát hiện còn sống, trông giống hệt tổ tiên của chúng ở thời đại khủng long.

Đố nhanh

1. Tendaguru là gì?
a) Một thành phố
b) Một địa điểm có hóa thạch
c) Một loại khủng long

2. Loài khủng long nào là loài đầu tiên được đặt tên tại châu Âu?
a) *Velociraptor*
b) *Megalosaurus*
c) *Iguanodon*

3. *Shantungosaurus* cao bao nhiêu?
a) Khoảng 50 m
b) Khoảng 12 m
c) Khoảng 5 m

4. Nhông răng nêm sống ở đâu?
a) Bắc Mỹ
b) Australia
c) New Zealand

Cuộc sống bầy đàn

Những manh mối, ví dụ như dấu chân và những nấm mồ tập thể của khủng long, chứng tỏ rằng một số loài sống theo bầy. Những loài khủng long ăn thực vật có lẽ sống thành bầy cho an toàn, giống như linh dương ngày nay. Một số loài khủng long ăn thịt có thể đi săn theo bầy.

Các thành viên trong đàn có săn sóc lẫn nhau không?

Những dấu chân hóa thạch chứng tỏ rằng trong một số đàn khủng long, khi cả đàn di chuyển những con non đi ở giữa đàn và những con trưởng thành ở vòng ngoài. Nếu bị tấn công, những loài khủng long có sừng như *Triceratops* có thể tạo thành một vòng tròn xung quanh các con non, chĩa sừng về phía kẻ thù, giống như loài bò xạ hiện nay.



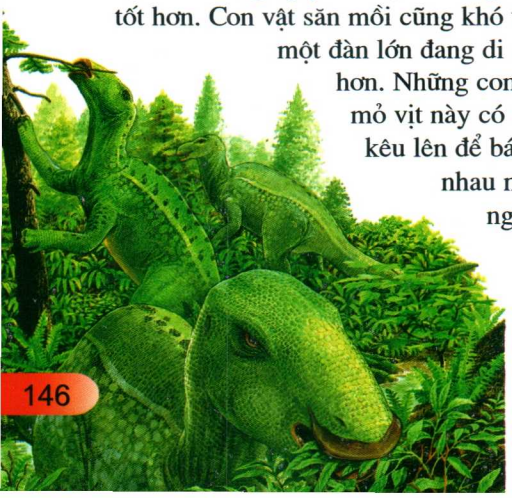
Loài khủng long nào có thể sống một mình?

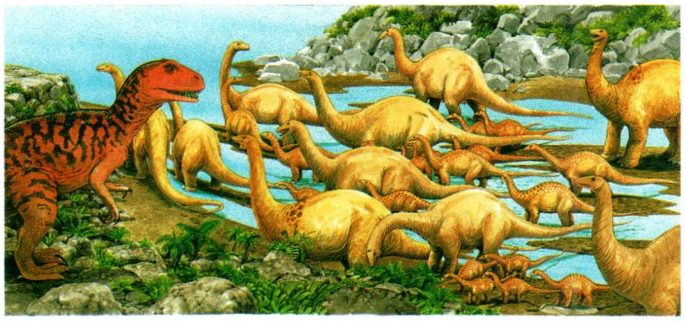
Những loài khủng long ăn thịt to lớn như *Albertosaurus* là những thợ săn tuyệt vời và có ít kẻ thù. Chúng có thể sống và săn mồi đơn độc, giống như loài hổ ngày nay. Tuy nhiên, có những loài lại sống theo bầy. Xương của 40 con *Allosaurus* lớn và bé đã được phát hiện tại một nấm mồ tập thể tại nước Mỹ, nên có lẽ chúng săn mồi theo bầy giống như sư tử.



Tại sao khủng long sống cùng nhau?

Nhiều loài khủng long ăn thực vật như *Edmontosaurus* sống theo đàn để tự vệ. Nhiều cặp mắt cùng canh chừng những con vật săn mồi giúp phát hiện mối nguy hiểm tốt hơn. Con vật săn mồi cũng khó tấn công một đàn lớn đang di chuyển hơn. Những con khủng long mỏ vịt này có thể rít hoặc kêu lên để báo hiệu cho nhau nếu gần đó có nguy hiểm, ví như một con khủng long ăn thịt.





Bằng chứng nào cho thấy khủng long sống theo nhóm?

Nhiều dấu chân khủng long hóa thạch di chuyển cùng một hướng được phát hiện ở Bắc Mỹ. Các chuyên gia tin rằng đó là dấu vết của các đàn khủng long. Một số lớn khủng long đã được tìm thấy bị chôn chung. Tiêu biểu là trường hợp 10.000 con *Maiasaura* mỏ vịt bị chôn vùi ở cùng một nơi. Bằng chứng này cho thấy có lẽ các loài khủng long chân chim sống theo nhóm.

Tại sao trong một số đàn, khủng long chết cùng nhau?

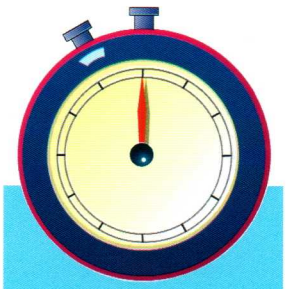
Năm 1947, di tích hóa thạch của một đàn *Ceolophysis* rất lớn được phát hiện tại Ghost Ranch ở bang New Mexico, Mỹ. Có cả xương của những con lớn và nhỏ. Một số chuyên gia nghĩ rằng có thể chúng cùng chết trong một trận lụt bất ngờ. Xác chúng bị nước cuốn trôi và cuối cùng chất đống trên bờ cát nơi chúng bị hóa thạch.





Khủng long có đi xa không?

Giống nhiều loài động vật ngày nay như tuần lộc hay linh dương đầu bò, một số loài khủng long như *Iguanodon* có thể đã đi cả quãng đường dài để tìm kiếm thức ăn.



Đố nhanh

1. Bầy *Coelophysis* hóa thạch được tìm thấy ở đâu?
a) Ghost Ranch
b) Ghost Valley
c) Mexico Ranch

2. Loài khủng long ăn thịt nào được tìm thấy trong một nấm mồ tập thể?
a) *Tyrannosaurus*
b) *Allosaurus*
c) *Diplodocus*

3. Tại sao *Edmontosaurus* sống thành đàn?
a) Cho có bạn
b) Để tự vệ
c) Để đi săn

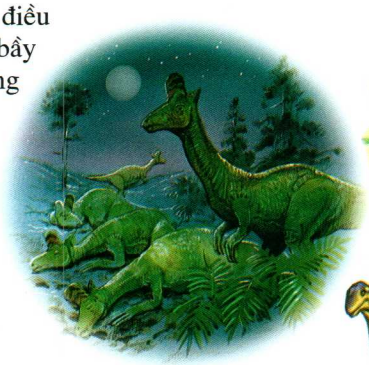
4. Có bao nhiêu con *Maiasaura* trong nấm mồ tập thể lớn nhất từng được tìm thấy?
a) 40
b) 1.000
c) 10.000

Các bầy khủng long có di cư không?

Khủng long hóa thạch đã được tìm thấy tại Bắc Cực và Nam Cực. Thức ăn ở đó rất dồi dào vào mùa hè nhưng mùa đông lại rất khan hiếm. Các chuyên gia nghĩ rằng những đàn khủng long di cư khỏi các địa cực khi mùa đông đến, giống như loài tuần lộc ngày nay.

Các bầy khủng long có biết canh gác không?

Không ai biết chắc chắn điều này, nhưng trong những bầy thú lớn, một số con trưởng thành sẽ canh chừng những con thú săn mồi. Khủng long có thể cũng làm như vậy.

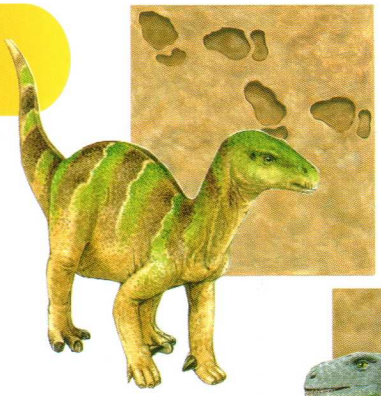


Loài khủng long nào đi săn theo đàn?

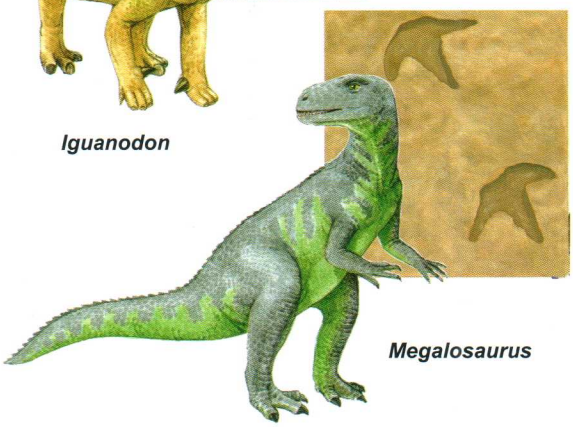
Những loài thú ăn thịt như chó sói và linh cẩu đi săn theo đàn. Rất nhiều loài khủng long ăn thịt nhỏ như *Elaphrosaurus* có lẽ cũng đi săn theo nhóm. Cách này giúp chúng săn và hạ được con mồi lớn hơn so với khi đi săn một mình.

Cách di chuyển

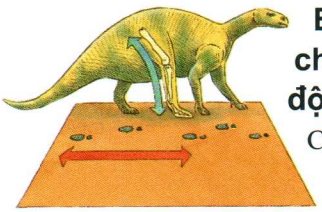
Hình dáng, kích cỡ và tốc độ di chuyển của khủng long phụ thuộc vào tập tính của chúng. Những loài săn mồi phải nhanh để bắt mồi. Chúng chạy bằng đôi chân sau rất khỏe, sử dụng đuôi để giữ thăng bằng. Những loài ăn thực vật to lớn chỉ có thể di chuyển chậm chạp. Chúng không cần phải đuổi theo thức ăn và kích cỡ khổng lồ giúp cho chúng được an toàn.



Iguanodon



Megalosaurus



Bằng cách nào chúng ta đo được tốc độ của khủng long?

Các chuyên gia xác định tốc độ của một con khủng long nhờ khoảng cách giữa các dấu chân và độ dài chân của nó. Khoảng cách giữa các dấu chân của một con khủng long càng rộng thì nó di chuyển càng nhanh. Nếu các dấu chân gần nhau, có thể nó bước đi chậm chạp.

Dấu chân cho chúng ta biết những gì?

Những dấu chân hóa thạch có thể cho biết khủng long di chuyển như thế nào. *Iguanodon* bước bằng cả bốn chân, nhưng có thể chạy bằng các chi sau. Những dấu chân ba ngón khổng lồ của *Megalosaurus* chứng tỏ đây là một loài ăn thịt luôn di chuyển bằng các chi sau.

Loài khủng long nào nhanh nhất?

Struthiomimus có kích cỡ bằng con đà điểu là loài chạy nhanh nhất. Chúng không có giáp và sừng để bảo vệ nên phải dựa vào tốc độ để chạy trốn. Chúng có thể chạy nhanh như ngựa đua, đạt tới tốc độ hơn 50 km/giờ.

Khủng long di chuyển nhanh đến mức nào?



1 Giống như các loài động vật ngày nay, khủng long di chuyển với tốc độ khác nhau tại các thời điểm khác nhau. *Tyrannosaurus* đi với tốc độ 16 km/giờ nhưng chạy nhanh hơn rất nhiều khi tấn công.

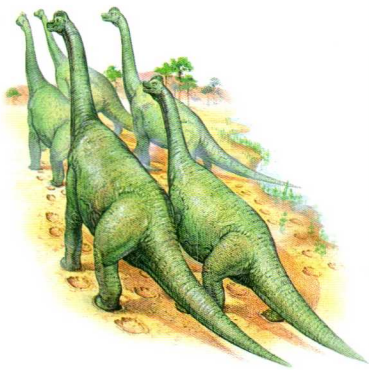
2 *Hypsilophodon* là một trong những loài khủng long nhanh nhất. Loài khủng long ăn thực vật này có thể chạy trên mặt đất với tốc độ 50 km/giờ để trốn kẻ thù.

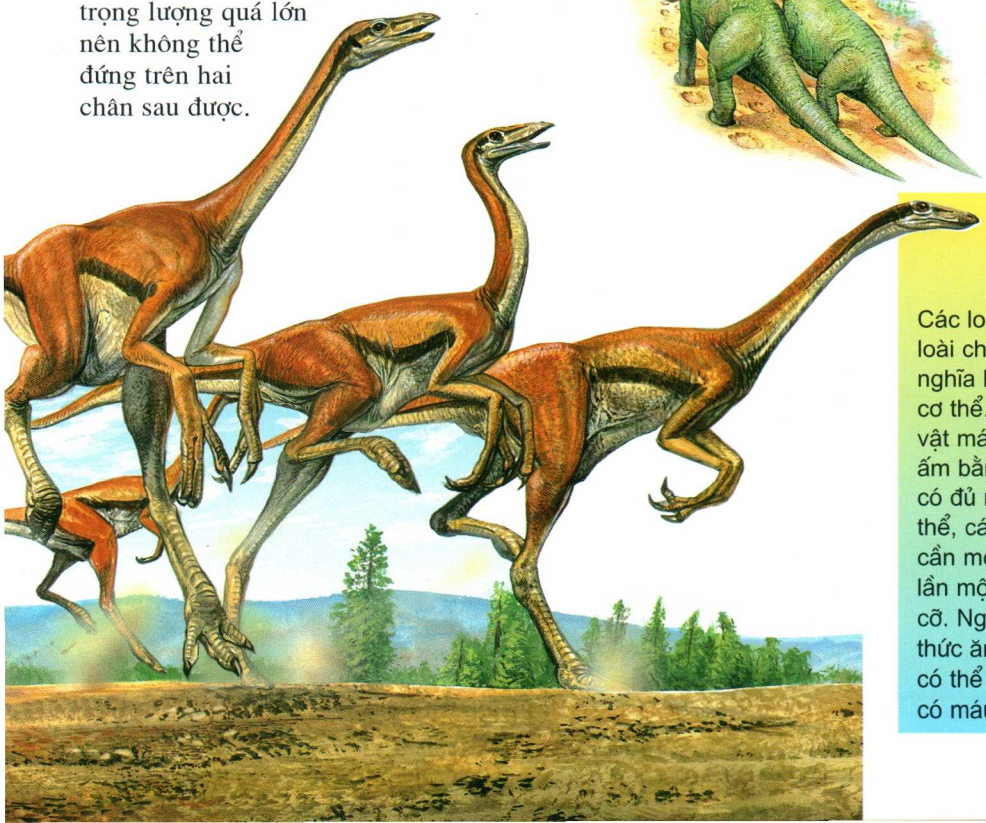
3 *Apatosaurus* nặng tới 40 tấn, gấp bảy lần một con voi. Chúng bước đi với tốc độ 10-16 km/giờ. Nếu cố gắng chạy, chúng có thể gãy chân.

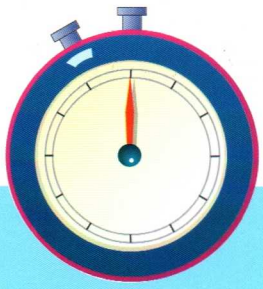
4 *Triceratops* nặng bằng năm con tê giác và có thể tấn công như tê giác với vận tốc hơn 25 km/giờ. Rất ít loài săn mồi dám mạo hiểm tấn công chúng.

Loài khủng long nào chậm chạp nhất?

Những con khủng long chân thằn lằn khổng lồ như *Brachiosaurus* là những loài di chuyển chậm chạp nhất. Với trọng lượng hơn 50 tấn, chúng quá nặng nề, không thể chạy và chỉ bước đi một cách khó nhọc với tốc độ khoảng 10 km/giờ. Không giống như các loài khủng long nhỏ hơn, những sinh vật khổng lồ này có kích thước và trọng lượng quá lớn nên không thể đứng trên hai chân sau được.







Đố nhanh

1. *Triceratops* có thể tấn công với vận tốc bao nhiêu?

a) Hơn 50 km/giờ
b) Hơn 25 km/giờ
c) Hơn 5 km/giờ

2. Loài khủng long nào có thể đạt tới vận tốc 50 km/giờ?

a) *Apatosaurus*
b) *Struthiomimus*
c) *Brachiosaurus*

3. Loại hóa thạch nào cho biết tốc độ di chuyển của khủng long?

a) Đầu của chúng
b) Dấu chân của chúng
c) Đuôi của chúng

4. *Magalosaurus* di chuyển như thế nào?

a) Bằng chi trước
b) Bằng cả bốn chi
c) Bằng chi sau

Máu nóng hay máu lạnh?

Các loài động vật có vú và các loài chim có máu nóng - có nghĩa là tự cung cấp nhiệt cho cơ thể. Các loài bò sát là động vật máu lạnh và buộc phải sưởi ấm bằng ánh sáng mặt trời. Để có đủ năng lượng sưởi ấm cơ thể, các động vật máu nóng cần một lượng thức ăn gấp 10 lần một loài máu lạnh cùng kích cỡ. Nghiên cứu về khối lượng thức ăn của các loài khủng long có thể cho biết những loài nào có máu nóng.

Ngoài biển

Trong khi khủng long thống trị đất liền thì nhiều loài bò sát khổng lồ khác lại chiếm lĩnh biển khơi. Thằn lằn sông Mosa (mosasaur), thằn lằn đầu rắn (plesiosaur) và thằn lằn gò (pliosaur) đều là các động vật săn mồi hung dữ chuyên ăn cá và các sinh vật biển khác. Rùa và cá sấu khổng lồ cũng là các loài săn mồi sống ở các đại dương thời tiền sử.

Có phải tất cả các loài bò sát biển thời tiền sử đều đã tuyệt chủng?

Hầu hết các loài bò sát biển khổng lồ đều đã tuyệt chủng cùng với khủng long nhưng rùa và cá sấu vẫn tồn tại. Tuy vậy, *Deinosuchus* - một loài cá sấu thời tiền sử dài 16 m - lớn hơn nhiều so với bất kì loài cá sấu nào còn sống hiện nay.



Deinosuchus

Kronosaurus

Mosasaurus

Teleosaurus

Bò sát biển ăn gì?

Bò sát biển ăn cá, động vật vỏ giáp (cua, ốc...) và thậm chí ăn thịt lẫn nhau. Thằn lằn răng phiến (placodont) dùng răng cửa rất dài để bắt động vật vỏ giáp. Nó dùng răng hàm nghiền con mồi, cắn vỡ vỏ và nuốt phần còn lại.



Tại sao Mary Anning nổi tiếng?

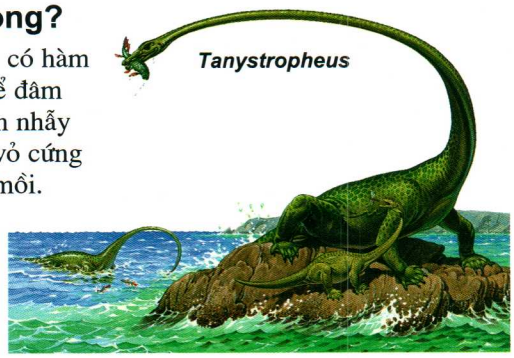
Mary Anning, sinh năm 1799 ở Dorest (Anh), đã tìm thấy bộ xương hóa thạch hoàn chỉnh đầu tiên của một con *Ichthyosaurus* (thằn lằn cá) khổng lồ khi mới 12 tuổi. Sau này, bà trở thành một nhà săn tìm hóa thạch nổi tiếng và kiếm sống chỉ nhờ bán hóa thạch. Một phát hiện thú vị khác của bà là bộ xương hoàn chỉnh của một con thằn lằn đầu rắn.



Bò sát biển có răng không?

Hầu hết các loài bò sát biển đều có hàm lớn đầy răng sắc nhọn để đâm những con cá trơn nhẫy hoặc cắn vỡ vỏ cứng của con mồi.



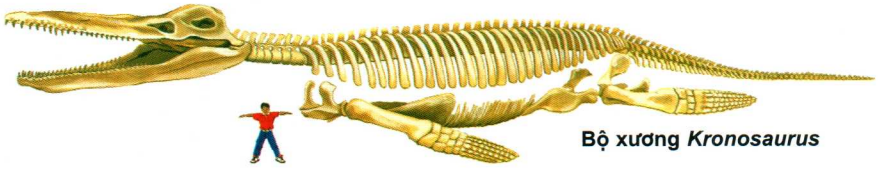


Có loài sinh vật biển nào lên cạn không?

Loài *Tanystropheus* cổ dài săn mồi cả trên cạn lẫn dưới biển. Nó bắt cả côn trùng đang bay lẫn cá da trơn. Phần lớn các loài bò sát biển đều phải lên cạn để đẻ trứng.

Bò sát biển thời tiền sử bơi như thế nào?

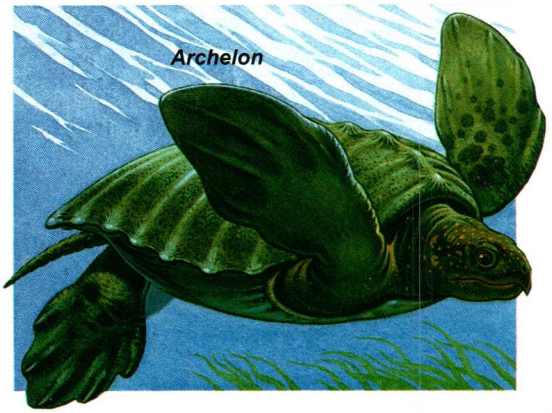
Các loài thằn lằn gò như *Kronosaurus* và thằn lằn đầu rắn như *Elasmosaurus* có bốn chân chèo rất khỏe thay cho chân. Chúng điều khiển các chân chèo này lên xuống để "lướt đi" trong nước biển như chim cánh cụt ngày nay. Thằn lằn sông Mosa, thằn lằn cá và các loài cá sấu như *Teleosaurus* bơi bằng cách quẫy đuôi từ bên này qua bên kia. Bò sát biển không thể thở dưới nước, bởi vậy chúng phải ngoi lên mặt nước để đớp không khí.



Bộ xương *Kronosaurus*

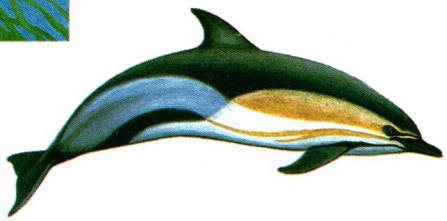
Bò sát biển lớn đến cỡ nào?

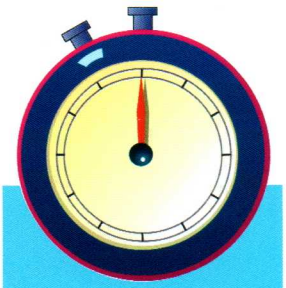
Một trong các loài bò sát biển lớn nhất là thằn lằn gò *Kronosaurus* dài gần 17 m với cái đầu khổng lồ to bằng cả chiếc xe hơi. *Mosasaurus* có thể dài tới 18 m. Các loài rùa tiền sử cũng lớn hơn họ hàng hiện nay của chúng nhiều. Loài rùa lớn nhất có tên là *Archelon* dài gần 4 m. Những chân chèo trước giúp chúng di chuyển trong nước với vận tốc lên đến 15 km/giờ.



Bò sát biển có đẻ trứng không?

Hầu hết các loài bò sát biển đẻ trứng trên cạn, giống như loài rùa ngày nay. Tuy nhiên, *Ichthyosaurus* lại đẻ con giống những loài động vật có vú sống ở biển như cá heo.





Đố nhanh

1. *Deinosuchus* là con gì?
a) Một loài cá
b) Một loài thằn lằn gò
c) Một loài cá sấu

2. Bò sát biển thở như thế nào?
a) Trên mặt nước
b) Dưới nước
c) Chúng không hề hít thở không khí

3. Ai là người đầu tiên tìm thấy hóa thạch hoàn chỉnh của con *Ichthyosaur*?
a) Mary Mantell
b) William Buckland
c) Mary Anning

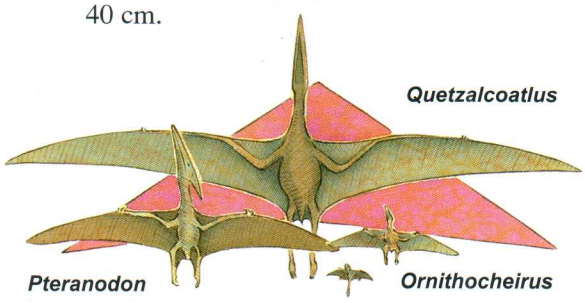
4. Loài bò sát biển nào đẻ con?
a) *Elasmosaurus*
b) *Ichthyosaurus*
c) *Archelon*

Trên không

Khi khủng long thống trị mặt đất thì đã có các loài bò sát khác chiếm lĩnh không trung. Những loài bò sát đầu tiên trở thành những bậc thầy bay lượn là thằn lằn bay. Chúng thống trị bầu trời trong 166 triệu năm nhưng sau đó tuyệt chủng vào cuối thời đại khủng long.

Thằn lằn bay to đến cỡ nào?

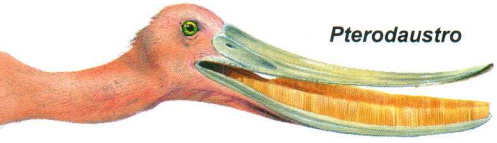
Thằn lằn bay có nhiều kích cỡ. *Quetzalcoatlus* là loài có kích cỡ lớn nhất. Thân chúng to bằng cơ thể con người và sải cánh dài hơn 12 m - lớn hơn một chiếc tàu lượn. *Rhamphorhynchus* có kích cỡ như một con quạ với sải cánh dài hơn 40 cm.

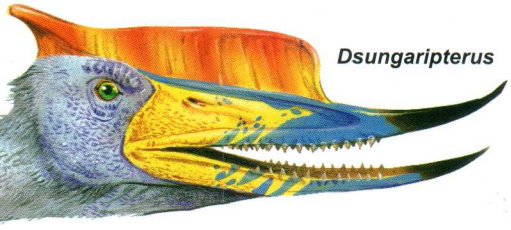


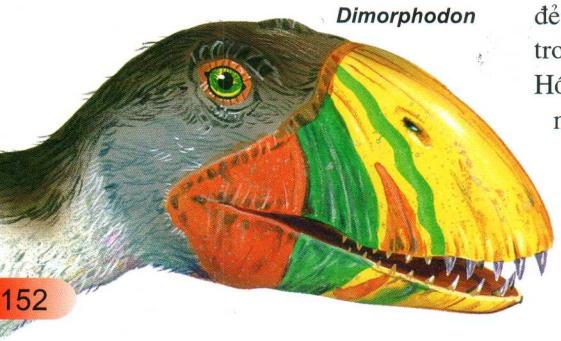
Rhamphorhynchus

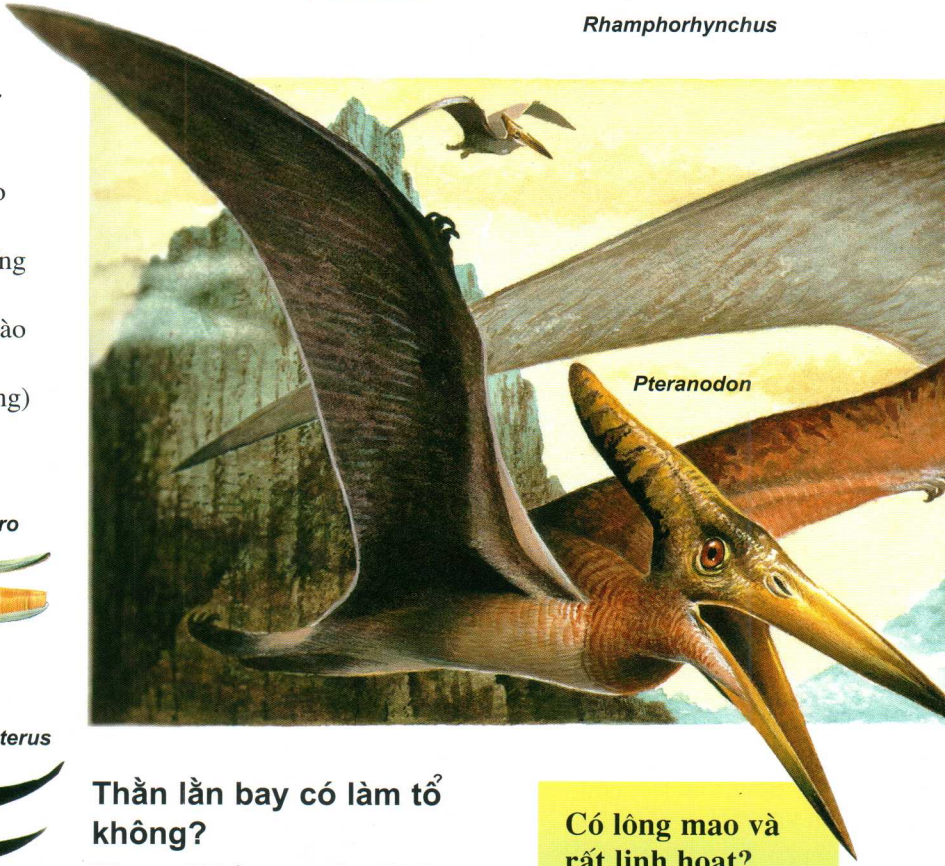
Thằn lằn bay ăn gì?

Hàm và răng của thằn lằn bay giúp ta biết chúng ăn gì. Phần lớn ăn cá, một số ăn côn trùng. *Pterodaustro* có thể lọc được những động vật nhỏ xíu trong nước bằng hàm dưới có cấu tạo như một cái sàng. *Dsungaripterus* với cái mỏ giống như chiếc kìm lại có thể nạy được những con ốc dính chặt vào đá. Còn cái hàm rất khỏe của *Dimorphodon* (thằn lằn hai dạng) lại rất lí tưởng để bắt cá.


Pterodaustro


Dsungaripterus


Dimorphodon


Pteranodon

Thằn lằn bay có làm tổ không?

Không ai biết, song các nhà khoa học nghĩ rằng có thể thằn lằn bay đẻ trứng. Chúng có thể đẻ trứng trong tổ và ấp để giữ trứng ấm. Hóa thạch cho thấy thằn lằn bay non phát triển không đầy đủ. Bởi vậy, có lẽ thằn lằn bay bố mẹ phải cho con ăn giống như chim non được mớm thức ăn ngày nay.

Có lông mao và rất linh hoạt?

Bằng chứng hóa thạch cho thấy một số loài thằn lằn bay có lớp lông mao. Điều này có nghĩa là chúng có máu nóng. Chúng còn có bộ não lớn với những vùng rộng kiểm soát thăng bằng và tầm nhìn.



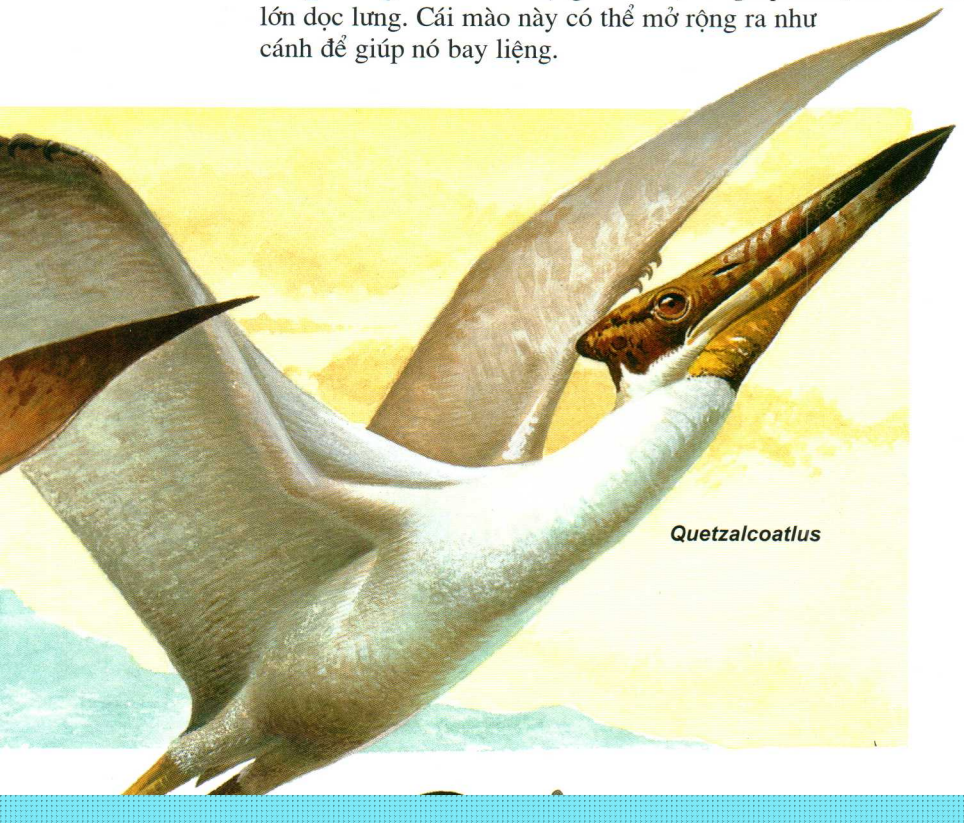
Longisquama

Loài bò sát đầu tiên biết bay khi nào?

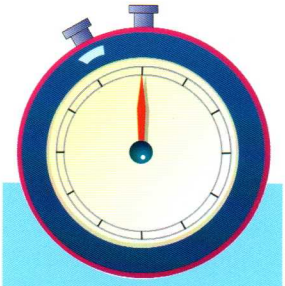
Loài bò sát đầu tiên chiếm lĩnh bầu trời khoảng 250 triệu năm trước. Những loài bò sát biết bay đầu tiên, như *Coelurosauravus*, có hình dáng giống thằn lằn với 4 chân. Cánh của chúng phát triển ở hai bên sườn và được giữ chắc trên những chiếc xương sườn dài. Những loài bò sát này dùng cánh để liệng từ cây này sang cây khác song chúng lại không thể vỗ cánh. Một trong những loài bò sát liệng cổ nhất, *Longisquama*, có mào rất lớn dọc lưng. Cái mào này có thể mở rộng ra như cánh để giúp nó bay liệng.



Coelurosauravus



Quetzalcoatlus



Đố nhanh

1. Loài thằn lằn bay nào lớn nhất?
a) *Pteranodon*
b) *Quetzalcoatlus*
c) *Pterodaustro*

2. Cánh của thằn lằn bay cấu tạo bằng gì?
a) Lông vũ
b) Lông mao
c) Da

Hầu hết thằn lằn bay có lông mao phủ cơ thể không phải lông vũ và cánh của g cấu tạo bởi các tấm da. Do đó, g giống dơi hơn là giống chim. của thằn lằn bay xòe ra từ phần dọc cánh tay cho đến đầu mút tay thứ tư rất dài của nó. Đôi dài như vậy rất lí tưởng cho việc ượt lên trên các luồng không khí.

b) Khủng long
c) Côn trùng

4. Thằn lằn bay thuộc nhóm động vật nào?
a) Khủng long
b) Bò sát
c) Chim

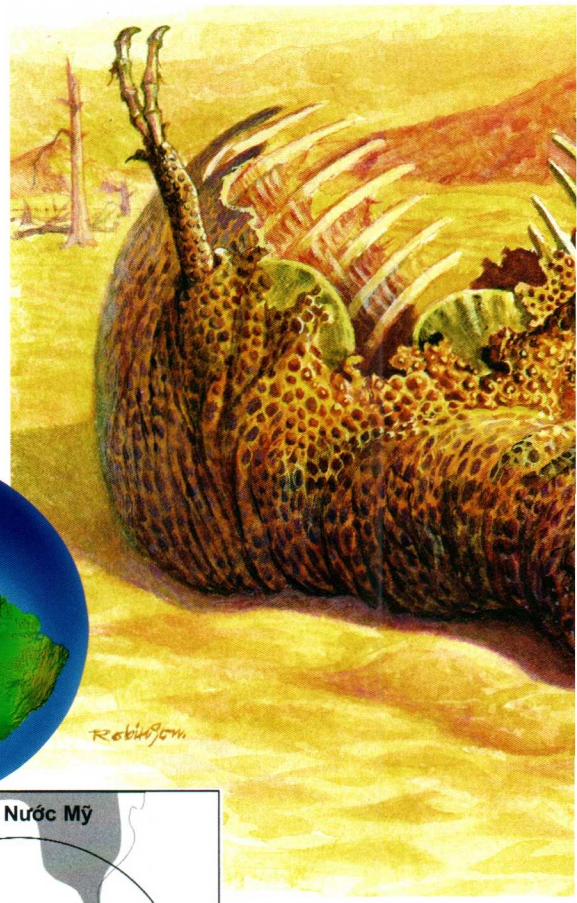
Thằn lằn bay có đuôi không?

Tất cả thằn lằn bay đều có đuôi. Những loài cổ nhất, như *Dimorphodon*, có đuôi dài để tăng sức nâng của cơ thể và giúp chỉnh hướng. Các loài xuất hiện muộn hơn như *Pteranodon* (thằn lằn bay không răng) được gọi là thằn lằn ngón cánh. Chúng có cánh lớn hơn và đuôi nhỏ.

chứ
chún
chún
Cánh
thân
ngón
cánh
bay

Sự tuyệt chủng

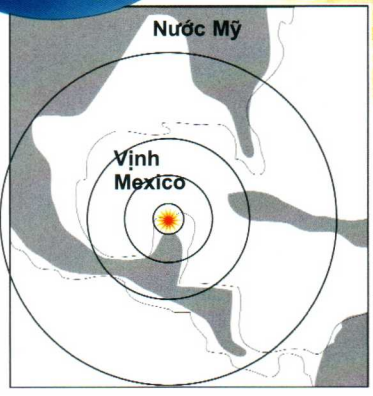
Khủng long tuyệt chủng cách đây khoảng 65 triệu năm. Các nghiên cứu cho thấy chúng biến mất từ từ ở một số nơi và đột ngột hơn ở những nơi khác. Có nhiều giả thuyết giải thích sự diệt vong của chúng song không ai biết chắc đâu là giả thuyết đúng.

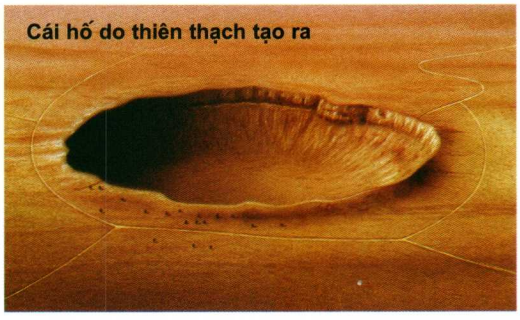


Một khối thiên thạch va đập vào Trái Đất?

Một trong những giả thuyết chính cho rằng nguyên nhân khiến khủng long tuyệt chủng là một khối đá lớn từ ngoài vũ trụ va vào Trái Đất. Khối thiên thạch này sinh ra một đám mây bụi, ngăn ánh sáng và sức nóng Mặt Trời. Trái Đất trở nên lạnh hơn nhiều và các loài động vật không chống chịu nổi tình trạng này đều tuyệt chủng. Một cái hố lớn đã được tìm thấy ngoài khơi Mexico có lẽ được hình thành vào thời gian này. Bằng chứng này có thể có nghĩa là một khối thiên thạch đã gây ra sự diệt vong của khủng long.

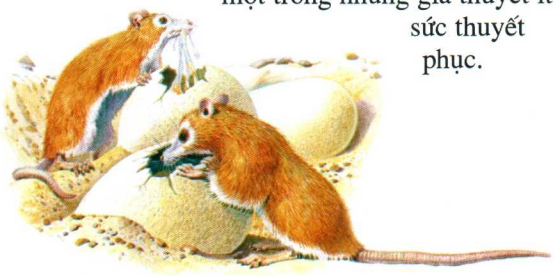






Thú ăn sạch trứng khủng long?

Một cách lí giải khác cho sự tuyệt chủng của khủng long là số lượng các loài thú cỡ nhỏ gia tăng. Những động vật này ăn nhiều trứng khủng long đến mức chỉ còn rất ít trứng nở thành khủng long non. Có rất nhiều giả thuyết lạ lùng và đây là một trong những giả thuyết ít sức thuyết phục.

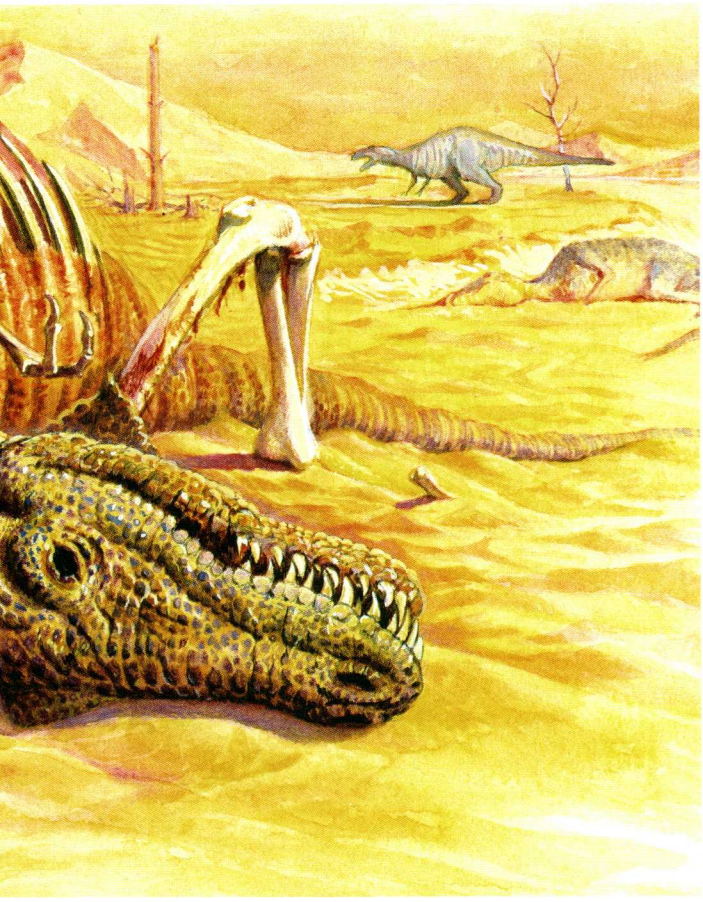


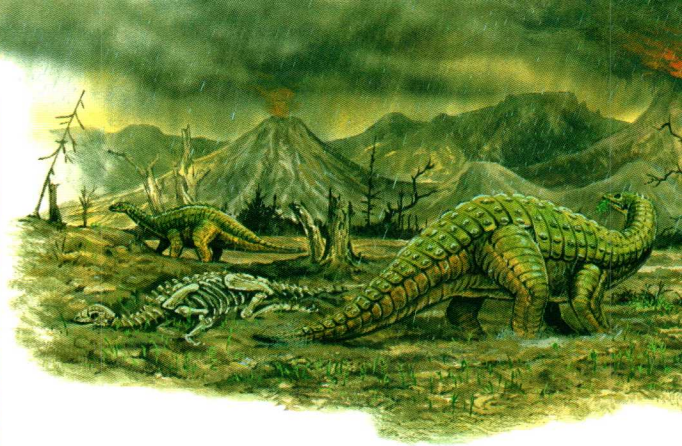
Đời sống thực vật thay đổi?

Sự tuyệt chủng của khủng long và các loài động vật khác có thể diễn ra từ từ. Về cuối thời đại khủng long, khí hậu nhiệt đới ở Bắc Mỹ trở nên lạnh hơn và mang tính mùa rõ nét hơn; các loại cây nhiệt đới trở nên khan hiếm. Dường như khủng long đã di cư về phương nam, có lẽ chúng đã không thích nghi được với những thay đổi về khí hậu và đời sống thực vật.



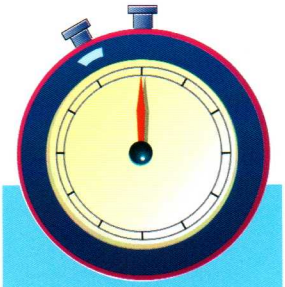






Núi lửa đã tạo ra biến đổi khí hậu?

Những di tích thực vật hóa thạch gợi ý rằng 65 triệu năm trước, khí hậu Trái Đất trở nên lạnh hơn. Một số nhà khoa học nghĩ rằng đây là kết quả của một vài trận phun trào núi lửa rất lớn diễn ra trong nửa triệu năm. Núi lửa phun ra nhiều khí và bụi làm nóng sau đó lại làm nguội bầu khí quyển, hủy diệt sự sống.



Đố nhanh

1. Khủng long tuyệt chủng cách đây bao lâu?

a) 650 triệu năm
b) 6 triệu năm
c) 65 triệu năm

2. Những động vật nào khác cũng tuyệt chủng?

a) Thằn lằn bay
b) Động vật có vú
c) Chim

3. Hố thiên thạch lớn được cho là có liên quan đến sự tuyệt chủng của khủng long được tìm thấy ở đâu?

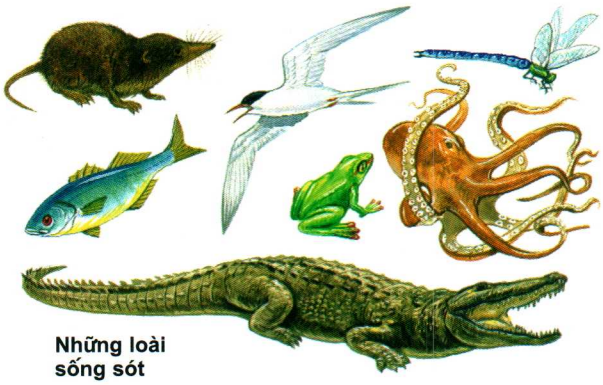
a) Châu Âu
b) Ngoài khơi Mexico
c) Châu Phi

4. Những loài bò sát nào sống sót sau khi khủng long tuyệt chủng?

a) Thằn lằn đầu rắn
b) Rùa
c) Thằn lằn bay

Có hay không sự tuyệt chủng hàng loạt khác?

Sự biến mất của khủng long không phải là sự tuyệt chủng hàng loạt đầu tiên. Cách đây khoảng 440 triệu năm, gần một nửa các loài động vật đã tuyệt chủng, và điều này lại tái diễn cách đây 370 triệu năm. Hơn 95% tất cả các sinh vật đã tuyệt chủng cách đây 345 triệu năm, và 210 triệu năm trước, vào cuối kỉ Pecmi, nhiều động vật có xương sống trên cạn đã tuyệt chủng. Khi các sự kiện trên diễn ra, những loài sinh vật mới có thể tiếp quản thế giới.



Những loài sống sót

Những động vật nào chết cùng với khủng long?

Khi khủng long tuyệt chủng, nhiều loài bò sát khác cũng chết theo, trong đó có thằn lằn sông Mosa, thằn lằn đầu rắn, thằn lằn gò và thằn lằn bay. Một số loài động vật vỏ giáp biết bơi như cúc đá cũng tuyệt chủng. Phần lớn các loài động vật khác như động vật có vú, chim, ếch nhái, cá và các loại sò hến lại sống sót. Không phải tất cả các loài bò sát đều tuyệt chủng: rùa, cá sấu, rắn và thằn lằn vẫn tồn tại cho đến ngày nay.

Các mốc thời gian

Trái Đất hình thành cách đây khoảng 4.600 triệu năm và sự sống phát triển khoảng 1.000 triệu năm sau đó. Hóa thạch cổ nhất được biết đến là của động vật vỏ giáp có độ tuổi 600 triệu năm. Khủng long xuất hiện cách đây 230 triệu năm và những con người thực thụ đầu tiên xuất hiện cách đây 2 triệu năm.





Kỉ Triat



Giai đoạn đầu kỉ Jura



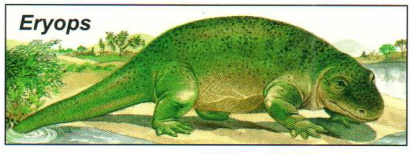
Kỉ Creta

Khủng long sống vào thời gian nào?

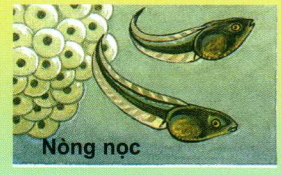
Thời đại khủng long, Đại Trung sinh, kéo dài từ 250 triệu năm đến 65 triệu năm trước. Các nhà khoa học chia thời gian này thành 3 giai đoạn chính. Khủng long xuất hiện lần đầu tiên vào kỉ Triat, cách đây khoảng 230 triệu năm. Các châu lục lúc đó là một khối đất duy nhất có tên là Pangaea (Toàn lục địa) và khủng long có thể chu du khắp thế giới vào thời kì đó. Đến kỉ Jura cách đây 145 triệu năm, châu Âu và châu Phi bắt đầu tách ra khỏi châu Mỹ. Đầu kỉ Creta, các khối đất liền bị chia tách và các loài khủng long khác nhau phát triển trên các lục địa khác nhau.

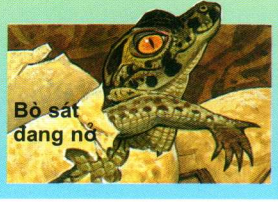
Động vật chuyển lên sống trên cạn từ khi nào?

Sự sống bắt đầu ở biển. Những động vật đầu tiên chuyển lên cạn khoảng 380 triệu năm trước đây. Động vật lưỡng cư như *Eryops* có thể hít thở không khí nhưng cũng như cóc và ếch ngày nay, chúng lại phải trở về môi trường nước để đẻ trứng và giữ cho da luôn ẩm. *Eryops* có kích cỡ bằng một con lợn. Bộ da dày bảo vệ và giúp nâng đỡ trọng lượng cơ thể nó trên cạn.



Những loài động vật nào sống trên cạn sớm nhất?





Mặc dù động vật lưỡng cư có thể sống trên cạn nhưng chúng không phải là động vật trên cạn thực sự bởi vì chúng phải trở về môi trường nước để sinh sản. Những con nòng nọc nhỏ xíu mới nở phải sống trong nước cho đến khi trưởng thành. Bò sát là những động vật có xương sống đầu tiên có thể sống hoàn toàn trên cạn. Chúng đẻ trứng có vỏ dai ở trên cạn, con non phát triển bên trong quả trứng và lấy chất dinh dưỡng từ noãn hoàng. Bò sát con mới nở có cơ thể cấu tạo hoàn chỉnh và rất linh hoạt.

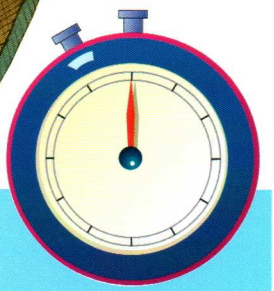


Cá xuất hiện từ khi nào?

Những loài cá đầu tiên xuất hiện ở biển cách đây khoảng 500 triệu năm. Chúng không có hàm và vây. Những loài cá xuất hiện sau đó như *Dunkleosteus* là những loài săn mồi cỡ lớn. Loài cá khổng lồ có vỏ giáp này dài 10 m và bộ hàm của nó có những cái răng sắc như dao cạo để xắt con mồi. Chúng sống cách chúng ta khoảng 370 triệu năm.

Bò sát tiến hóa khi nào?

Bò sát tiến hóa khoảng 320 triệu năm trước đây. Những loài bò sát đầu tiên xuất hiện với đủ hình dạng và kích cỡ, từ *Hylonomus* nhỏ xíu chỉ dài 20 cm tới *Dimetrodon* dài 3 m. Một nhóm những loài bò sát này phát triển thành khủng long. Hai loài khủng long cổ nhất là *Eoraptor* và *Coelophysis*. Các nhà khoa học nghĩ rằng một nhóm bò sát khác gọi là nhóm răng chó chính là tổ tiên của động vật có vú. Những loài bò sát còn tồn tại đến ngày nay bao gồm thằn lằn, rắn, cá sấu và rùa.



Đố nhanh

1. Thời đại khủng long được gọi là gì?
a) Kỉ Devon
b) Đại Trung sinh
c) Kỉ Triat

2. *Dunkleosteus* là gì?
a) Một loài lưỡng cư
b) Một loài bò sát
c) Một loài cá

3. Khối đất liền duy nhất ở kỉ Triat được gọi là gì?
a) Châu Âu
b) Gondwana
c) Pangaea

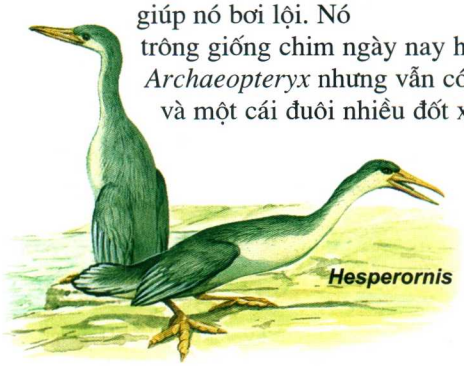
4. *Dimetrodon* là gì?
a) Một loài khủng long
b) Một loài bò sát
c) Một loài lưỡng cư

Thời kì hậu khủng long

Sau khi khủng long tuyệt chủng, các loài động vật khác dần phát triển thay thế khủng long. Động vật có vú máu nóng trở thành những động vật thống trị. Chúng chiếm lĩnh mặt đất và cả bầu trời. Một số thậm chí còn quay về cư trú ở nơi sự sống đầu tiên xuất hiện - biển cả.

Những con chim đầu tiên trông như thế nào?

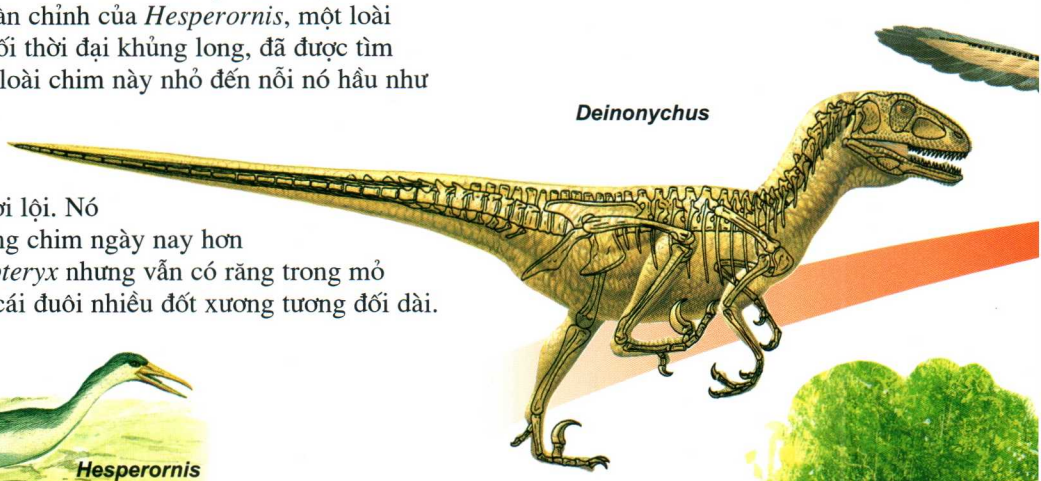
Rất ít hóa thạch của các loài chim cổ được tìm thấy. Một số bộ xương gần như hoàn chỉnh của *Hesperornis*, một loài chim lặn sống vào cuối thời đại khủng long, đã được tìm thấy ở Mỹ. Cánh của loài chim này nhỏ đến nỗi nó hầu như không bay được, nhưng bàn chân to có thể có màng giúp nó bơi lội. Nó trông giống chim ngày nay hơn *Archaeopteryx* nhưng vẫn có răng trong mỏ và một cái đuôi nhiều đốt xương tương đối dài.



Hesperornis

Những họ hàng gần nhất của khủng long còn sống sót là loài nào?

Ngày nay, nhiều nhà khoa học nhất trí rằng chim là họ hàng gần nhất của khủng long còn tồn tại. Hóa thạch chim đầu tiên được tìm thấy là *Archaeopteryx* (chim thủy tổ). Nó có bộ xương sống giống bò sát, tương tự như xương *Deinonychus*, và đôi cánh có lông vũ của chim. *Archaeopteryx* có răng và cái đuôi dài nhiều đốt xương, ba ngón ở chi trước có vuốt. Các loài chim hiện đại đều không có răng và vuốt trên các ngón ở cánh. Cái đuôi nhỏ cụt còn lại giúp giữ lông đuôi của chúng.



Deinonychus

Tại sao động vật có vú sống sót?

Có một vài lí do giải thích điều này. Những loài động vật có vú đầu tiên có bộ não lớn hơn và thông minh hơn bò sát. Chúng có lông mao và máu nóng, nên có thể sống ở những nơi lạnh hơn. Hầu hết chúng đều chăm sóc con non trong một thời gian dài, và có lẽ vì thế mà nhiều con non sống sót hơn. Các nhóm động vật có vú khác nhau có các loại răng khác nhau, vì vậy chúng có thể ăn nhiều loại thức ăn mà không phải cạnh tranh với nhau.



Những động vật có vú đầu tiên trông như thế nào?

Những động vật có vú đầu tiên xuất hiện cách đây khoảng 215 triệu năm. Một trong những loài động vật có vú được biết đến sớm nhất là *Morganucodon*. Loài săn mồi to bằng con chuột này có máu nóng song có lẽ chúng lại đẻ trứng như thú mỏ vịt Australia. Loài *Zalambdalestes* sống vào giai đoạn cuối của khủng long, và đẻ con.



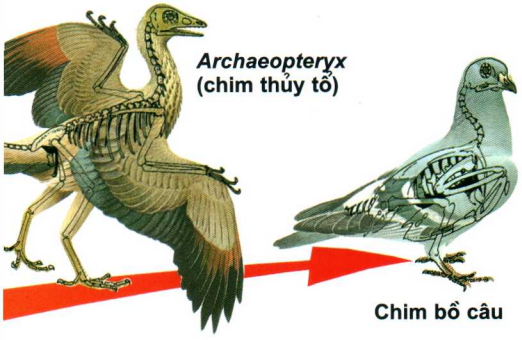
Morganucodon



Zalambdalestes



Smilodon
(Mèo răng kiếm)

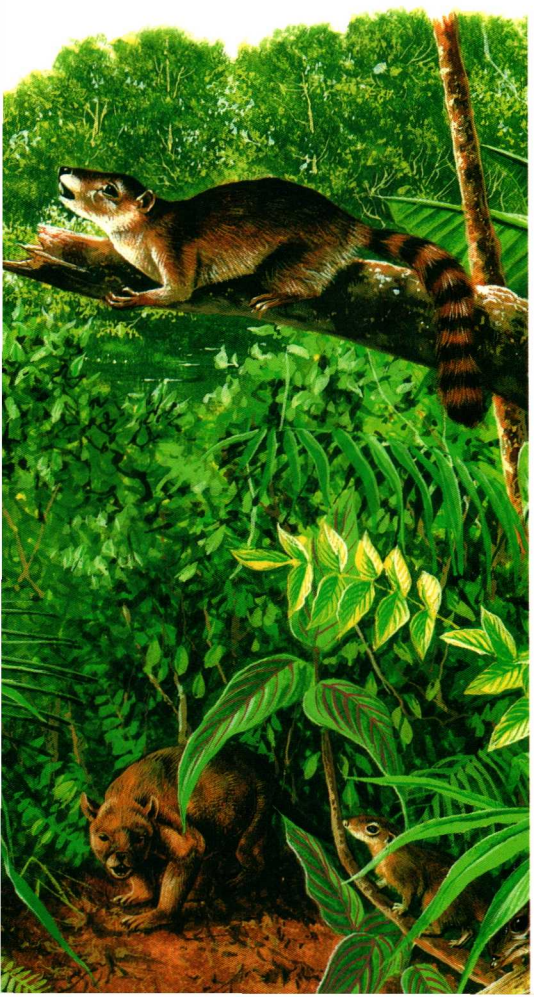


Archaeopteryx
(chim thủy tổ)

Chim bồ câu

Voi mamút tuyệt chủng khi nào?

Loài voi mamút to lớn và lông lá đã tuyệt chủng cách đây 10.000 năm. Voi mamút khổng lồ Bắc Mỹ cao bằng cả chiếc xe buýt hai tầng. Loài thú to lớn này là con mồi của *Smilodon*, một loài thú họ Mèo có răng nanh dài bằng bàn tay bạn (15 cm). Loài này tuyệt chủng cùng thời với voi mamút.

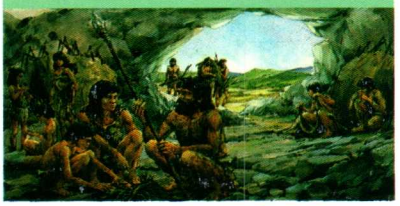


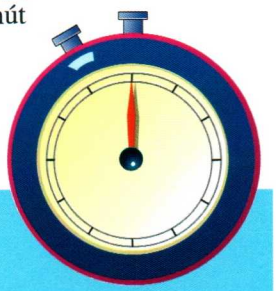


Voi mamút

Sự xuất hiện muộn màng?

Những con người đầu tiên đã tiến hóa khoảng 2 triệu năm trước đây, nhưng người hiện đại hay còn gọi là *Homo sapiens* (người thông minh) chỉ xuất hiện khoảng 100.000 năm trước. Vào thời kì Đồ Đá, khoảng 20.000 năm trước, con người sống trong hang động và săn bắt bằng các công cụ đá.





Đố nhanh

1. Động vật nào trong số này không có răng?

a) Chim ngày nay
b) *Archaeopteryx*
c) *Hesperornis*

2. Động vật có vú được biết đến sớm nhất là loài nào?

a) Voi mamút
b) *Smilodon*
c) *Morganucodon*

3. Người hiện đại tiến hóa cách đây bao nhiêu năm?

a) 20.000 năm
b) 100.000 năm
c) 5.000.000 năm

4. Nhóm động vật nào thống trị sau khi khủng long tuyệt chủng?

a) Voi mamút
b) Động vật lưỡng cư
c) Động vật có vú

Địa chỉ các trang web

www.enchantedlearning.com/subjects/dinosaurs

Hãy đến thăm Zoom khủng long, được thiết kế cho sinh viên mọi lứa tuổi và trình độ. Trang web này cung cấp thông tin và các hoạt động, truyện cười, câu đố và trò chơi. Hãy tận dụng cơ hội này để viết câu chuyện của chính bạn và đăng tải trên mạng.

dsc.discovery.com/video-topics/other/other-topics-dinosaur-videos.htm

Hãy ghé thăm trang web này để xem những phim tài liệu hấp dẫn về khủng long, các loài thú thời tiền sử, hóa thạch và nguồn gốc con người.

thinkquest.org/pls/html/think.library

Thư viện ThinkQuest là bộ sưu tập hơn 8.000 trang web giáo dục do các thí sinh tham gia cuộc thi ThinkQuest thiết kế. Để xem phần họ trình bày về khủng long, hãy chọn chủ đề tương ứng.

www.bbc.co.uk/nature/prehistoric

Trang chuyên đề về các sinh vật thời tiền sử giới thiệu nhiều loài khủng long và bò sát sống cùng thời với khủng long, các kỉ địa chất và những giả thuyết của các nhà khoa học về hiện tượng tuyệt chủng hàng loạt.

www.abc.net.au/dinosaurs/default.htm

Đây là trang web của Mỹ dành cho chương trình truyền hình *Walking with Dinosaur.*

paleobiology.si.edu/dinosaurs/

Tham quan Bảo tàng Lịch sử Tự nhiên Smithsonian trực tuyến để tìm hiểu nhiều điều lí thú về thế giới khủng long.

www.amnh.org/exhibitions/past-exhibitions/fighting-dinos

Thông tin về các gian triển lãm và hiện vật trưng bày liên quan đến khủng long tại Bảo tàng Lịch sử Tự nhiên Mỹ.

www.nhm.ac.uk/kids-only/dinosaurs/index.html

Trang web của Bảo tàng Lịch sử Tự nhiên Anh quốc ở London cung cấp cho các bạn nhỏ những mô hình 3D, video, hình ảnh và thông tin về khủng long cùng những đường dẫn đến một số trang web thú vị khác.

science.nationalgeographic.com/science/prehistoric-world/

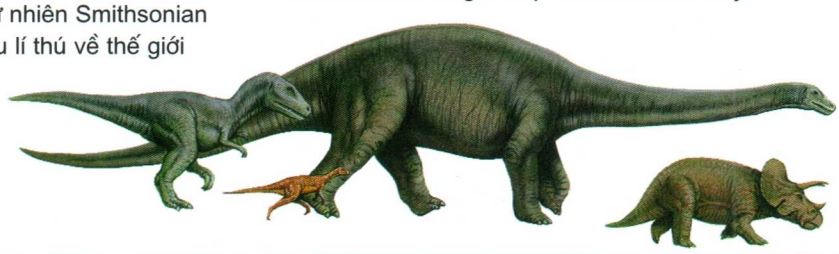
Trang chuyên đề về thời tiền sử của National Geographic với nhiều tranh ảnh, video, thông tin thú vị.

search4dinosaurs.com/index.html

Một trang web thương mại về khủng long chuyên bán hình ảnh, tuy nhiên đây lại là một từ điển hình ảnh đầy đủ rất hữu dụng dành cho người mua cũng như người không mua. Địa chỉ này không có các thông tin văn bản.

www.dinofun.com/

Đây là một trang web rất thú vị về khủng long với các thông tin và số liệu về khủng long cũng như cung cấp các trò chơi, đoạn phim, trợ giúp làm bài tập về nhà và những nguồn tài liệu rất hữu ích cho phụ huynh và giáo viên. Trang web này có cả một danh sách các triển lãm bảo tàng liên quan đến chủ đề này.





Đáp án Đố nhanh

Trang 125. Tìm kiếm sự thật

1.b 2.c 3.c 4.b

Trang 127. Màu sắc và cách ngụy trang

1.b 2.a 3.b 4.a

Trang 129. Những loài khủng long khổng lồ

1.c 2.a 3.a 4.c

Trang 131. Những loài khủng long nhỏ bé

1.c 2.c 3.a 4.b

Trang 133. Khủng long con

1.b 2.a 3.c 4.b

Trang 135. Giao tiếp

1.a 2.a 3.c 4.c

Trang 137 Khủng long ăn thực vật

1.b 2.c 3.c 4.b

Trang 139. Khủng long ăn thịt

1.c 2.c 3.b 4.a

Trang 141. Loài khủng long hung dữ nhất

1.b 2.c 3.b 4.b

Trang 143. Tấn công và tự vệ

1.a 2.b 3.b 4.c

Trang 145. Nơi phân bố

1.b 2.b 3.b 4.c

Trang 147. Cuộc sống bầy đàn

1.a 2.b 3.b 4.c

Trang 149. Cách di chuyển

1.b 2.b 3.b 4.c

Trang 151. Ngoài biển

1.c 2.a 3.c 4.b

Trang 153. Trên không

1.b 2.c 3.a 4.b

Trang 155. Sự tuyệt chủng

1.c 2.a 3.b 4.b

Trang 157. Các mốc thời gian

1.b 2. c 3.c 4.b

Trang 159. Thời kì hậu khủng long

1.a 2. c 3.b 4.c



KINGFISHER

BÁCH KHOA TRI THỨC CHO TRẺ EM

CÂU HỎI VÀ TRẢ LỜI



ĐỘNG VẬT CÓ VÚ



Mục lục

Thế giới động vật có vú 164

Động vật có vú nguyên thủy 166

Bộ lông thú 168

Các giác quan 170

Chạy, nhảy, trèo và bay 172

Thức ăn và cách kiếm ăn 174

Giao chiến và tấn công 176

Phòng vệ 178

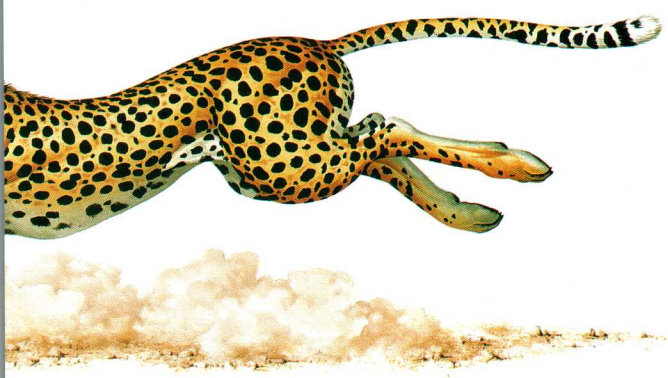
Sinh sản và con non 180

Sống thành nhóm 182









Liên lạc 184

Nơi ở 186

Đương đầu với điều kiện khắc nghiệt 188

Động vật có vú sống dưới nước 190

Cuộc sống ban đêm 192

Con người và động vật có vú 194

Động vật có vú đang gặp nguy hiểm 196

Những kỉ lục 198

Địa chỉ các trang web - Đáp án Đố nhanh 200



Thế giới động vật có vú

Bạn cũng là một động vật có vú (hay còn gọi là thú), như chó, mèo, khỉ, voi, kangaroo và cá voi. Các loài này được gọi là động vật có vú vì ở con cái có tuyến vú cung cấp sữa để nuôi con non (hình phải). Những đặc điểm khác của động vật có vú là có lông mao, xương sống và hô hấp bằng phổi.



Có bao nhiêu loài động vật có vú?

Có hơn 5.500 loài động vật có vú. Chúng được phân loại vào 29 nhóm gọi là "bộ". Một số bộ chỉ có một loài, nhiều bộ khác có hàng trăm loài. Lớn nhất là bộ Gặm nhấm, bao gồm hơn 2.200 loài, trong đó có chuột đồng, chuột nhà, nhím, hải li và sóc, tiếp đến là bộ Dơi có gần 1.000 loài.

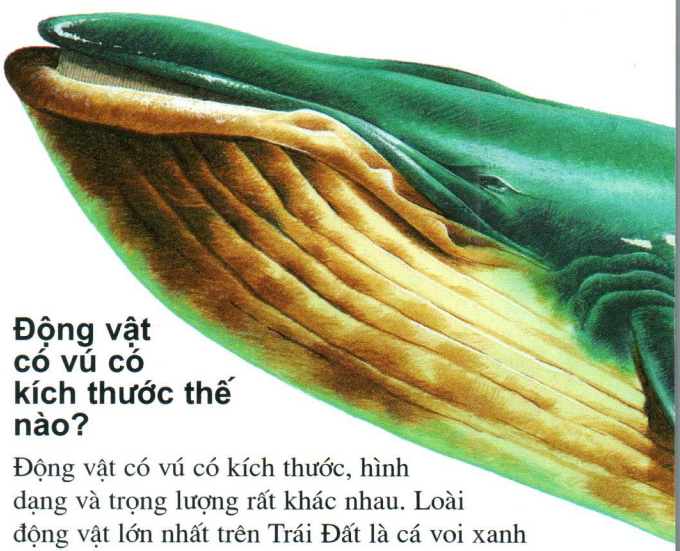


Chuột đồng có sọc

Nhóm nào thông minh nhất?

Động vật có vú, hay còn gọi là thú, là những động vật thông minh nhất còn sống. Trong đó thông minh nhất là linh trưởng, như con người và vượn. Những loài này có thể tập quen những điều mới và truyền thông tin cho nhau. Chúng chăm sóc và dạy con non trong thời gian tương đối dài. Một số loài linh trưởng, như con người và tinh tinh (hình dưới), còn biết làm ra và sử dụng công cụ.





Động vật có vú có kích thước thế nào?

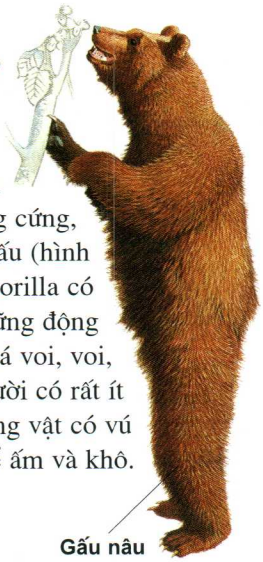
Động vật có vú có kích thước, hình dạng và trọng lượng rất khác nhau. Loài động vật lớn nhất trên Trái Đất là cá voi xanh (hình trên), nó có thể dài tới 35 m và nặng gần 150 tấn - tương đương với khoảng 30 con voi châu Phi. Động vật có vú nhỏ nhất trên thế giới, và là một trong những loài hiếm nhất, là dơi mũi lợn Kitti. Loài dơi nhỏ xíu này có kích cỡ chỉ bằng con ong nghệ và nặng 2 g hoặc nhẹ hơn.



Động vật có vú có gì đặc biệt?

Chỉ động vật có vú mới có lông mao. Lông mọc từ những lỗ nhỏ xíu ở da để tạo thành lớp lông phủ, gồm các dạng: lông mịn, lông cứng, lông gai và gai. Loài gấu (hình phải), hổ và vượn gorilla có lớp lông rất dày. Những động vật có vú khác như cá voi, voi, hà mã và con người có rất ít lông. Lông giúp động vật có vú giữ cơ thể ấm và khô.





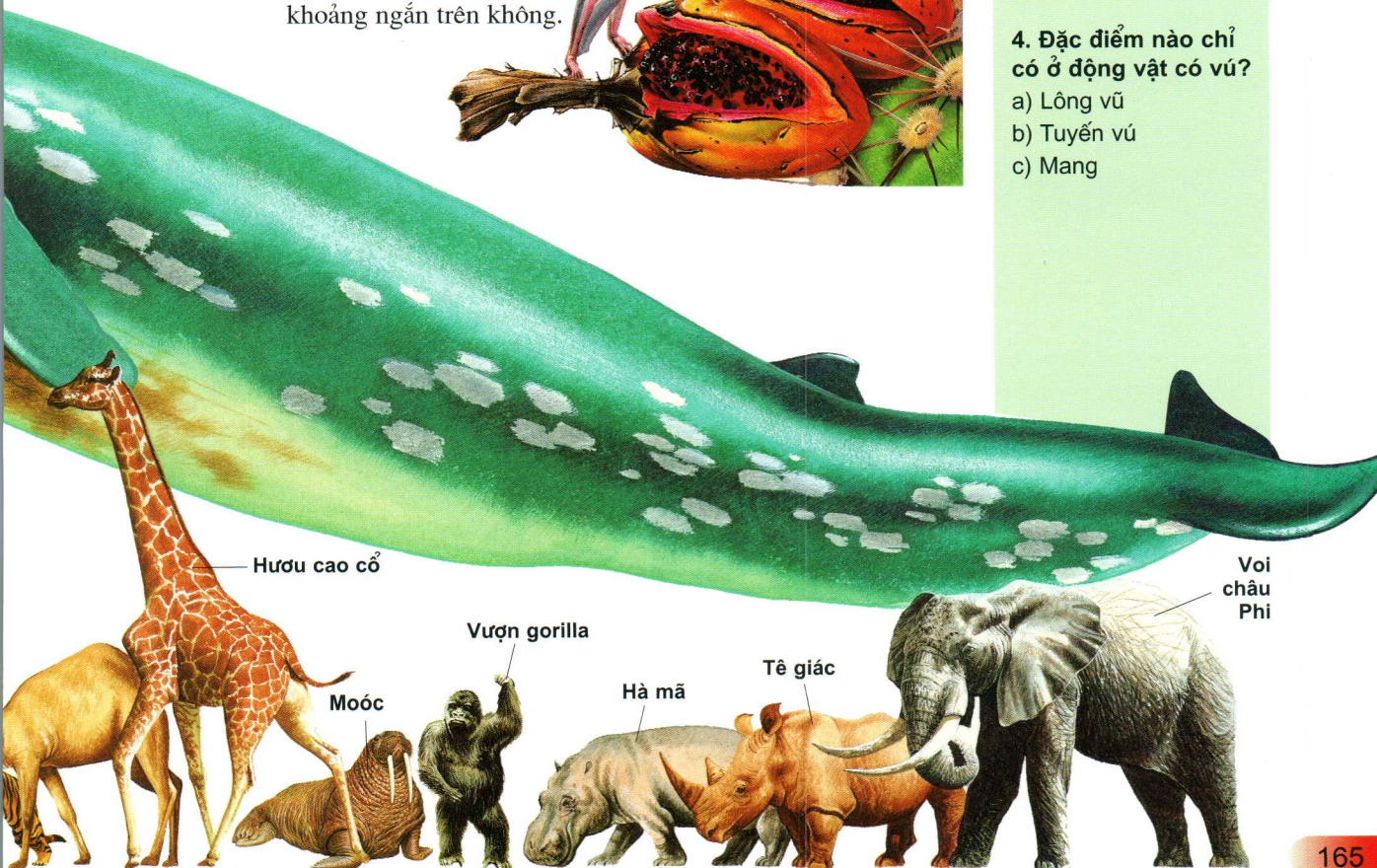
Gấu nâu

Động vật có vú nào biết bay?

Dơi là nhóm động vật có vú duy nhất thực sự biết bay. Chúng có hai cánh bằng da căng giữa các xương ngón. Để bay dơi phải gập các chi trước và đập chúng lên xuống. Một số động vật có vú như sóc bay có da căng giữa chi trước và chi sau, nhưng chúng chỉ có thể liệng những khoảng ngắn trên không.



Dơi quả



Hươu cao cổ

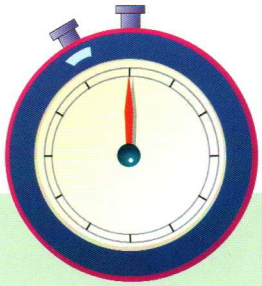
Moóc

Vượn gorilla

Hà mã

Tê giác

Voi châu Phi



Đố nhanh

1. Có bao nhiêu loài gặm nhấm?

a) 2.200
b) 200
c) 220

2. Con nào sau đây không phải động vật có vú?

a) Cá voi
b) Đà điểu Bắc Phi
c) Hổ

3. Động vật có vú nào lớn nhất?

a) Cá voi xanh
b) Voi
c) Hà mã

4. Đặc điểm nào chỉ có ở động vật có vú?

a) Lông vũ
b) Tuyến vú
c) Mang

Động vật có vú nguyên thủy

Những động vật có vú đầu tiên là những sinh vật nhỏ, giống như con đồi, tiến hóa từ bò sát cách đây chừng 200 triệu năm. Khi khủng long bắt đầu tuyệt chủng, động vật có vú nhanh chóng tiến hóa thành những dạng và kích thước thuận lợi cho chúng sống ở hầu như mọi sinh cảnh. Động vật có vú là một dạng sống chiếm ưu thế trên Trái Đất kể từ đó.

Động vật có vú đã tiến hóa từ động vật nào?

Động vật có vú đã tiến hóa từ những động vật gọi là "bò sát giống động vật có vú". Một trong những nhóm xuất hiện sớm nhất trong đó là các loài thằn lằn hạc (pelycosaur) chẳng hạn như *Dimetrodon* (hình phải). Các nhà khoa học tin rằng cánh buồm của *Dimetrodon* được sử dụng giống như tấm pin mặt trời, làm cơ thể ấm lên nhanh chóng. Sau thằn lằn hạc đến bộ Cung thú (therapsid) và rồi nhóm Răng chó (cynodont) giống chó. Động vật nhóm Răng chó là tổ tiên trực tiếp của động vật có vú và có thể đã có máu nóng.

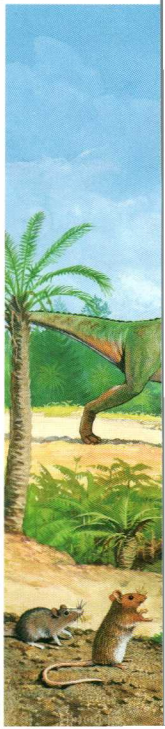
Những chú ngựa đầu tiên có móng guốc không?

Ngựa nguyên thủy, gọi là *Hyracotherium* (thú gặm), có kích thước cỡ con chó. Thay vì móng guốc, nó có bốn ngón ở chân trước và ba ngón ở chân sau. Ngựa hiện đại lớn hơn nhiều và chỉ có một ngón ở mỗi chân, do vậy chúng có thể chạy nhanh hơn.



Động vật có vú có sống cùng thời với khủng long không?

Khủng long xuất hiện vào đầu kỉ Triat, 20 triệu năm trước khi động vật có vú đầu tiên xuất hiện. Trong 135 triệu năm tiếp theo, động vật có vú và khủng long sống cạnh nhau, mặc dù có thể khủng long khó mà nhận ra những sinh vật nhỏ sống chủ yếu về đêm chạy dưới chân chúng.





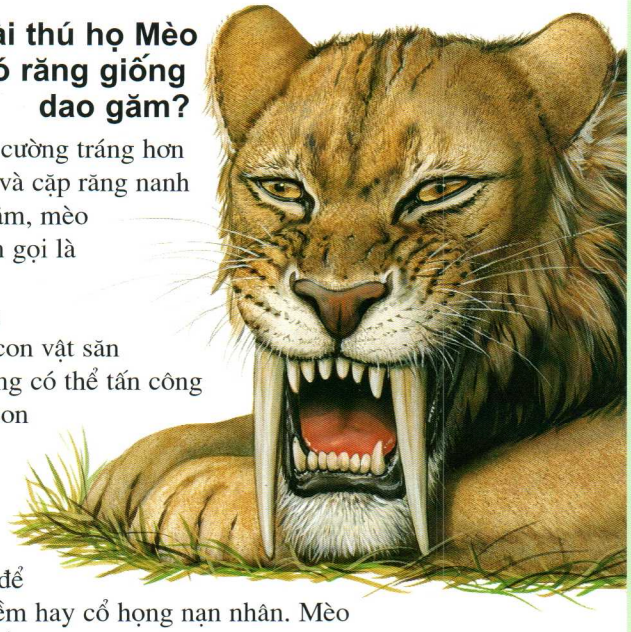
Những động vật có vú đầu tiên trông như thế nào?

Những động vật có vú đầu tiên, như *Megazostrodon*, là những sinh vật nhỏ xíu, nhút nhát, chạy dưới chân khủng long hoặc trèo lên cây gỗ. Chúng dài chỉ khoảng 5 cm và trông hơi giống những con đồi ngày nay. Những động vật có vú đầu tiên có thể hoạt động vào ban đêm để tránh động vật ăn thịt và săn côn trùng bằng khứu giác rất nhạy.

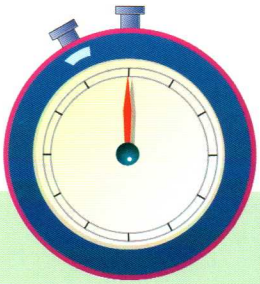


Loài thú họ Mèo nào có răng giống dao găm?

Với vóc dáng cường tráng hơn sư tử hiện đại và cặp răng nanh lớn như dao găm, mèo răng kiếm (còn gọi là hổ răng kiếm) *Smilodon* (hình phải) là những con vật săn mồi dữ tợn, chúng có thể tấn công con mồi to như con bò rừng hoặc những con lười đất khổng lồ. Chúng không sử dụng những chiếc răng quá khổ để cắn mà để xuyên thủng cái bụng mềm hay cổ họng nạn nhân. Mèo răng kiếm có những cơ cổ trước rất khỏe cho phép chúng bập xuyên xuống mạnh và giữ hàm mở rộng.







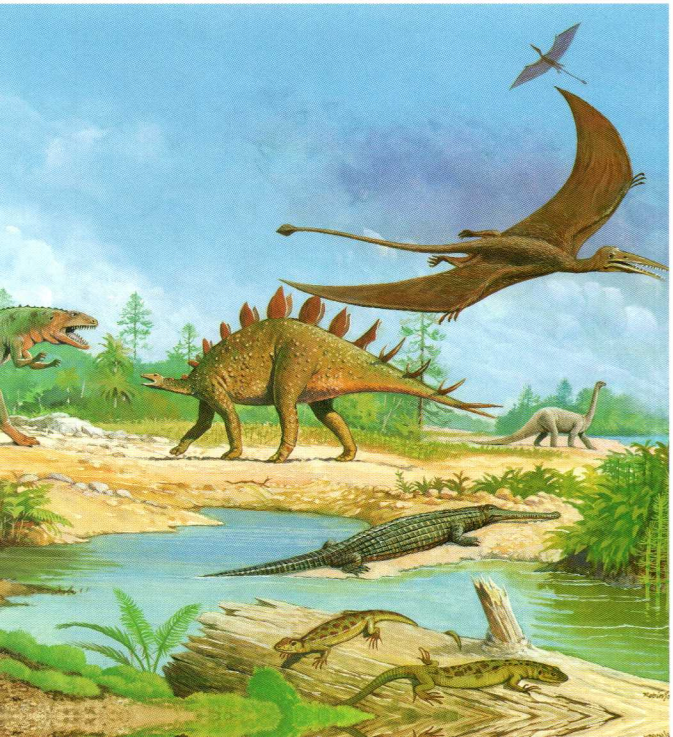
Đố nhanh

1. Những động vật có vú đầu tiên đã xuất hiện cách đây bao nhiêu triệu năm?
a) 100
b) 200
c) 65

2. Những động vật có vú đầu tiên to chừng nào?
a) Cỡ con voi
b) Cỡ con chó
c) Cỡ con đồi

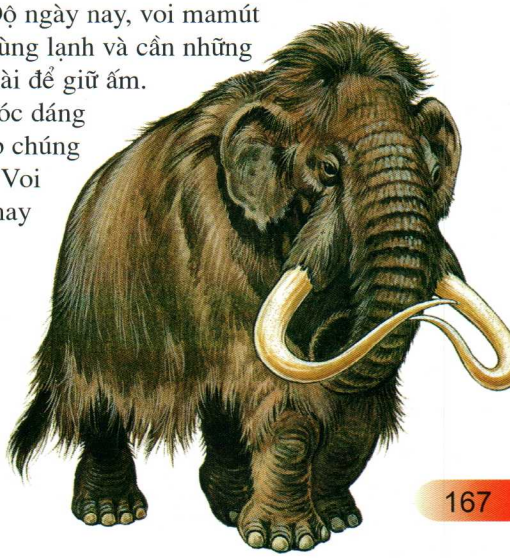
3. Ngựa nguyên thủy có tất cả bao nhiêu ngón chân?
a) 14
b) 12
c) 16

4. Những cái răng lớn nhất của mèo răng kiếm là răng gì?
a) Răng cửa
b) Răng hàm
c) Răng nanh



Tại sao voi mamút có lông dài?

Không giống voi châu Phi và voi Ấn Độ ngày nay, voi mamút sống ở những vùng lạnh và cần những bộ lông cứng, dài để giữ ấm. Cao hơn 3 m, vóc dáng đồ sộ cũng giúp chúng giữ được nhiệt. Voi châu Phi ngày nay có tai to để xả nhiệt, còn voi mamút có tai nhỏ hơn để giảm sự mất nhiệt.

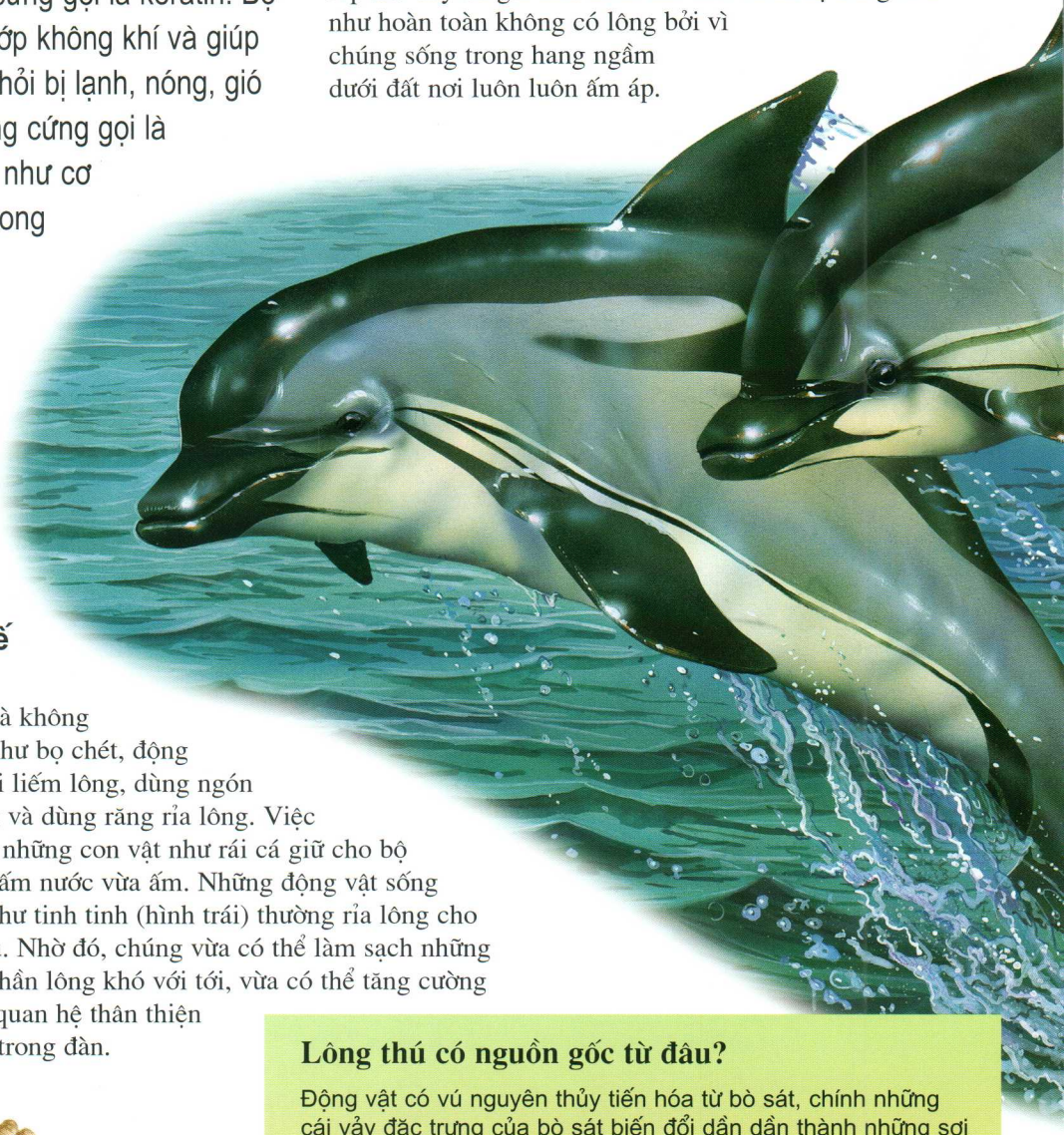


Bộ lông thú

Phần lớn động vật có vú đều có lông mao (hay lông thú) hình thành từ một loại protein cứng gọi là keratin. Bộ lông giữ lại một lớp không khí và giúp bảo vệ con vật khỏi bị lạnh, nóng, gió và nước. Các lông cứng gọi là râu hay ria dùng như cơ quan xúc giác, trong khi đó những lông gai dùng để tự vệ.

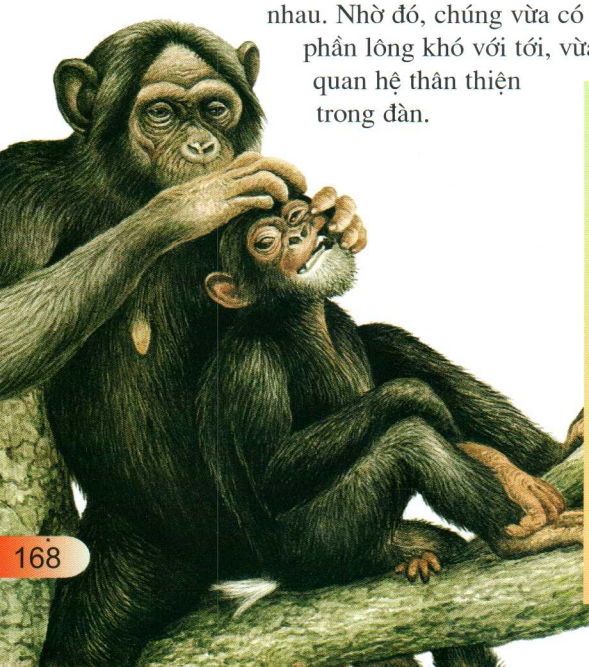
Động vật có vú nào hầu như không có lông?

Tê giác, voi và hà mã chỉ có lớp lông thưa thớt vì chúng sống trong vùng khí hậu nóng. Động vật có vú ở biển như cá heo (hình dưới) và cá voi cũng có rất ít lông, nhưng đó là vì chúng cần có dạng thủy động học trong nước. Thay cho bộ lông, chúng có lớp mỡ dày để giữ ấm. Loài dúi trần rất kì lạ cũng hầu như hoàn toàn không có lông bởi vì chúng sống trong hang ngầm dưới đất nơi luôn luôn ấm áp.



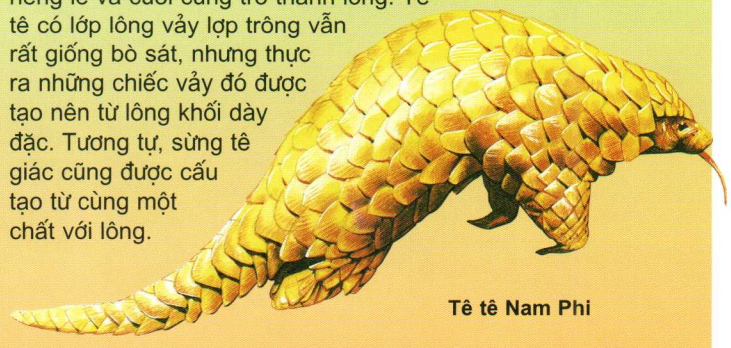
Động vật có vú làm sạch bộ lông của chúng như thế nào?

Để giữ lông sạch và không còn kí sinh trùng như bọ chét, động vật có vú dùng lưỡi liếm lông, dùng ngón ở các chi chải lông và dùng răng rỉa lông. Việc này cũng giúp cho những con vật như rái cá giữ cho bộ lông vừa không ngấm nước vừa ấm. Những động vật sống bầy đàn như tinh tinh (hình trái) thường rỉa lông cho nhau. Nhờ đó, chúng vừa có thể làm sạch những phần lông khó với tới, vừa có thể tăng cường quan hệ thân thiện trong đàn.



Lông thú có nguồn gốc từ đâu?

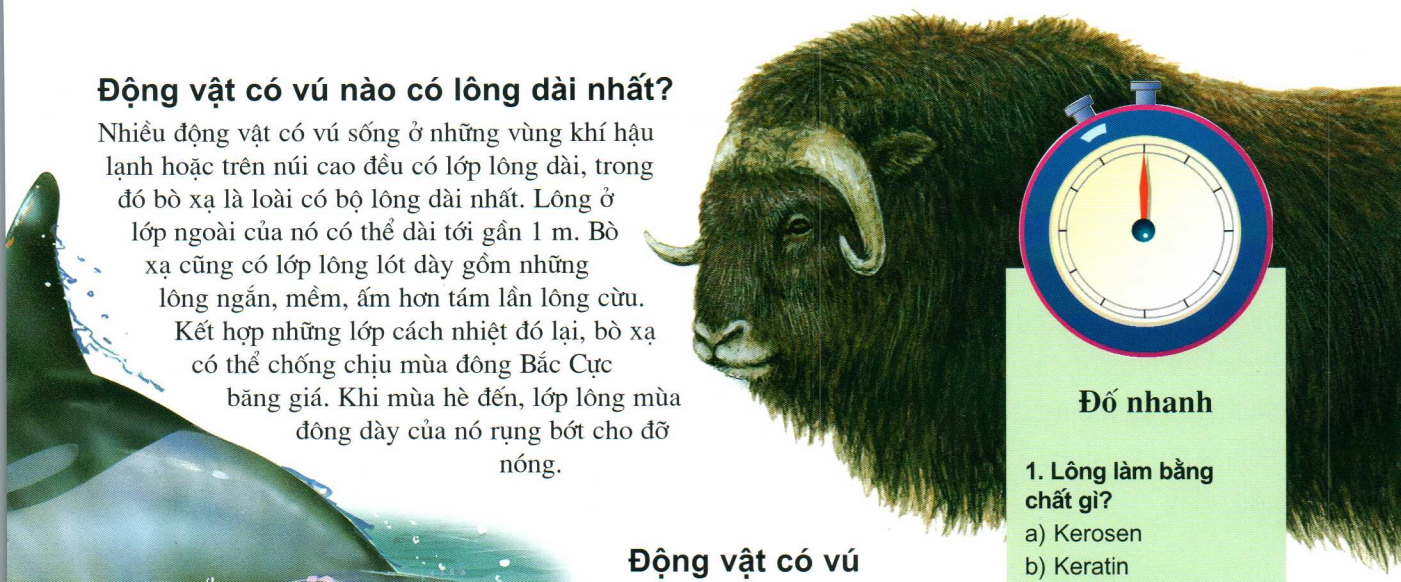
Động vật có vú nguyên thủy tiến hóa từ bò sát, chính những cái vảy đặc trưng của bò sát biến đổi dần dần thành những sợi riêng lẻ và cuối cùng trở thành lông. Tê tê có lớp lông vảy lợp trông vẫn rất giống bò sát, nhưng thực ra những chiếc vảy đó được tạo nên từ lông khối dày đặc. Tương tự, sừng tê giác cũng được cấu tạo từ cùng một chất với lông.



Tê tê Nam Phi

Động vật có vú nào có lông dài nhất?

Nhiều động vật có vú sống ở những vùng khí hậu lạnh hoặc trên núi cao đều có lớp lông dài, trong đó bò xạ là loài có bộ lông dài nhất. Lông ở lớp ngoài của nó có thể dài tới gần 1 m. Bò xạ cũng có lớp lông lót dày gồm những lông ngắn, mềm, ấm hơn tám lần lông cừu. Kết hợp những lớp cách nhiệt đó lại, bò xạ có thể chống chịu mùa đông Bắc Cực băng giá. Khi mùa hè đến, lớp lông mùa đông dày của nó rụng bớt cho đỡ nóng.



Động vật có vú nào có lông gai?

Thú lông nhím (hình dưới), nhím gặm nhấm, nhím ăn côn trùng và một số nhím Madagasca (động vật có vú giống nhím ở Madagasca) có gai cứng, sắc trên lưng để ngăn cản vật săn mồi. Nếu một con thú lông nhím bị de dọa thì nó đào xuống đất để giấu cái bụng mềm và chỉ giương phần có gai lên. Nhím ăn côn trùng có thể cuộn tròn như quả cầu gai để bảo vệ phần bụng mềm. Con non của những loài đó sinh ra có gai mềm và khi chúng trưởng thành gai sẽ cứng lên.



Đố nhanh

1. Lông làm bằng chất gì?
a) Kerosen
b) Keratin
c) Kerastin

2. Động vật có vú nào sau đây có nhiều lông nhất?
a) Tê giác
b) Cá heo
c) Bò xạ

3. Loài cáo nào biến thành màu trắng vào mùa đông?
a) Cáo Bắc Cực
b) Cáo cát
c) Cáo đỏ

4. Cá heo có gì thay cho lông để giữ ấm?
a) Vảy nhẵn
b) Da dày
c) Lớp mỡ

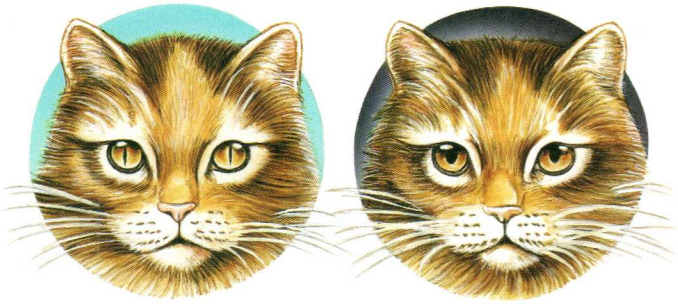


Tại sao một số động vật có vú lại biến thành màu trắng trong mùa đông?

Động vật có vú sống ở những nơi lạnh như cáo Bắc Cực hoặc triết trắng (hình trái) có thể đổi màu bộ lông của chúng để ngụy trang. Vào mùa đông, chúng mọc bộ lông dày màu trắng để khó bị phát hiện trên nền tuyết. Vào mùa hè, bộ lông trắng của chúng được thay thế bằng bộ lông mỏng hơn màu nâu hoặc xám.

Các giác quan

Các giác quan của động vật có vú như thị giác, thính giác, khứu giác, xúc giác và vị giác giúp cho chúng định vị thức ăn, tránh nguy hiểm, tìm đường và tìm bạn tình. Phần lớn động vật có vú chỉ nhìn thấy hai màu đen trắng, nhưng chúng có mũi rất nhạy. Nhiều loài ăn đêm còn có thính giác siêu nhạy.



Ban ngày - con ngươi hẹp

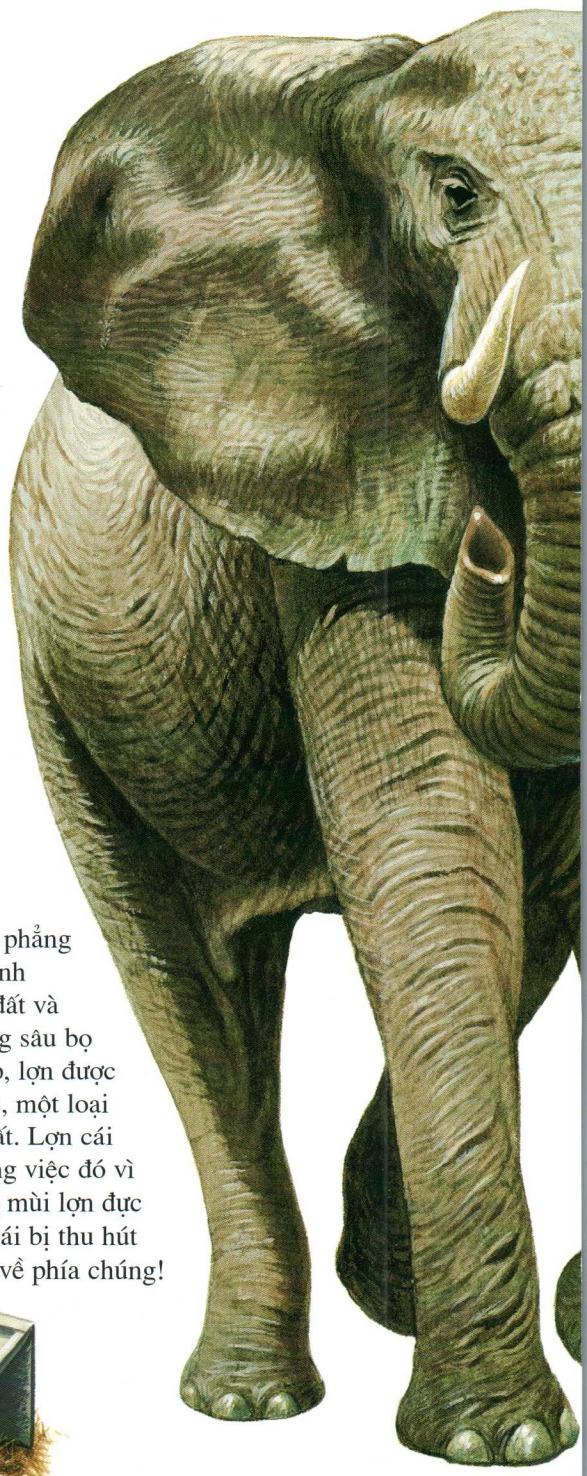
Ban đêm - con ngươi rộng

Tại sao mắt mèo lại sáng lên trong bóng tối?

Mèo là loài săn mồi ban đêm và trong ánh sáng yếu, con ngươi của nó mở rất rộng (hình trên) để cho ánh sáng tới được các thụ quan của mắt càng nhiều càng tốt. Mọi tia sáng không tới thụ quan đều phản xạ ngược trở lại bởi một lớp giống như cái gương gọi là "lớp sắc tố phản xạ" ở đáy mắt. Lớp đó giúp các thụ quan hấp thụ thêm các tia sáng. Chính lớp đó làm cho mắt mèo sáng lên khi nó nhìn ánh sáng chói vào ban đêm.

Vòi voi có phải là cái mũi không?

Vòi voi thực ra là phần kéo dài của cả môi trên lẫn mũi. Kết quả là voi có một cái vòi rất đa năng, nhạy cảm khi hít ngửi, sờ mó, có thể hút nước uống và bứt lá non từ những cành cây cao để ăn.



Tại sao mũi lợn lại phẳng?

Lợn có khứu giác tuyệt vời và cái mũi phẳng của chúng rất nhạy ở đầu mũi. Hình dạng của mũi giúp chúng lật đất và đánh hơi bộ rễ cây, ấu trùng sâu bọ hay thức ăn khác. Ở Pháp, lợn được sử dụng để tìm nấm cục, một loại nấm mọc ngầm dưới đất. Lợn cái được dùng để làm công việc đó vì mùi của nấm giống mùi lợn đực và do vậy lợn cái bị thu hút về phía chúng!

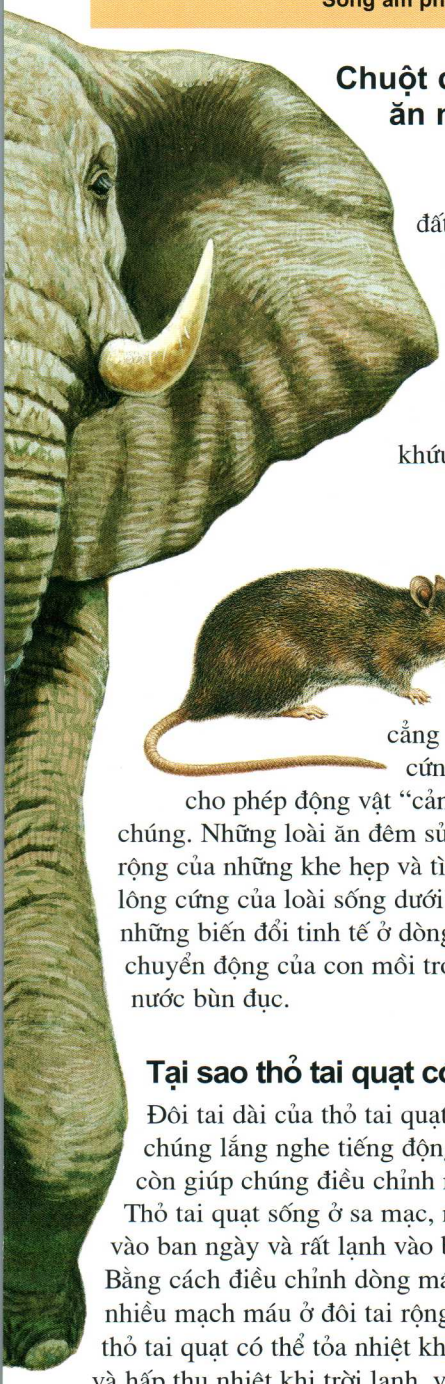


Cá heo "nhìn" bằng âm thanh như thế nào?

Khi cá heo săn cá chúng phát ra âm thanh lách cách có tần số cao. Cá heo sông Amazon phát ra 80 tiếng lách cách mỗi giây. Khi gặp vật cản trên đường bơi, những âm thanh đó dội trở lại. Những tiếng dội đó giúp cá heo tìm ra con mồi đang ở chỗ nào và cách bao xa. Kĩ thuật đó được gọi là "định vị bằng tiếng dội" (hay "định vị bằng tiếng vọng"), cá voi và dơi cũng có khả năng tương tự.



Sóng âm phản xạ ngược trở lại từ con mồi



Chuột chũi tìm thức ăn như thế nào?



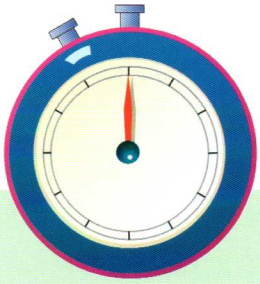
Gần như cả đời sống ngầm dưới đất, chuột chũi phải dựa vào xúc giác và khứu giác. Bộ lông nhạy cảm và các cơ quan xúc giác đặc biệt ở mõm cùng với khứu giác nhạy bén giúp cho chuột chũi tìm được bọ và giun để ăn.

Tại sao nhiều động vật có vú lại có ria?

Nhiều động vật có vú như mèo và chuột (hình trái) có lông cứng, dài chìa ra từ lớp lông trên mặt, mõm và cẳng dưới. Những "ria" (vibrissae) hay "lông cứng" đó gắn với các sợi thần kinh trong da và cho phép động vật "cảm thấy" những vật ở gần trước khi chạm vào chúng. Những loài ăn đêm sử dụng lông cứng để xét đoán độ rộng của những khe hẹp và tìm đường trong bóng tối. Các lông cứng của loài sống dưới nước còn có thể phát hiện những biến đổi tinh tế ở dòng nước chảy cũng như chuyển động của con mồi trong bóng tối hoặc trong nước bùn đục.

Tại sao thỏ tai quạt có tai to như vậy?

Đôi tai dài của thỏ tai quạt không chỉ cho phép chúng lắng nghe tiếng động của kẻ thù mà còn giúp chúng điều chỉnh nhiệt độ cơ thể. Thỏ tai quạt sống ở sa mạc, nơi rất nóng vào ban ngày và rất lạnh vào ban đêm. Bằng cách điều chỉnh dòng máu qua nhiều mạch máu ở đôi tai rộng, mỏng, thỏ tai quạt có thể tỏa nhiệt khi trời nóng và hấp thụ nhiệt khi trời lạnh, và nhờ thế mà duy trì được nhiệt độ cân bằng.



Đố nhanh

1. Thỏ tai quạt sống ở đâu?

a) Vùng lãnh nguyên Bắc Cực

b) Rừng mưa

c) Sa mạc

2. Lớp sắc tố phản xạ là gì?

a) Lớp ở đáy mắt của mèo

b) Xương ở tai trong

c) Giác quan ở mõm chuột chũi

3. Tên khoa học của "lông cứng" là gì?

a) Fibroid

b) Vibrissae

c) Antennae

4. Cách phát hiện con mồi của cá heo gọi là gì?

a) Định vị tiếng lách cách

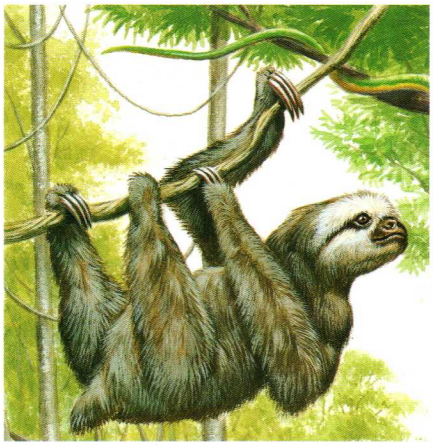
b) Định vị bước

c) Định vị bằng tiếng dội

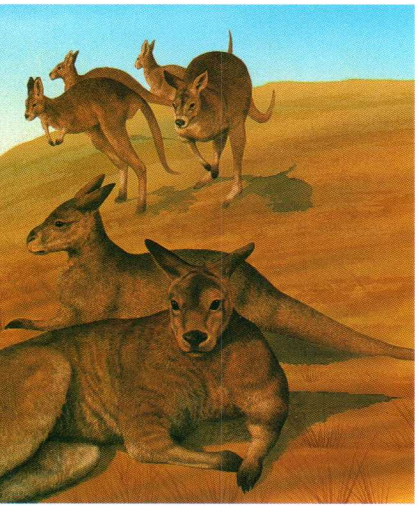
Chạy, nhảy, trèo và bay

Con người là động vật có vú duy nhất luôn đi bằng hai chân. Phần lớn động vật có vú đi bằng bốn chân. Một số loài như gấu đi trên bàn chân, trong khi mèo và chó đi trên ngón chân, còn ngựa và hươu đi trên móng chân. Nhóm động vật có vú duy nhất bay được là dơi, trong khi rất nhiều loài có thể bơi - cá voi và hải cẩu thậm chí còn bơi giỏi hơn cá!

Con lười có thực sự lười không?



Con lười vận động rất chậm chạp. Chúng ngủ chừng 20 giờ mỗi ngày trên cây ở rừng mưa. Con lười có vuốt dài, khỏe để móc đủ chắc quanh cành cây tránh bị ngã khi ngủ. Khi trườn quanh để kiếm ăn hoặc bài tiết, chúng cũng chỉ di chuyển chừng 2 m mỗi phút. Tuy nhiên, một trong những ích lợi của lối sống chậm chạp ấy là giúp chúng không bị lộ trước những con vật săn mồi bay trên không như đại bàng.



Động vật có vú nào vô địch môn nhảy xa?

Kangaroo (hình trái) có thể nhảy xa hơn bất kì động vật nào khác. Chân của chúng đủ khỏe để nhảy một cú xa tới 14 m và vọt lên cao tới hơn 3 m. Kangaroo cũng có thể sử dụng bàn chân to như tấm ván nhún để nhảy dọc với tốc độ 48 km/giờ. Khi di chuyển với tốc độ cao, cái đuôi dài nặng nề của kangaroo chĩa về phía sau để giúp cân bằng trọng lượng cơ thể.

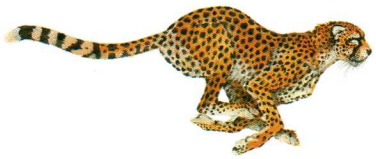
Động vật có vú nào nhanh nhất?

1 Báo săn hay báo ghêpa, là động vật nhanh nhất trên đất liền ở những khoảng cách ngắn. Nó có thể chạy nước rút với tốc độ trên 100 km/giờ, nhưng phải dừng lại sau chừng một phút vì nóng quá!

2 Báo săn có được tốc độ như vậy là nhờ bốn chân dài, khỏe và những cơ lớn chạy dọc sống lưng uốn lại như chiếc lò xo với mỗi bước dài, dũng mãnh của báo.

3 Báo săn là loài thú họ Mèo duy nhất không có khả năng co rút vuốt vào lớp đệm chân. Nó sử dụng vuốt để bám vào đất khi chạy, giống như những đinh nhọn ở đôi giày thể thao. Vuốt báo săn dễ cùn nhưng rất khỏe.

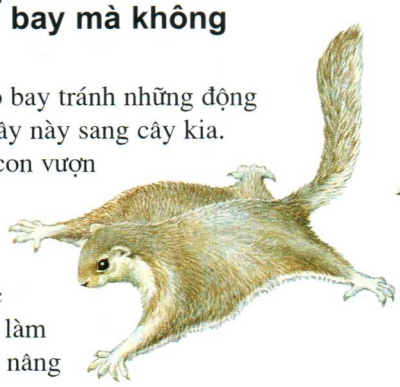


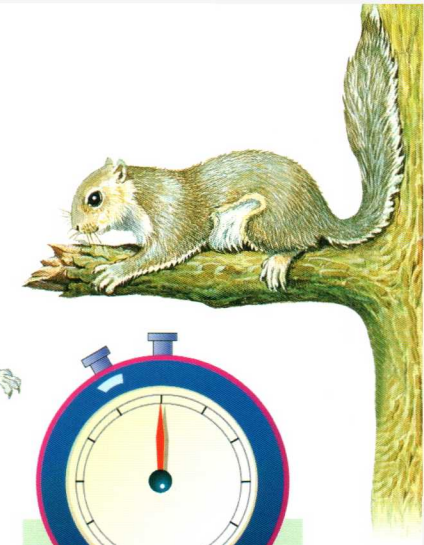




Một số loài động vật có vú có thể bay mà không cần cánh như thế nào?

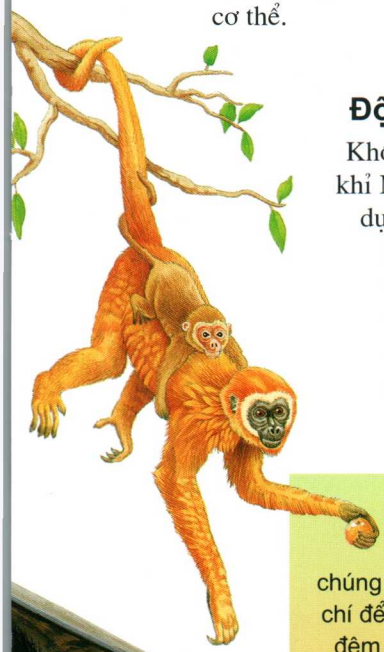
Sóc bay (hình phải), sóc bay trâu và vượn cáo bay tránh những động vật săn mồi trên mặt đất bằng cách liệng từ cây này sang cây kia. Mặc dù đó không phải là bay thực sự nhưng con vượn cáo bay có thể liệng xa tới 135 m giữa các cây. Bí mật là ở "màng dù lượn" là vạt da giống màng giữa các chi của nó. Khi các chi trước và chi sau dang ra, màng dù lượn có tác dụng vừa như cái dù vừa như cánh máy bay - làm con vật rơi chậm đi đồng thời tạo ra lực nâng cơ thể.





Động vật có vú nào có năm chân?

Không loài nào thực sự có năm chân, nhưng nhiều loài khỉ Nam Mỹ sử dụng đuôi như một chi phụ. Chúng sử dụng cái đuôi có khả năng tóm bắt hoặc nắm cực kì khỏe để treo mình trên các cành cây, khiến cho chi trước và chi sau được tự do. Ở chóp đuôi thường có lớp da trụi lông, có lằn gợn để bắt chặt. Đuôi của khỉ nhện (hình trái) khéo tới mức có thể dùng để nhặt những vật nhỏ như củ lạc.



Tại sao voi không nhảy được?

Voi không thể nhảy được vì quá nặng, chúng có thể tự làm gãy chân nếu nhảy. Thậm chí để đi chúng cần bộ phận hấp thụ lực - một đệm mỡ đặc biệt ở mỗi bàn chân. Khi voi đặt bàn chân xuống, lớp mỡ này căng ra để phân tán trọng lượng khổng lồ của thân voi.



Đố nhanh

1. Động vật có vú nào đi trên móng?

a) Gấu
b) Ngựa
c) Kangaroo

2. Tại sao báo săn chỉ có thể chạy nước rút khoảng cách ngắn?

a) Nó bị đứt hơi
b) Nó quá lười
c) Nó bị quá nóng

3. Loài khỉ nào có đuôi tóm bắt được?

a) Khỉ nhện
b) Khỉ tarantula
c) Khỉ góa đen

4. Kangaroo có thể nhảy nhanh như thế nào?

a) 20 km/giờ
b) 120 km/giờ
c) 48 km/giờ

Cánh dơi làm bằng gì?

Cánh dơi gồm lớp da căng giữa bốn xương ngón mảnh, dài ở mỗi chi trước. Các xương ngón đỡ màng bay giống như các cọc lều. Cánh dơi khỏe nhưng nhẹ. Để vỗ cánh, dơi uốn các chi trước lên xuống, hơi giống động tác bơi bướm. Dơi bay nhanh có cánh dài, mỏng và có thể đạt được tốc độ gần 100 km/giờ.

Thức ăn và cách kiếm ăn

Động vật có vú phải ăn thường xuyên để duy trì thân nhiệt. Những loài nhỏ cần ăn thường xuyên hơn những loài lớn. Phần lớn động vật có vú có ba loại răng - răng cửa, răng nanh và răng hàm.



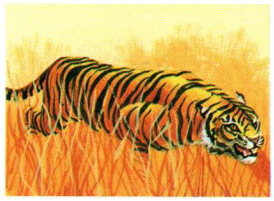
Gấu túi có phải là loài kén ăn?

Gấu túi (hình phải) chỉ ăn lá của một số loại cây bạch đàn. Chúng cũng cần chọn lá non tươi vì lá già chứa chất độc. Gấu túi dành ba phần tư cuộc đời để ngủ vì thức ăn của chúng cho rất ít năng lượng.

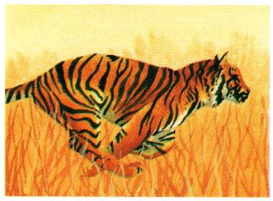
Hổ giết con mồi như thế nào?

Kĩ năng săn mồi chính của hổ là im hơi lặng tiếng và kín đáo rình rập. Sọc vằn ngụy trang cho hổ, do vậy nó có thể rón rén tiến đến sát con mồi mà không bị phát hiện. Hàm của hổ có những răng cửa dài nhọn dùng để cắn phập vào con mồi, thêm vào đó là vuốt móc sắc và đôi vai chắc khỏe giúp cho nó bám chặt và kéo quật con mồi xuống đất.





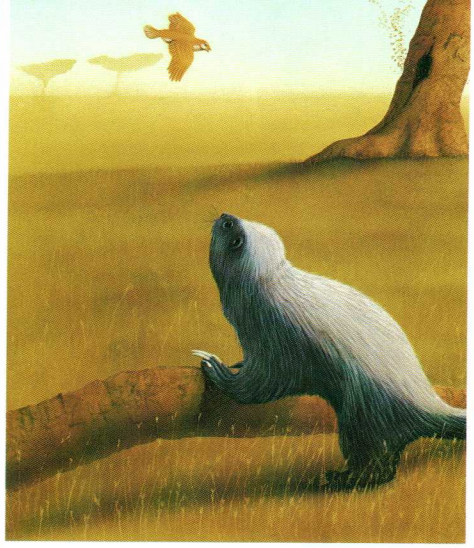
1 Sau khi phát hiện ra con mồi, hổ thu mình lại sát đất. Rồi nó rón rén tiến chậm.



2 Khi chỉ còn cách vài mét, hổ chồm lên bất ngờ, dũng mãnh rồi vồ con mồi.

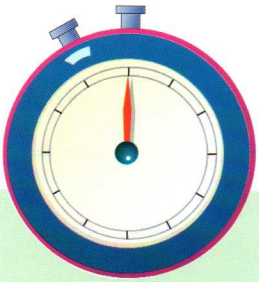


3 Dùng đôi chân có vuốt khỏe, hổ quặp chặt con mồi và cắn vào cổ nó để giết chết.



Tại sao hươu cao cổ có cái cổ dài như thế?

Cái cổ và chân dài của hươu cao cổ giúp cho nó ăn được lá non tươi ở trên cao mà những động vật khác không thể với tới. Hươu cao cổ cao chừng 6 m, nhưng nó có thể vươn cao hơn bằng cách thè cái lưỡi xanh dài 50 cm ra để bứt lá.



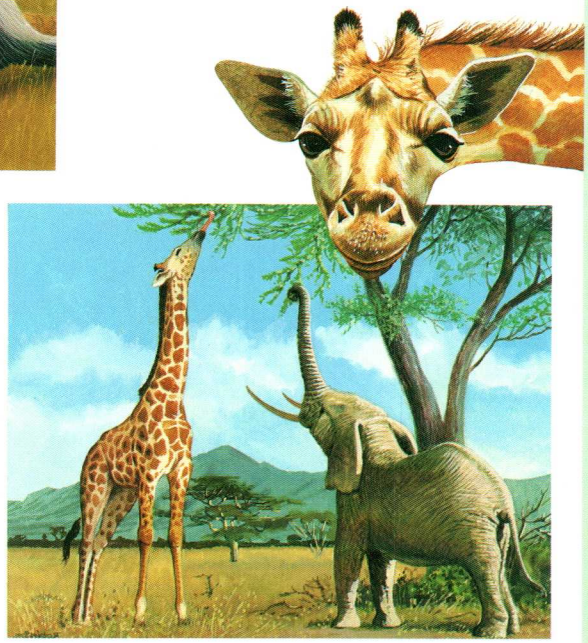
Đố nhanh

1. Gấu túi ăn lá gì?
a) Lá liễu
b) Lá bạch đàn
c) Lá sồi

2. Mỗi đêm dơi quỷ hút bao nhiêu máu?
a) Năm thìa
b) Một chén đầy
c) Hai thìa

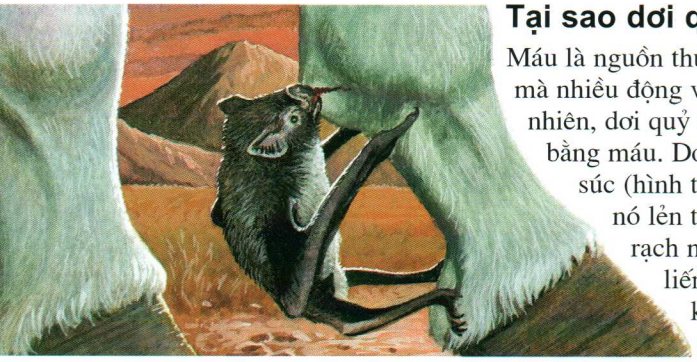
3. Tại sao lông hổ có vằn?
a) Để trang trí
b) Để hấp dẫn bạn tình
c) Để ngụy trang

4. Động vật có vú nào sau đây ăn thịt?
a) Hổ
b) Hươu cao cổ
c) Gấu túi



Chồn ăn mật tìm mật như thế nào?

Chồn ăn mật hay thú ăn mật (hình trên) và một loài chim gọi là chim báo mật đều rất thích mật. Chim chỉ cho chồn ăn mật đường đến tổ ong và chờ cho chồn dùng bộ vuốt khỏe của nó bới tung tổ ong lên. Sau đó cả hai cùng chén tiệc.

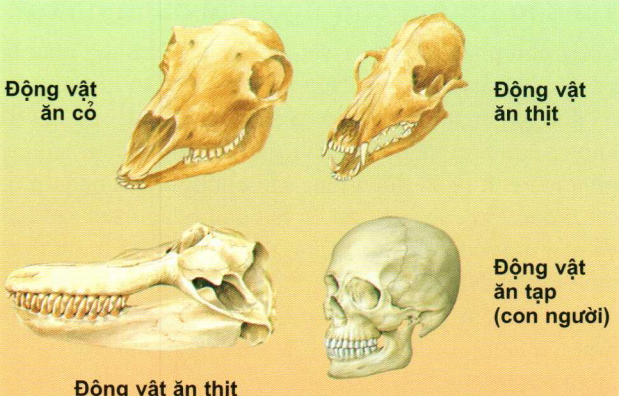


Tại sao dơi quỷ hút máu?

Máu là nguồn thức ăn giàu dinh dưỡng mà nhiều động vật không sử dụng. Tuy nhiên, dơi quỷ thông thường chỉ sống bằng máu. Dơi chủ yếu hút máu gia súc (hình trái) - chứ không phải máu người! Để có máu hút, nó lẻn tới chỗ nạn nhân và dùng bộ răng sắc như dao cạo rạch một vạt da của con gia súc. Sau đó, nó dùng lưỡi liếm máu. Các hóa chất có trong nước bọt của nó không cho máu kết đông. Một con dơi quỷ hút chừng hai thìa máu gia súc mỗi đêm.

Răng và hàm cho biết điều gì về thức ăn của động vật có vú?

Phần lớn động vật có vú đều là loài ăn thực vật. Chúng có hàm dài với răng cửa chĩa về phía trước cắt gọn thức ăn và răng hàm có mặt trên rộng để nghiền thức ăn. Động vật ăn thịt có hàm ngắn, khỏe, những chiếc răng nanh cắn bập và răng hàm xé để cắn xé thịt hoặc nghiền vỡ xương. Động vật ăn tạp ăn thịt và thực vật có răng hỗn hợp để giải quyết khẩu phần đa dạng của mình.



Giao chiến và tấn công

Lí do chính để động vật có vú tấn công những động vật khác là bắt và giết chúng để làm thức ăn. Nhưng đôi khi động vật có vú cũng tấn công đồng loại, hoặc để bảo vệ lãnh thổ riêng hoặc để chiếm bạn tình. Những cuộc ẩu đả đó có thể dữ dội - vuốt và răng có thể gây vết thương nặng, thậm chí giết chết đối phương. Tuy nhiên, thường thì chúng chỉ gây gổ hoặc thử sức, tránh gây thương tổn nặng.



Tại sao hà mã có răng lớn?

Hà mã đánh nhau để bảo vệ lãnh thổ hoặc quyền giao phối với những con cái bên trong lãnh thổ đó. Trước hết, chúng đe dọa nhau bằng cách gầm gừ, quất đuôi vung phân tung tóe và nhe những chiếc răng nanh khổng lồ ra. Nhưng nếu không con nào chịu con nào thì các đối thủ đánh nhau, bập những chiếc răng nanh sắc như dao có thể dài tới 50 cm vào nhau. Chúng có thể gây ra những vết thương nghiêm trọng và thậm chí có thể giết lẫn nhau trong những cuộc giao chiến khốc liệt đó.

Tại sao các con non chơi đánh nhau?

Các con non của nhiều động vật có vú như sư tử non, cáo non và vượn gorilla non thường giả vờ đánh nhau với anh chị em của chúng. Chúng luyện cách ghìm chặt nhau xuống đất và sử dụng răng hoặc vuốt. Những con thú non thường không làm tổn thương lẫn nhau trong những trận cọ xát đó, kiểu đánh nhau này thường là buổi luyện tập quý giá để tự vệ sau này. Các kĩ năng chúng tập quen được sẽ giúp ích cho việc săn mồi, hoặc trong những trận ẩu đả với đồng loại.



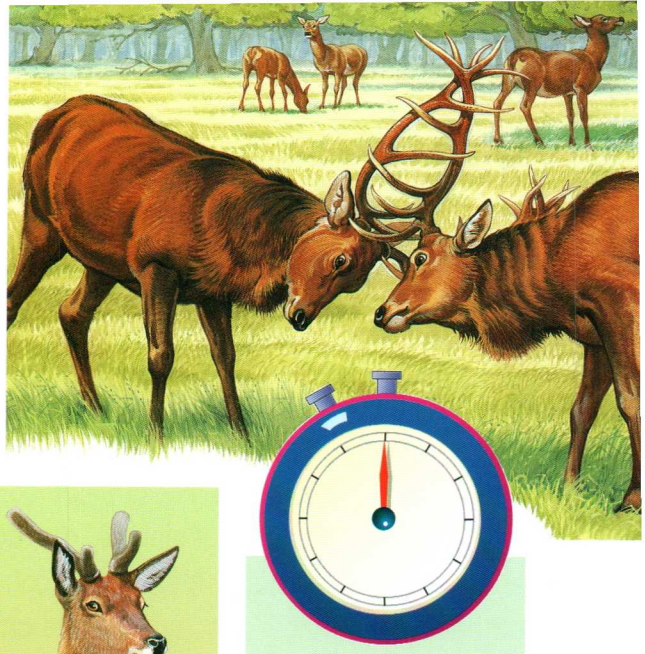
Tại sao những chú ngựa lại đánh nhau?

Cũng như phần lớn động vật ăn cỏ, ngựa không phải là những kẻ đặc biệt hay gây gổ. Nếu một con vật ăn thịt như con báo đe dọa bầy ngựa thì chúng sẽ phóng nước đại để tẩu thoát chứ không đứng lại và đánh nhau. Nhưng trận chiến có thể nổ ra giữa hai con ngựa đực giống khi chúng tranh nhau một con cái. Phần lớn các cuộc ẩu đả bắt đầu bằng cách xô đẩy nhau và nếu một con đực khỏe hơn rõ rệt thì cạnh tranh thường kết thúc ở đây. Nhưng nếu các đấu thủ tương xứng nhau thì trận chiến có thể trở nên đáng sợ khi các con đực đứng chồm lên trên hai chân sau, cắn xé và đá nhau, thường gây nên những vết thương nghiêm trọng.



Tại sao tuần lộc cái có gạc?

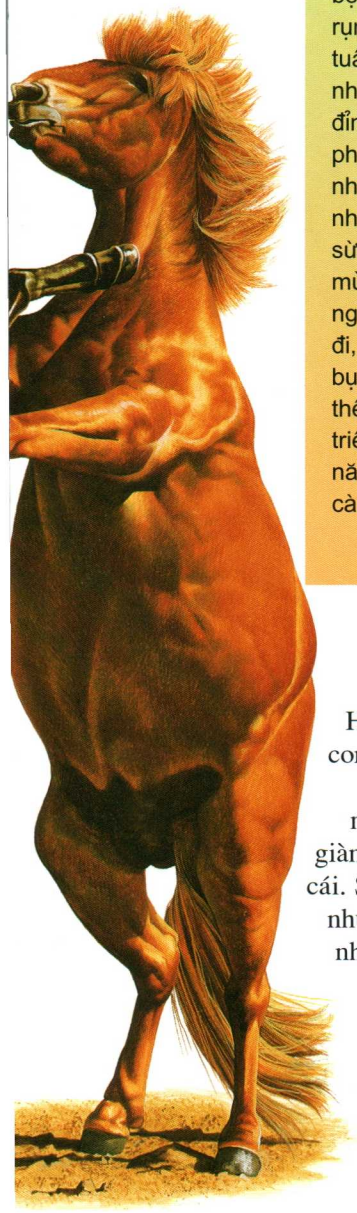
Tuần lộc, hay hươu Bắc Mỹ, là loài hươu duy nhất mà con cái có gạc (hay sừng). Lí do khả dĩ nhất là các con cái cần gạc để đánh nhau giành thức ăn. Vào mùa đông, khi phải đào bới tuyết để tìm thực vật bên dưới, đôi gạc sẽ giúp cho chúng cạnh tranh với những con đực. Ở loài hươu khác, như hươu sừng nhiều nhánh (hình phải), chỉ con đực có gạc và chúng được dùng làm vũ khí để đánh nhau với những đối thủ trong mùa sinh sản, hay "mùa động dục". Những con đực móc gạc của chúng vào nhau và đẩy nhau cho tới khi con yếu hơn nhượng bộ và bỏ chạy. Kẻ chiến thắng giành được quyền giao phối với hươu cái.



Sừng hươu mọc như thế nào?

Sừng hươu đực thường gãy khi đánh nhau, do đó mỗi năm một bộ sừng mới lại mọc ra. Sừng rụng sau thời kì động dục và vài tuần sau bộ sừng mới bắt đầu nhú ra như những củ nhỏ trên đỉnh đầu. Sừng đang mọc được phủ một lớp da mềm gọi là lớp nhung. Bên dưới lớp nhung, những mạch máu nhỏ xíu nuôi sừng lớn cho tới đúng trước mùa động dục tiếp theo thì máu ngừng cung cấp. Lớp nhung khô đi, tróc ra và hươu cọ xát nó vào bụi cây và cây gỗ. Hươu non có thể phải mất 5 năm để phát triển một bộ sừng đầy đủ, mỗi năm bộ sừng mọc lên ngày càng lớn (hình phải).





Đố nhanh

1. Hươu thay sừng theo chu kì nào?
a) Cứ sau mười năm
b) Một lần trong đời
c) Mỗi năm

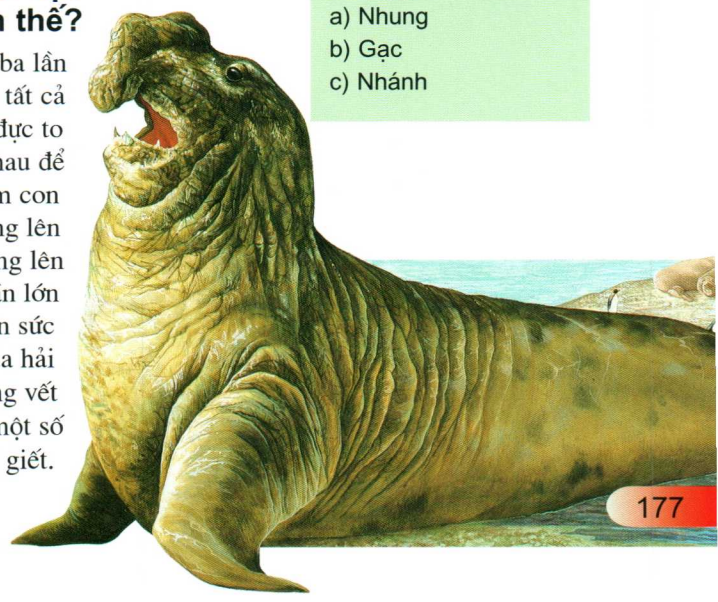
2. Loại răng nào sắc như dao?
a) Răng nanh
b) Răng cửa
c) Răng hàm

3. Tại sao hải cẩu voi có "vòi"?
a) Để phun nước
b) Để gây tiếng ồn ầm ĩ
c) Để nhặt thức ăn

4. Sừng của hươu còn gọi là gì?
a) Nhung
b) Gạc
c) Nhánh

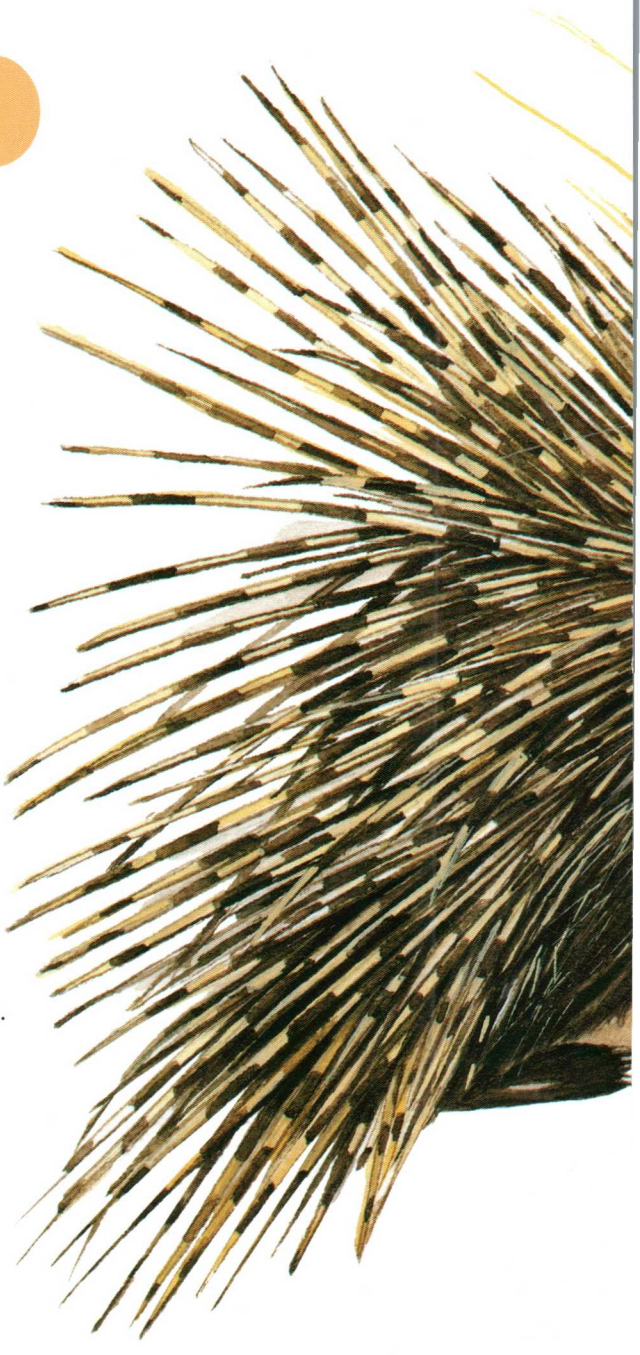
Tại sao hải cẩu voi đực lại to đến thế?

Hải cẩu voi đực ít nhất to gấp ba lần con cái và là loài lớn nhất trong tất cả các loài hải cẩu. Những con đực to như thế vì chúng phải đánh nhau để giành quyền giao phối với cả trăm con cái. Sử dụng cái "vòi" có thể phồng lên như một cái loa, các con đực rống lên như thách thức các đối thủ. Phần lớn trận chiến chỉ là thể hiện sức mạnh, nhưng bộ răng sắc của hải cẩu voi có thể gây những vết thương nặng và thậm chí một số con đực yếu hơn có thể bị giết.



Phòng vệ

Để tránh kẻ thù, động vật có vú có thể yên lặng ẩn nấp, hoặc chạy biến càng nhanh càng tốt. Những loài sống bầy đàn có thể được an toàn khi tụ tập thành đàn để tự vệ và bảo vệ con non. Những tiểu xảo thông minh như giả chết hoặc cuộn lại thành một quả cầu có vỏ giáp cũng có thể giúp một sinh vật đơn độc sống sót khi bị tấn công. Một vài loài còn tự vệ dữ dằn hơn bằng gai sắc và phun hóa chất!



Tại sao nhím có gai?

Các loài nhím, như nhím mào (hình phải), có những chiếc lông cứng đầu nhọn gọi là gai nhím. Những chiếc gai đó có thể dài tới 35 cm và tạo thành vật cản hữu ích trước động vật ăn thịt. Nếu bị đe dọa, nhím xoay lưng lại, khua những chiếc gai kêu lách cách, gừ gừ và giậm chân. Nếu kẻ thù không nản thì nhím chạy lùi về phía chúng. Những chiếc gai của nó gắn rất lỏng lẻo nên một số gai có thể bị giữ lại khi đâm vào da của kẻ tấn công và có thể gây những vết thương rất khó chịu.



Bò xạ bảo vệ con non như thế nào?

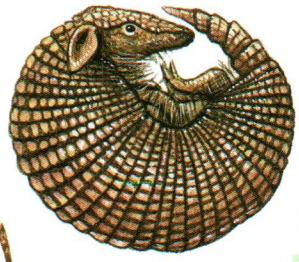
Nếu một nhóm bò xạ bị tấn công thì chúng tụ lại thành một vòng tròn kín với những chiếc sừng nhọn đồ sộ giương ra ngoài. Các con cái và con non được bảo vệ ở giữa vòng tròn. Với điều kiện không con bò xạ nào hoảng loạn và bỏ hàng thì chiến thuật phòng thủ này cực kì hiệu quả, nhất là đối với những đàn lớn mùa đông, nhưng nó cũng hiệu quả ngay cả với những đàn nhỏ mùa hè chỉ khoảng mươi con.

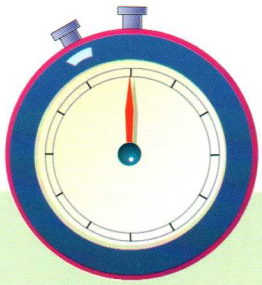


Tại sao hươu non có bộ lông đốm?

Những con non thường dễ bị loài ăn thịt tấn công nhất. Không khỏe và nhanh chân như bố mẹ chúng, cách phòng thủ tốt nhất đối với nhiều con non là ẩn náu. Chúng thường dựa vào bộ lông để ngụy trang cho khuất. Vì lí do này nhiều loài hươu non, như con hoẵng (hình trái), có bộ lông đốm vào khoảng năm đầu tiên trong đời.







Những động vật có vú nào mang bộ giáp?

Phía trên thân con tatu phủ những tấm xương nối với nhau bằng lớp da dễ gấp. Một tấm mai lớn che đầu tatu. Để bảo vệ những phần mềm dưới bụng, một số loài tatu, như tatu chín sọc (hình trên bên trái), thu chân của chúng vào sao cho bộ giáp trùm sát lên đất. Những loài khác, như tatu ba sọc (hình trên bên phải), cuộn mình lại thành quả cầu kín. Chúng có thể để hở một lỗ nhỏ ở các tấm giáp để sập mạnh vào chân, vuốt hoặc mõm con vật săn mồi.





Đố nhanh

1. Tại sao chồn hôi lại có màu đen và trắng?

a) Để giữ cho mát

b) Để ngụy trang trong rừng

c) Để cảnh báo cho động vật khác biết là chúng nguy hiểm

2. Loài tatu nào có thể cuộn người thành quả cầu?

a) Tatu chín sọc

b) Tatu ba sọc

c) Tatu sáu sọc

3. Gai nhím mào dài tới chừng nào?

a) 25 cm

b) 30 cm

c) 35 cm

4. Có bao nhiêu bò xạ trong một đàn mùa hè?

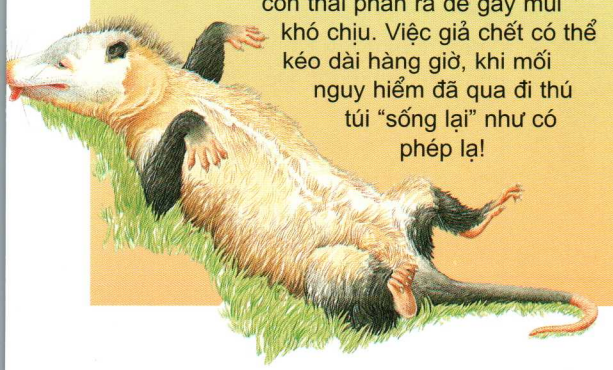
a) Chừng 50 con

b) Chừng 25 con

c) Chừng 10 con

Tại sao thú túi giả vờ chết?

Phần lớn các loài săn mồi đều thích chén con mồi chúng tự giết và sẽ bỏ qua "thịt" đã chết. Thú túi Virginia ở Bắc Mỹ lợi dụng điều đó bằng cách giả chết khi mối nguy hiểm đe dọa. Nếu nhìn thấy một con vật săn mồi, nó nằm ngửa lên và giữ bất động, thậm chí còn thải phân ra để gây mùi khó chịu. Việc giả chết có thể kéo dài hàng giờ, khi mối nguy hiểm đã qua đi thú túi "sống lại" như có phép lạ!



Tại sao chồn hôi lại hôi đến như thế?

Các màu đen và trắng nổi bật của chồn hôi là nhằm cảnh báo cho kẻ thù tránh xa ra. Nhưng nếu chồn hôi bị đe dọa, nó giậm chân, xù đuôi và lông lên, thậm chí có thể trồng cây chuối để làm ra vẻ to hơn và đáng sợ hơn! Nhưng nếu không cản được kẻ xâm nhập thì chồn hôi sẽ đứng trên cả bốn chân và phun ra một chất lỏng hôi kinh khủng từ hai tuyến - giống như những khẩu súng phun nước nhỏ xíu - ở hậu môn. Chất lỏng đó làm bỏng da và chảy nước mắt. Trong khi kẻ tấn công ho sặc sụa thì chồn hôi tẩu thoát. Người nào chẳng may bị chồn hôi phun vào thì thường phải vứt bỏ quần áo vì mùi của nó rất tệ.

Sinh sản và con non

Con non của động vật có vú có thể phát triển theo ba cách hoàn toàn khác nhau. Một số loài, như thú mỏ vịt (hình dưới), nằm ấp những quả trứng vỏ mềm. Ở những loài có túi, như kangaroo, con non sinh ra trong trạng thái không phát triển lắm và sau đó tiếp tục phát triển trong túi của mẹ. Ở phần lớn các loài động vật có vú, kể cả con người, con non nhận được chất dinh dưỡng trong thời gian ở bên trong cơ thể mẹ cho tới khi chúng phát triển đầy đủ hơn và sẵn sàng được sinh ra.



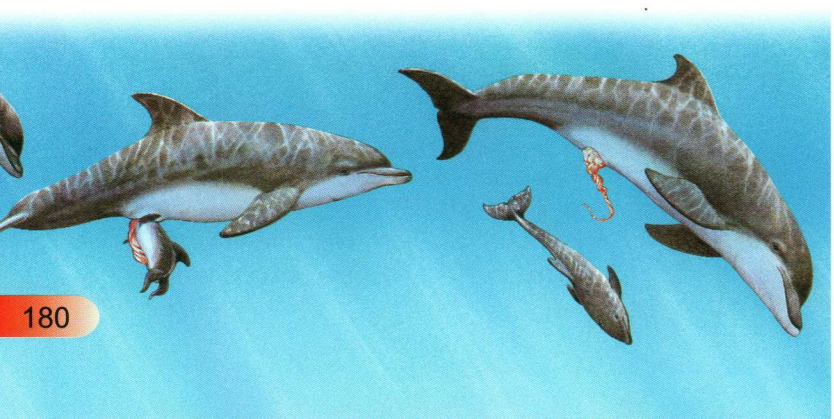


Động vật có vú nào đẻ trứng?

Chỉ có ba loài động vật có vú đẻ trứng - thú mỏ vịt (hình trái) và hai loài thú ăn kiến lông nhím - gọi là "thú đơn huyệt". Cả ba loài này sống ở Australia và New Guinea. Trứng của chúng có vỏ mềm, giống như trứng của bò sát. Thú mỏ vịt ấp trứng trong tổ, nằm khoanh tròn quanh trứng chừng ba tuần. Thú ăn kiến lông nhím giữ ấm trứng của chúng trong túi. Khi trứng nở, các con non mút sữa rỉ qua da trên bụng mẹ vì loài này không có đầu vú.

Động vật có vú nào sinh ra dưới nước?

Cá voi, cá heo (hình dưới), cá nược và lợn biển, tất cả đều sinh ra trong nước. Sự sinh nở thường xảy ra trong vùng nước ấm gần bề mặt, do đó con non có thể nhanh chóng trồi lên mặt nước và bắt đầu thở. Con non có thể được mẹ nó hoặc thành viên khác trong nhóm giúp đưa lên mặt nước. Việc cho bú cũng xảy ra dưới nước. Sữa từ đầu vú con mẹ được phun vào miệng con non. Sữa có hàm lượng chất béo và protein cao, giúp cho con non lớn nhanh.



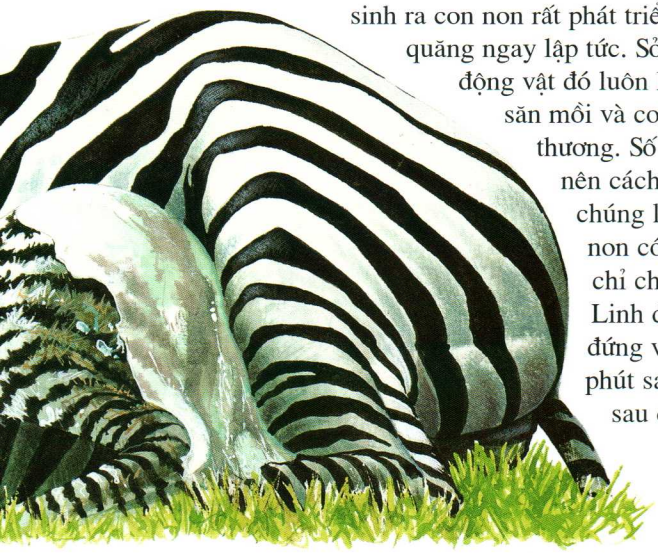


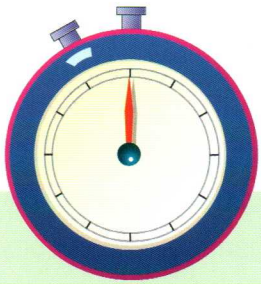
Những động vật có vú nào không tự lực được khi ra đời?

Nhiều loài động vật có vú, gồm chuột nhắt, chuột sóc, chuột đồng, chuột nhà và thỏ, sinh ra không có lông hoặc bộ lông tơ, thậm chí không có khả năng nhìn hoặc nghe. Vì thế chúng hoàn toàn phụ thuộc vào mẹ và cần được giữ ấm trong tổ nhờ thân nhiệt của mẹ.

Con non nào có thể chạy ngay khi vừa mới sinh ra?

Các loài động vật có vú có móng guốc sống trên vùng đất trống trải như ngựa vằn, linh dương đầu bò (hay sơn dương gơnu) và tuần lộc sinh ra con non rất phát triển, chúng có thể chạy lăng quăng ngay lập tức. Sở dĩ như vậy là vì những động vật đó luôn luôn bị đe dọa từ phía kẻ săn mồi và con non đặc biệt dễ bị tổn thương. Số đông sẽ đảm bảo an toàn nên cách phòng vệ duy nhất của chúng là chạy theo đàn. Ngựa vằn non có thể chạy thoát nguy hiểm chỉ chừng một giờ sau khi sinh ra. Linh dương đầu bò non có thể đứng vững chỉ trong ba tới năm phút sau khi ra đời và một giờ rưỡi sau đã có thể chạy theo đàn!





Đố nhanh

1.Có bao nhiêu loài động vật có vú đẻ trứng?
a) 13
b) 3
c) 10

2. Cái gì giúp cho kangaroo non tìm được túi của mẹ nó?
a) Khả năng nhảy
b) Đôi mắt to
c) Chân trước khỏe

3. Vượn gorilla non phụ thuộc vào mẹ nó bao lâu?
a) Chín tháng
b) Hai tuần
c) Tám năm

4. Động vật có vú nào sinh ra mà không có bộ lông?
a) Lợn Guinea
b) Mèo
c) Chuột

Con non trưởng thành trong bao lâu?



Một số loài như mèo và chuột cát nuôi con chỉ vài tuần, nhưng vượn, con người và voi chăm sóc con nhiều năm. Ở động vật có vú, con non hầu hết đều do mẹ, chứ không phải cha chăm sóc, bởi vì chúng phụ thuộc vào sữa mẹ. Các loài vượn, như tinh tinh, vượn gorilla và đười ươi (hình trên), phụ thuộc vào mẹ cho tới chừng tám tuổi. Trước tuổi đó, chúng phải tập quen cách trèo, tìm thức ăn và tự vệ cũng như cách xử sự với những con khác cùng loài. Một phần quá trình tập quen đó diễn ra trong khi nô giỡn.

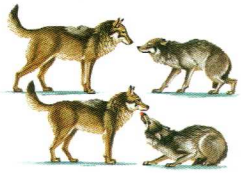
Những con non nào lớn lên trong túi?

Phần lớn thú có túi như kangaroo, gấu túi, lửng túi, đều sống ở Australia và New Guinea. Khi sinh ra, con non chưa mở mắt, không có lông và cực kì nhỏ - kangaroo non chỉ bằng chiếc thìa cà phê! Vậy mà những con non nhỏ bé đó phải khó nhọc tìm đường trên thân mẹ để tìm ra cái túi. Con mẹ chỉ trợ giúp bằng cách liếm một vết trên lớp lông của nó để con non dò theo. Thú non phải có chân trước to, khỏe để thực hiện hành trình nguy hiểm đó. Một khi đã ở bên trong túi, con non ngậm chặt lấy một đầu vú để bú sữa mẹ. Nó sống ấm áp và an toàn như thế hàng tuần hoặc hàng tháng và trưởng thành trong đó. Kangaroo xám non sống trong túi của mẹ nó tới 300 ngày.



Sống thành nhóm

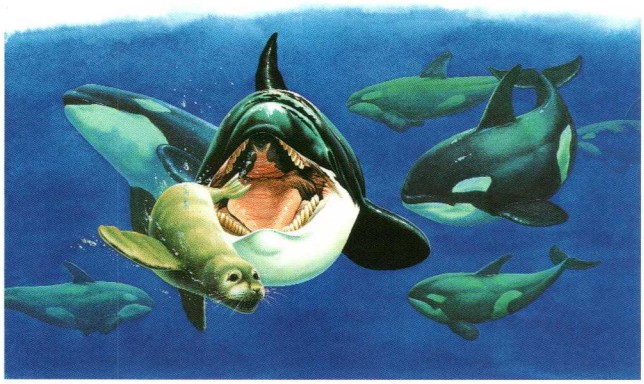
Sống theo nhóm đối với động vật có vú có nhiều ưu điểm. Các thành viên của nhóm có thể giúp nhau tìm ra thức ăn, chống lại kẻ săn mồi, bảo vệ và chăm sóc con non. Trong một nhóm, một số con quan trọng hơn những con khác. Con đứng đầu nhóm có thể là con đực (như trong nhóm vượn gorilla), con cái (voi) hoặc một cặp ngang quyền (chó sói).





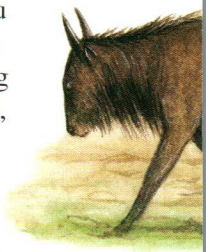
Chó sói nào là con đầu đàn?

Một sói đực đầu đàn và một sói cái đầu đàn cùng chỉ huy đàn sói. Tất cả những con sói khác có thứ hạng thấp hơn cặp đầu đàn đó. Sói thứ hạng cao đứng cao, tai và đuôi vểnh lên. Chúng có thể nhe răng và gầm gừ (hình trên bên phải). Sói thứ hạng thấp tru lên và thu mình xuống, đuôi cụp giữa hai chân khi gặp thành viên thứ hạng cao hơn trong đàn (hình trên bên trái).



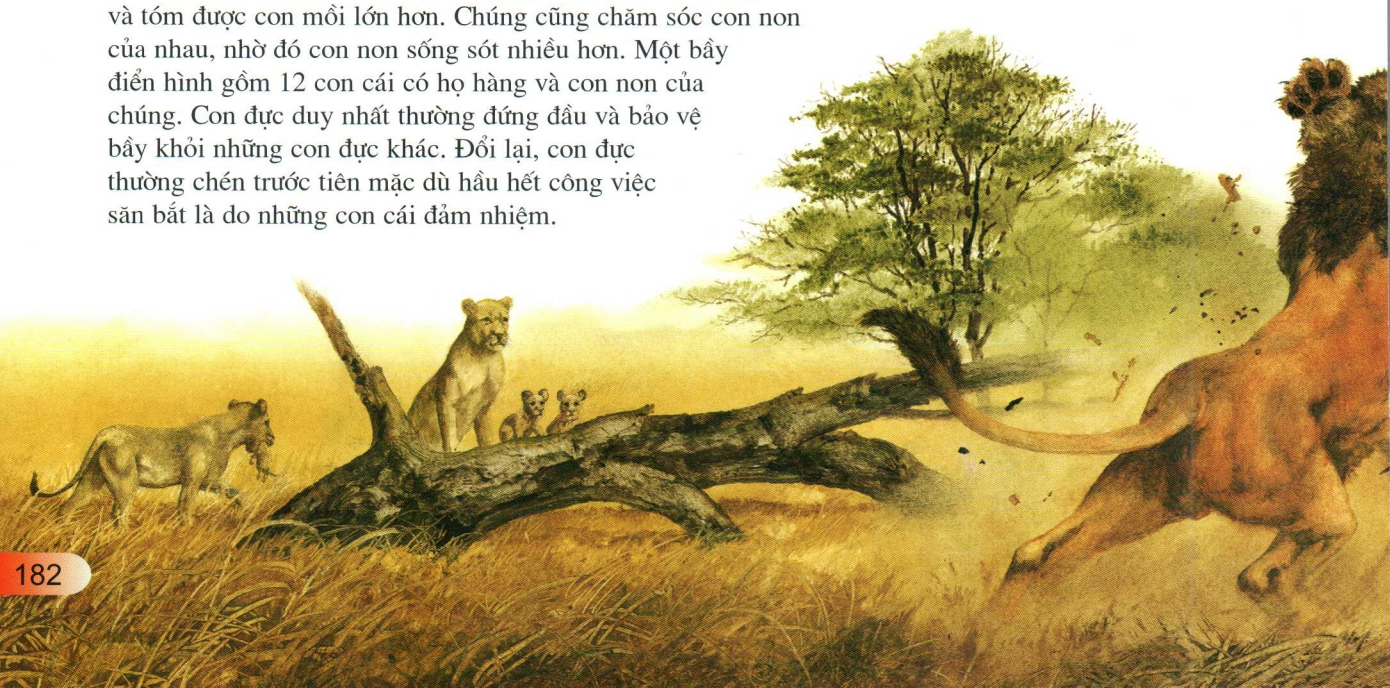
Cá heo hổ giúp nhau như thế nào?

Một nhóm cá heo hổ sống cùng nhau suốt đời và sự gắn bó giữa các thành viên trong nhóm rất bền vững. Chúng giúp nhau săn, bẫy hải cẩu, mực ống, cá và loài cá heo khác. Chúng phối hợp chuyển động và hoạt động với nhau bằng một ngôn ngữ đặc biệt gồm những tiếng rít, tiếng lách cách và tiếng kêu.



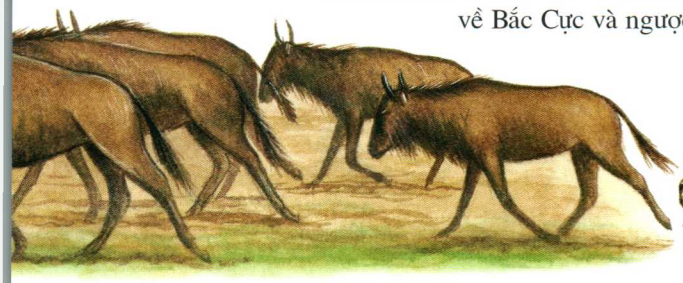
Tại sao sư tử sống thành bầy?

Sư tử là loài lạ thường trong các loài thú họ Mèo vì chúng sống thành nhóm theo gia đình gọi là bầy. Điều này cho phép chúng đi săn cùng nhau và tóm được con mồi lớn hơn. Chúng cũng chăm sóc con non của nhau, nhờ đó con non sống sót nhiều hơn. Một bầy điển hình gồm 12 con cái có họ hàng và con non của chúng. Con đực duy nhất thường đứng đầu và bảo vệ bầy khỏi những con đực khác. Đổi lại, con đực thường chén trước tiên mặc dù hầu hết công việc săn bắt là do những con cái đảm nhiệm.



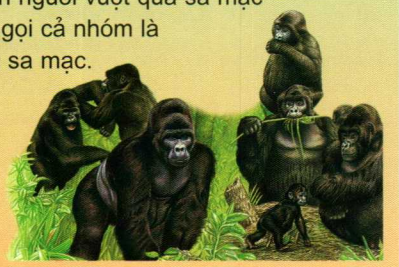
Tại sao các nhóm động vật có vú lại di trú?

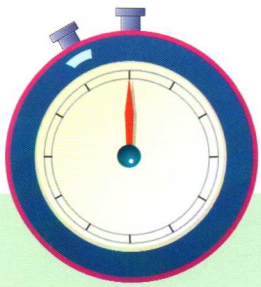
Sự thay đổi theo mùa của nguồn cung cấp thức ăn là một trong những lí do chính khiến động vật có vú di trú. Vào mùa khô, khi nguồn cỏ đã được sử dụng hết, hơn nửa triệu con linh dương đầu bò (hình dưới) thực hiện cuộc hành trình vất vả ngang các đồng bằng châu Phi để tìm cỏ tươi mới vốn đang mọc nhiều ở những vùng có lượng mưa lớn hơn. Tuần lộc phải băng qua những khoảng cách lớn hơn so với linh dương đầu bò - tới 9.000 km mỗi năm, qua những hoang mạc đóng băng mênh mông phương bắc. Cá voi xám còn có hành trình xa hơn nữa - mỗi năm chúng bơi từ xích đạo về Bắc Cực và ngược lại.



Mỗi nhóm động vật có vú có tên gọi là gì?

Một đàn voi, một bầy sói và một bầy sư tử là cách gọi quen thuộc để chỉ động vật có vú sống thành nhóm. Nhưng bạn đã từng nghe một tập đoàn dơi, một hang dúi đồng hay một băng linh cẩu chưa? Và khi một nhóm lạc đà cùng với con người vượt qua sa mạc thì người ta gọi cả nhóm là đoàn lạc đà sa mạc.





Đố nhanh

1. Nhóm dơi sống cùng nhau gọi là gì?
a) Một lớp
b) Một tập đoàn
c) Một trường

2. Sư tử nào thường được ăn đầu tiên?
a) Con đực
b) Con cái
c) Con non

3. Nhóm cá heo hổ sống cùng với nhau bao lâu?
a) Một năm
b) Mười năm
c) Suốt đời

4. Mỗi lần di trú, tuần lộc phải đi bao xa?
a) 90.000 km
b) 9.000 km
c) 1.000 km

Tại sao cầy bốn ngón lại cần có con canh gác?

Cầy bốn ngón sống thành nhóm khoảng vài chục con trong mạng hang đào dưới đất. Các thành viên của nhóm lần lượt phải làm những việc khác nhau, như tìm thức ăn hoặc đứng canh gác. Thông thường, phần lớn nhóm bận tìm thức ăn, do đó những con canh gác cần phải bao quát xung quanh để canh chừng loài săn mồi như đại bàng và rắn. Nếu một con canh gác cảm thấy nguy hiểm, nó sẽ sủa lên cảnh báo và toàn bộ nhóm rút vào hang an toàn gần nhất.

Liên lạc

Chó sói tru, sư tử gầm, voi rống - con người chúng ta không phải là loài động vật có vú duy nhất biết "nói chuyện" với nhau. Ngoài sử dụng âm thanh để giao tiếp, động vật có vú còn để lại thông báo bằng cách đánh dấu bằng mùi mà những con cùng loài có thể đánh hơi và hiểu được. Ngôn ngữ cơ thể như nhăn mặt hoặc vẫy đuôi là một cách thức liên lạc khác của động vật có vú.

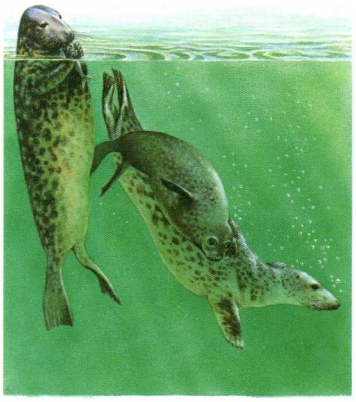
Tại sao cá voi lưng gù lại "hát" cho nhau?

Trong mùa sinh sản, cá voi lưng gù đực hát những điệu dài và phức tạp. Điều đó có thể để hấp dẫn bạn tình hoặc để cảnh báo cho những con đực khác tránh xa khu vực của chúng. Cá voi lưng gù thường hát cả ngày hoặc lâu hơn và lặp lại cùng một điệu. Âm thanh những "điệu hát tình yêu" dưới nước của chúng có thể truyền trong nước xa tới 30 km hoặc hơn.



Động vật có vú nào ầm ĩ nhất?

Khỉ rú (hình dưới) được đặt tên theo tiếng gọi của chúng, đó là những tiếng rú ầm ĩ nhất và thường xuyên nhất mà một động vật tạo ra được. Con đực và con cái đều rú nhưng con đực rú to hơn vì chúng có khoang họng to làm tăng âm lượng tiếng rú. Tiếng rú giúp mỗi đàn khỉ rú biết được những đàn khác ở đâu, do đó chúng tự phân khoảng với nhau trong rừng và tránh được những vụ ẩu đả không cần thiết.





Tại sao hải cẩu con không bị lạc?

Trong một đàn sinh sản, tất cả các con hải cẩu cái sinh con non của chúng đồng thời. Ở một số đàn, hàng ngàn con non tụ tập thành đám đông sát nhau trên bờ biển. Sau khi chăm con một thời gian, hải cẩu mẹ cần phải rời con của nó và bơi ra biển để kiếm thức ăn. Khi trở về, nó phải định vị con mình trong số tất cả những con non khác trên bờ biển bằng cách sử dụng thính giác nhạy bén để nghe tiếng kêu đặc biệt duy nhất mà mỗi con non phát ra trong khi chờ mẹ xuất hiện trở lại. Khi tìm được con, nó đánh hơi, xác định đúng con của mình theo mùi riêng.

Linh trưởng cảnh báo nguy hiểm cho nhau như thế nào?

Linh trưởng như khỉ, tinh tinh (hình phải) và các loài vượn khác là những động vật liên lạc giỏi nhất trong tất cả động vật có vú. Nhiều con sống trong những nhóm rải rác trong rừng, do đó khi có mối nguy hiểm đe dọa thì tất cả các thành viên cần phải biết càng nhanh càng tốt. Chúng cảnh báo cho nhau bằng tiếng gọi thu hút sự chú ý theo những cách khác nhau. Chúng có thể nhảy lên nhảy xuống tại chỗ, chuyền nhanh từ cây nọ sang cây kia, rung lá cây, bẻ cành cây hoặc kêu rít lên và rú to. Những tiếng kêu của chúng thậm chí còn cho biết mối nguy hiểm đến từ mặt đất hay từ trên không.

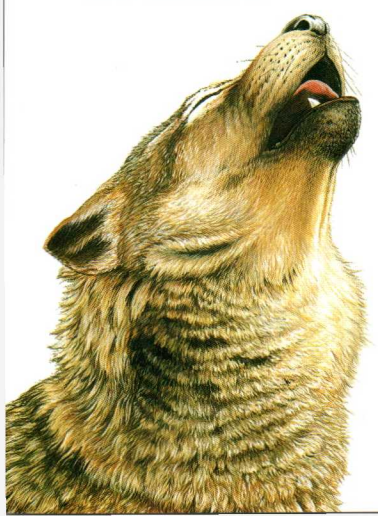
Tại sao động vật có vú đánh dấu bằng mùi?

Một số động vật có vú như mèo và chó tạo ra các hóa chất gọi là pheromon trong những tuyến mùi đặc biệt. Các tuyến được tìm thấy ở những phần khác nhau của cơ thể như chân. Mùi được "lưu" trên cây hoặc trên mặt đất khi động vật di chuyển, để lại những thông báo bằng mùi cho những động vật khác "đọc". Mùi cho thông tin về tuổi tác, giống, sức khỏe và địa vị xã hội. Thông báo mùi có thể nói "hãy tránh xa lãnh thổ của ta", hoặc "tôi đang tìm một bạn tình".



Tại sao sói tru?

Tiếng tru của một bầy sói vang xa tới nhiều kilômét và cảnh báo những con sói khác tránh xa lãnh thổ của bầy. Tiếng tru giúp một con sói lạc bầy định vị lại bầy của nó. Sói cũng tru trước khi đi săn mồi, điều đó có thể tăng cường các mối liên kết của chúng trước khi đi săn.



Tại sao tinh tinh nhăn mặt?

Tinh tinh nhăn mặt và tạo ra những âm thanh khác nhau để cho những con khác trong nhóm biết chúng cảm thấy thế nào. Khi tinh tinh hoảng sợ hoặc bị kích động, nó để lộ cho những con khác biết bằng "bộ mặt sợ hãi", trông như cười đối với con người. Miệng mở rộng và dãn ra là một kiểu mặt nô giỡn có thể dùng trong một trò chơi. Khi tức giận, tinh tinh mím chặt môi lại.



Bộ mặt nô giỡn - miệng mở, răng hàm trên bị che phần lớn



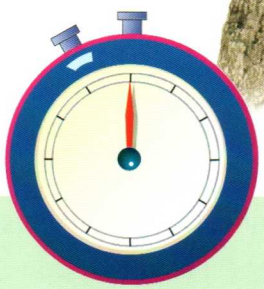
Bộ mặt "cười" sợ hãi - miệng mở rộng, tất cả răng nhe ra



Biểu hiện tức giận - môi mím chặt



Thư giãn hoặc tập trung - miệng ngậm



Đố nhanh

1. Loài khỉ nào kêu ầm ĩ?

a) Khỉ gào
b) Khỉ thét
c) Khỉ rú

2. "Tiếng hát" của cá voi lưng gù vang trong nước bao xa?

a) 300 km
b) 30 km
c) 3 km

3. Làm thế nào hải cẩu cái tìm ra con của nó trong đám đông?

a) Bằng thị giác
b) Bằng thính giác và khứu giác
c) Bằng xúc giác

4. Bộ mặt hoảng sợ của tinh tinh trông thế nào?

a) Giống mặt cười ở con người
b) Thư giãn
c) Mím chặt môi

Nơi ở

Động vật có vú xây dựng nhà ở để tự vệ và bảo vệ con non trước các loài săn mồi và thời tiết. Một số loài như thỏ, lửng và cáo đào hang dưới mặt đất. Những loài khác dựng nhà trên mặt đất, sử dụng lá, que, cành hoặc cỏ. Nhưng động vật có vú vô địch trong làm nhà là hải li, nó xây ngôi nhà cầu kì đến khó tin.

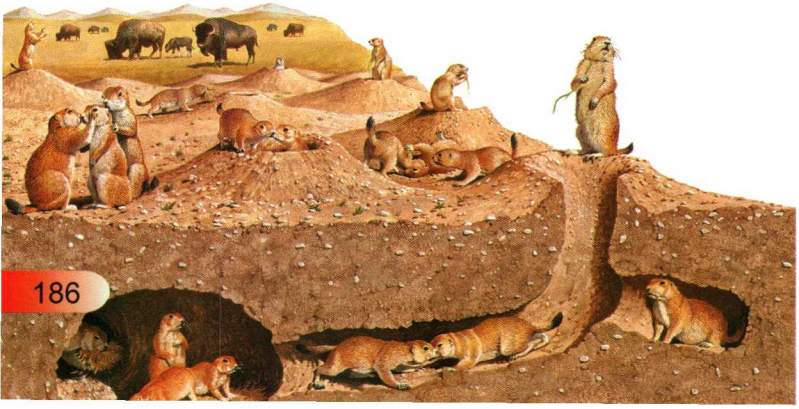


Vì sao gấu ngủ trong hang?

Trong mùa đông, khi thức ăn trở nên khan hiếm, gấu ở những vùng khí hậu lạnh tìm kiếm một cái hang nổi hoặc hang ngầm lớn để ngủ trong suốt những tháng lạnh nhất (hình phải). Gấu cái Bắc Cực đào hang tuyết làm chỗ trú suốt mùa đông. Ở đó, chúng cũng có thể sinh và nuôi con an toàn cho đến mùa xuân. Điều quan trọng là hang phải ấm cúng vì gấu cần giữ ấm trong khi ngủ.

Động vật có vú nào sống trong hang ngầm lớn?

Dúi đồng Bắc Mỹ sống trong những hang lớn dưới đất, gọi là "hang ngầm lớn" (hình dưới). Hang lớn nhất từng được biết đến ước tính chứa trên 400 triệu con dúi đồng và mở rộng trên diện tích 65.000 km^2. Tuy nhiên, số cá thể trong một hang ngày nay thường không quá 1.000. Dúi đồng thực ra là một loài sóc đất, sống trong những đơn vị gia đình, gọi là phái gia, gồm một con đực lớn, một số dúi cái lớn và con non của chúng. Vì các hang dúi đồng lớn như vậy nên ta có thể tưởng rằng những con sóc đó rất chan hòa. Thực ra, mỗi phái gia bảo vệ các hang riêng của chúng rất hăng và hàng xóm thường hay cãi vã!





Tại sao chuột sóc ngủ được suốt mùa đông?

Trong mùa đông, khi thời tiết lạnh và thức ăn khan hiếm thì chuột sóc chuyển sang trạng thái ngủ sâu gọi là ngủ đông. Trong thời gian đó nhiệt độ cơ thể của chuột sóc hạ xuống gần như nhiệt độ của không khí xung quanh và các chức năng cơ thể của nó hầu như dừng lại. Quá trình chậm dần lại đó cho phép chuột sóc sống sót suốt mùa đông bằng lượng mỡ trữ trong cơ thể.



Động vật có vú nào sống trên các cánh đồng lúa mì?

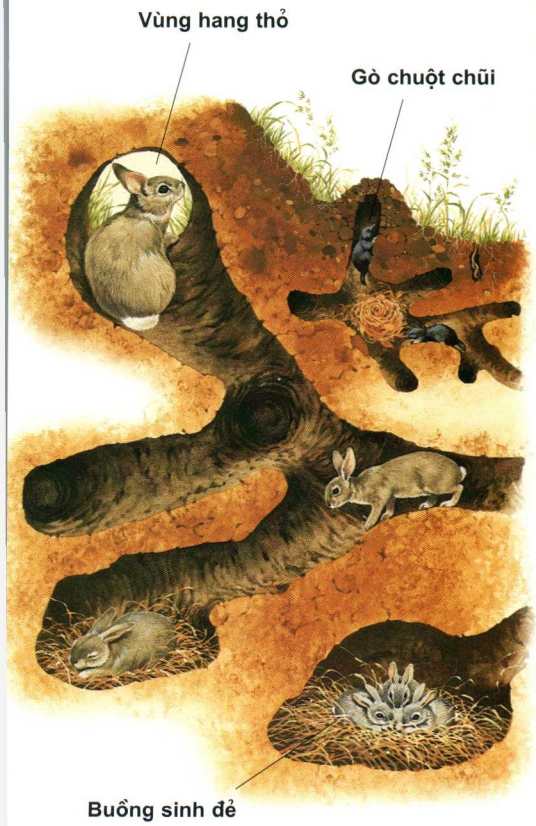
Chuột choắt tai đỏ nhỏ xíu sống trong cỏ và cây trồng cao. Ở đó nó xây dựng cả tổ "ban ngày" lẫn những "nhà trẻ" phức tạp hơn, bằng cách đan lá của cây đang sống với nhau. Các tổ hình cầu được lót lá xé vụn cho ấm áp.



Tại sao nhà của hải li giống như tòa lâu đài?

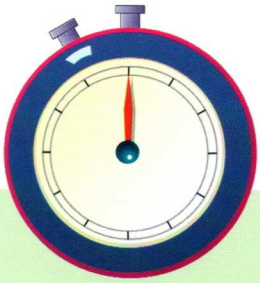
Nhà hoặc hang hải li (hình dưới) là một cấu trúc thông minh gồm những khúc củi, bùn và đá. Thậm chí nó có cửa vào ngầm dưới nước. Sử dụng cùng vật liệu xây dựng như thế, hải li còn xây dựng những con đập để tạo ra cái ao quanh hang của nó. Giống như con hào quanh tòa lâu đài, cái ao gây khó khăn cho những con vật săn mồi như chó sói và gấu khi tấn công nhà hải li.





Tại sao động vật có vú nhỏ sống ngầm dưới đất?

Phần lớn động vật có vú nhỏ làm nhà ngầm dưới đất để an toàn trước các động vật săn mồi lớn hơn - thỏ đào một mạng lưới hầm ngầm gọi là vùng hang thỏ (hình trái). Lúc chạng vạng, thỏ rời hang để kiếm thức ăn và nước uống. Chuột chũi lại sống gần suốt đời dưới mặt đất, "bơi" qua đất bằng các bàn chân giống như cái xẻng. Nó chén giun rơi vào hang và dự trữ giun thừa trong một cái "chạn". Trong đất mềm, chuột chũi đẩy đất lên thành cái gờ cao hơn thân nó. Trong đất cứng, nó đẩy đất thừa để tạo thành một cái "gò chuột chũi" quen thuộc (hình trái).



Đố nhanh

1. Nhà của hải li gọi là gì?
a) Lâu đài
b) Pháo đài
c) Hang hải li

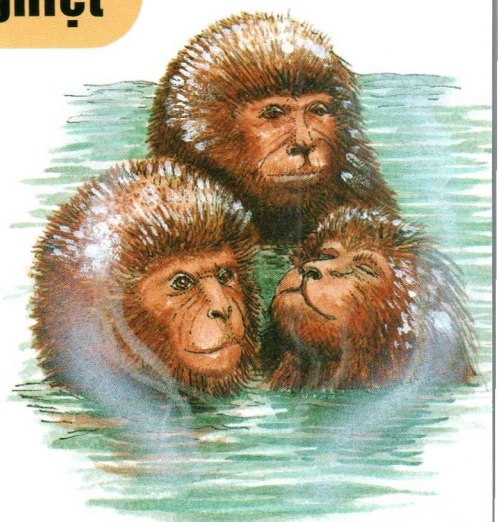
2. Có bao nhiêu dúi đồng sống trong một hang ngầm lớn nhất được biết?
a) 400 triệu
b) 1 triệu
c) 100 triệu

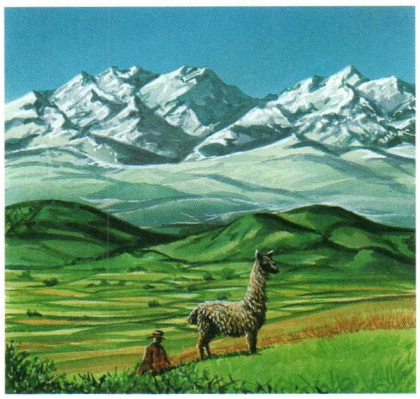
3. Giấc ngủ sâu trong mùa đông gọi là gì?
a) Di cư
b) Ngủ đông
c) Ngủ say

4. Chuột mùa gặt lót tổ của nó bằng cái gì?
a) Lông vũ
b) Bộ lông mềm
c) Lá xé vụn

Đương đầu với điều kiện khắc nghiệt

Động vật có vú sống trên khắp thế giới, từ những đỉnh núi cao phủ đầy băng đến những sa mạc nóng như thiêu như đốt. Chúng có thể sống sót trong những điều kiện khắc nghiệt đó một phần bởi vì chúng có máu nóng. Thân nhiệt của chúng giữ nguyên ngay cả khi xung quanh rất nóng hoặc rất lạnh. Nhưng để đương đầu được với khí hậu khắc nghiệt, động vật có vú thường phải có những đặc điểm thích nghi đặc biệt, như tim lớn, lớp lông dày để giữ ấm hoặc tai to để xả bớt nhiệt.





Tại sao lạc đà không bướu sống được trên núi cao?

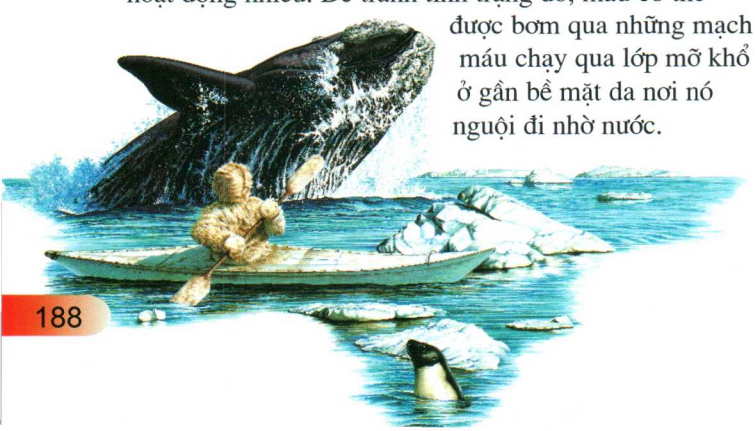
Lạc đà không bướu là thành viên của họ Lạc đà cùng với lạc đà vicuna và lạc đà alpaca. Nó sống ở vùng Andes Nam Mỹ, trên độ cao tới 5.000 m (hình trên). Bộ da dày của lạc đà không bướu có tác dụng giữ ấm và máu của nó lấy được ôxy từ bầu không khí ít ôxy trên núi cao. Những cái đệm da ở gan bàn chân giúp cho lạc đà không bướu bám rất chắc vào các sườn núi khá dốc.

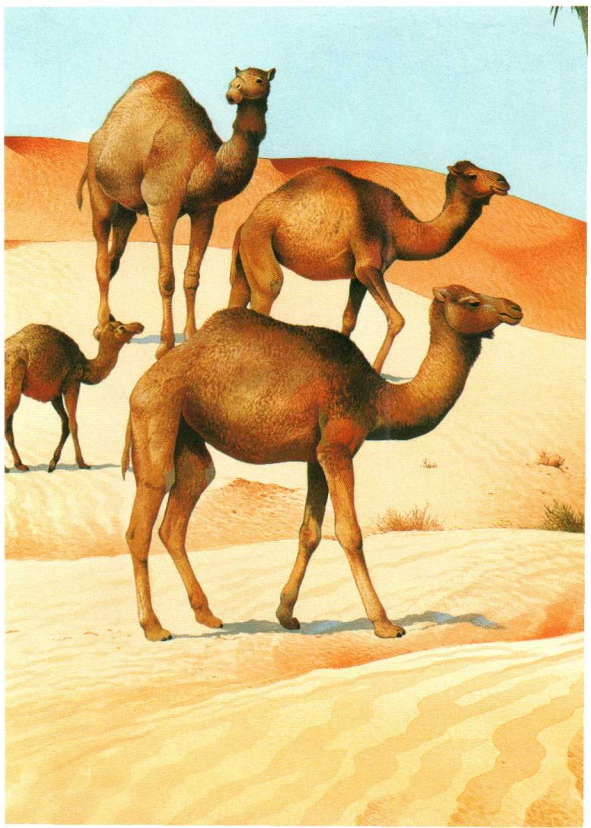
Tại sao khỉ Nhật Bản tắm nước nóng?

Khỉ Nhật Bản (khỉ tuyết) (hình trên) sống ở phía bắc xa xôi của nước Nhật, nơi mùa đông rất lạnh và đầy tuyết. Để thoát cái lạnh buốt giá, chúng ngâm mình tới cổ trong các suối núi lửa nóng. Những lần tắm nước nóng đó cùng với lớp lông rất dày giữ cho chúng ấm áp ngay cả khi quanh chúng là tuyết và băng. Không loài khỉ nào khác có khả năng sống ở vùng phương bắc xa xôi đó và chịu đựng được nhiệt độ khắc nghiệt như vậy.

Tại sao cá voi lại béo như thế?

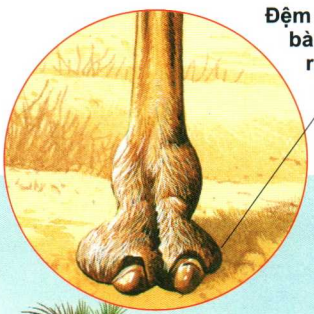
Lớp mỡ dày hoặc "mỡ khổ" bên dưới lớp da của cá voi giúp nó chịu được cái lạnh của đại dương vùng cực, nơi mà nhiệt độ của nước thường xuyên ở dưới điểm đóng băng. Ở một số loài cá voi, lớp mỡ khổ có thể dày tới 50 cm. Lớp mỡ khổ giữ thân nhiệt tốt đến mức cá voi có thể bị quá nóng trong thời tiết ấm áp hoặc sau khi hoạt động nhiều. Để tránh tình trạng đó, máu có thể được bơm qua những mạch máu chạy qua lớp mỡ khổ ở gần bề mặt da nơi nó nguội đi nhờ nước.



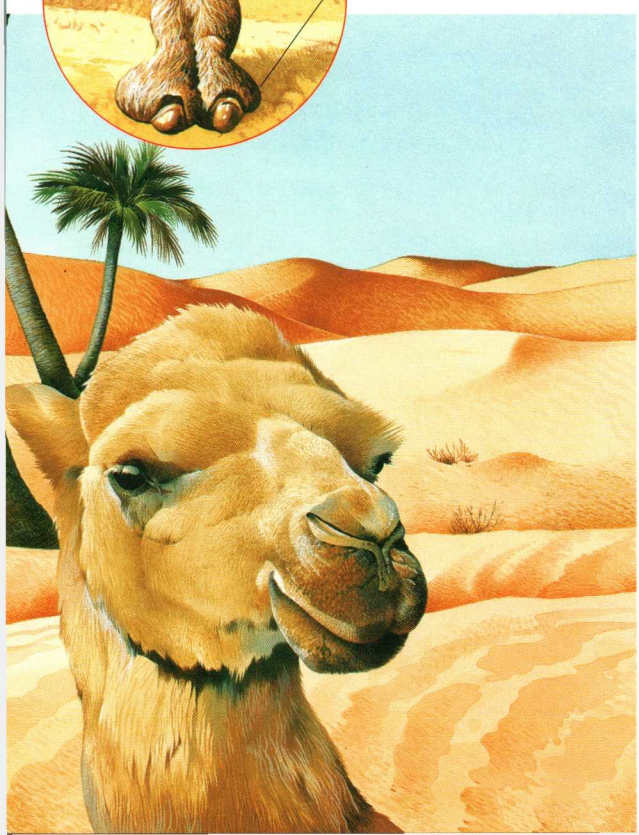


Lạc đà đương đầu với cuộc sống trong sa mạc như thế nào?

Lạc đà (hình dưới) thích nghi với cuộc sống sa mạc từ đầu tới chân. Lỗ mũi của chúng có thể khép lại, không chỉ để tránh cát mà còn giúp ngăn nước bốc hơi khi thở. Lạc đà có thể giảm hơn nữa sự mất nước bằng cách bài tiết ít nước tiểu và cho thân nhiệt tăng lên, nghĩa là chúng sẽ chỉ đổ mồ hôi khi cực kì nóng. Các bướu dự trữ mỡ giàu năng lượng cho phép lạc đà sống được hàng tuần mà không ăn. Lạc đà còn có những bàn chân doãng bất thường (chân chữ bát) và bước đi trên đệm gan bàn chân chứ không phải móng. Nhờ đó, chân lạc đà không bị lún trong cát mềm.



Đệm gan bàn chân rộng ở chân lạc đà



Tại sao cáo cát và cáo Bắc Mỹ lại giống nhau như thế?

Cáo cát và cáo Bắc Mỹ trông rất giống nhau, mặc dù chúng không có họ hàng và sống ở những vùng khác nhau trên thế giới. Cáo cát sống ở châu Phi còn cáo Bắc Mỹ sống ở Bắc Mỹ. Chúng giống nhau bởi vì cả hai thích nghi với cùng một loại điều kiện sa mạc khắc nghiệt. Cả hai loài cáo đều rất nhỏ (cáo cát là loài nhỏ nhất trong tất cả các loài cáo) vì thức ăn khan hiếm ở những sinh cảnh khô hạn của chúng và cả hai đều có tai to để định vị con mồi và giữ mát. Sự tương đồng đó được gọi là tiến hóa đồng quy.



Cáo cát

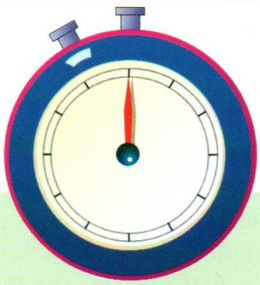


Cáo Bắc Mỹ



Chuột kangaroo xoay xở thế nào để sống được mà không uống nước?

Chuột kangaroo Bắc Mỹ lấy phần lớn nước nó cần từ thức ăn là hạt, lá cỏ và thân cỏ. Để giữ nước, nó sống trong hang lúc ban ngày sa mạc nóng, chỉ ra ngoài vào ban đêm khi trời mát hơn. Chuột kangaroo còn có thận đặc biệt cần ít nước để xử lí chất thải, do vậy phân của nó rất khô.



Đố nhanh

1. Lạc đà bước đi trên phần nào của chân?

a) Móng chân
b) Đệm gan bàn chân
c) Gót chân

2. Lớp mỡ khổ của cá voi có thể dày bao nhiêu?

a) 5 cm
b) 50 m
c) 50 cm

3. Lạc đà không bướu sống ở đâu?

a) Vùng Andes
b) Vùng Alps
c) Vùng Himalaya

4. Chuột kangaroo hoạt động khi nào?

a) Ban đêm
b) Ban ngày
c) Mùa đông

Động vật có vú sống dưới nước

Động vật có vú sống ở những vùng nước mặn như biển và đại dương cũng như ở sông hồ nước ngọt. Một số loài như cá heo sống cả đời dưới nước. Một số khác như rái cá xuống nước chủ yếu để kiếm ăn. Tất cả động vật có vú dưới nước đều bơi giỏi và một số còn có thể lặn lâu. Bởi vì nước nâng đỡ phần lớn trọng lượng cơ thể chúng nên một số loài sống dưới nước rất to.



Động vật có vú nào sống ở biển?

Có ba nhóm động vật có vú sống ở các biển và đại dương thế giới. Chúng thuộc bộ Cá voi - cá voi, cá heo và cá heo mỏ; phân bộ Chân vây - hải cẩu, sư tử biển và moóc; và bộ Bò biển - lợn biển và cá nược (hình trên bên phải). Hải cẩu, sư tử biển và moóc bơi vào đất liền để nghỉ ngơi và sinh sản, nhưng các loài thuộc bộ Cá voi và bộ Bò biển sống cả cuộc đời trong nước biển.

Hải li thích nghi để sống trong nước như thế nào?

Hải li thích nghi với lối sống dưới nước theo một số cách. Thân của chúng có dạng thuôn và bàn chân sau có màng. Mắt chúng được bảo vệ bằng một lớp da đặc biệt. Hải li cũng có lớp lông dày và kín nước giữ cho chúng ấm cả dưới nước lẫn trên cạn. Nhưng chính cái đuôi là điểm đặc trưng nhất của hải li. Rộng, dẹt và có vảy, đuôi hải li có thể uốn lên xuống để đẩy nhanh trong nước hoặc được dùng như bánh lái để chuyển hướng.

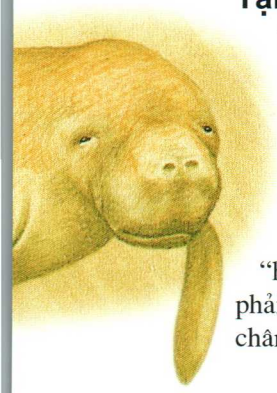


Chuột hải li có họ hàng với hải li không?

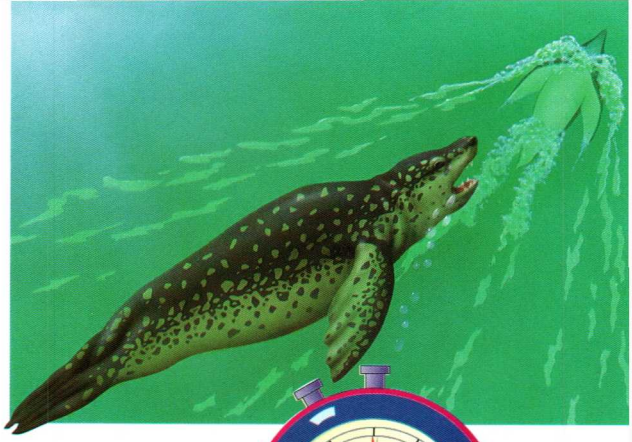
Nhìn từ xa, chuột hải li giống như con hải li nhỏ và hai động vật có vú thực sự có họ hàng, cả hai đều là động vật gặm nhấm thủy sinh. Phần thân chắc khỏe của chuột hải li phủ lớp lông dày, kín nước và bàn chân sau có màng. Điểm khác nhau rõ ràng nhất là chuột hải li thiếu cái đuôi dẹt của hải li. Tuy nhiên, chuột hải li là con vật bơi rất tài và gần như suốt ngày ở trong nước. Vào ban đêm nó ngủ trong hang trên bờ.



Tại sao hải cẩu bơi giỏi như vậy?



Với thân hình thuôn gọn và chân chèo khỏe, hải cẩu là vận động viên bơi siêu hạng. Các lớp mỡ dày giữ cho chúng ấm và làm nhẵn bóng viền thân. Sư tử biển, hay "hải cẩu tai nhỏ", bơi với những cú vươn mạnh mẽ nhờ những chân chèo trước của chúng. Tuy nhiên, "hải cẩu thường" như hải cẩu da báo (hình phải) tự đẩy đi trong nước nhờ sử dụng các chân chèo sau.

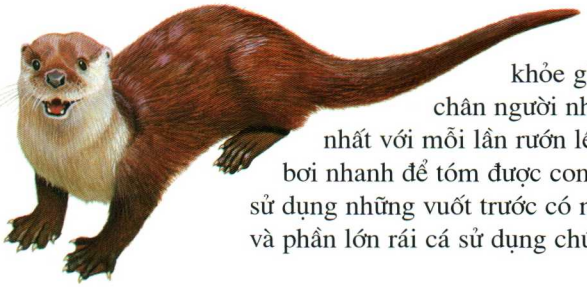




Hải cẩu Greenland



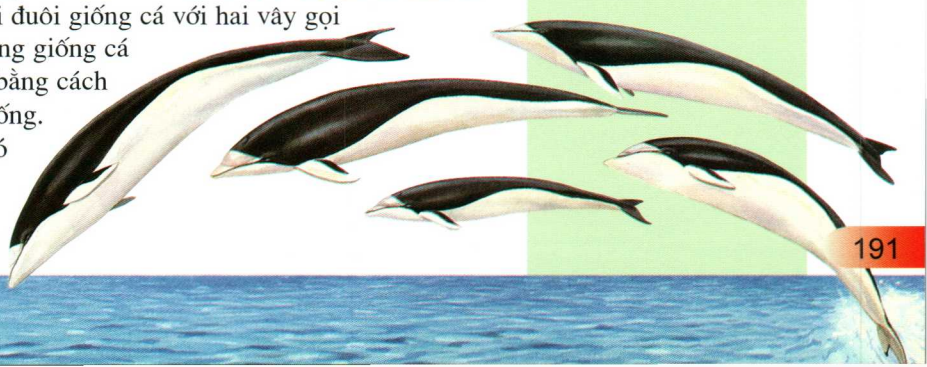
Tại sao chân rái cá có màng?



Rái cá sử dụng chân màng khỏe giống như con người dùng chân người nhái - đẩy nước sang bên nhiều nhất với mỗi lần rướn lên bơi. Điều đó giúp cho nó bơi nhanh để tóm được con mồi. Một số loài rái cá còn sử dụng những vuốt trước có màng nhỏ để bắt cá dưới nước và phần lớn rái cá sử dụng chúng để giữ con mồi khi ăn.

Tại sao cá heo không có chân sau?

Để giảm sức cản trong nước và giúp bơi nhanh hơn, cá heo dần dà đã mất đi các chân sau và phát triển một cái đuôi giống cá với hai vây gọi là "thùy đuôi cá". Tuy nhiên, không giống cá quẫy đuôi về hai bên, cá heo bơi bằng cách uốn những thùy đuôi khỏe lên xuống. Cá heo bơi khỏe tới mức chúng có thể dễ dàng tự đẩy mình vọt lên khỏi mặt nước.



Đố nhanh

1. Loài hải cẩu nào bơi bằng chân chèo sau?
a) Hải cẩu thường
b) Gấu biển
c) Sư tử biển

2. Chuột hải li là động vật thuộc nhóm nào?
a) Hải li
b) Thỏ
c) Gặm nhấm

3. Động vật có vú dưới nước nào thuộc bộ Cá voi?
a) Cá voi và cá heo
b) Hải cẩu và hải mã
c) Lợn biển và cá nược

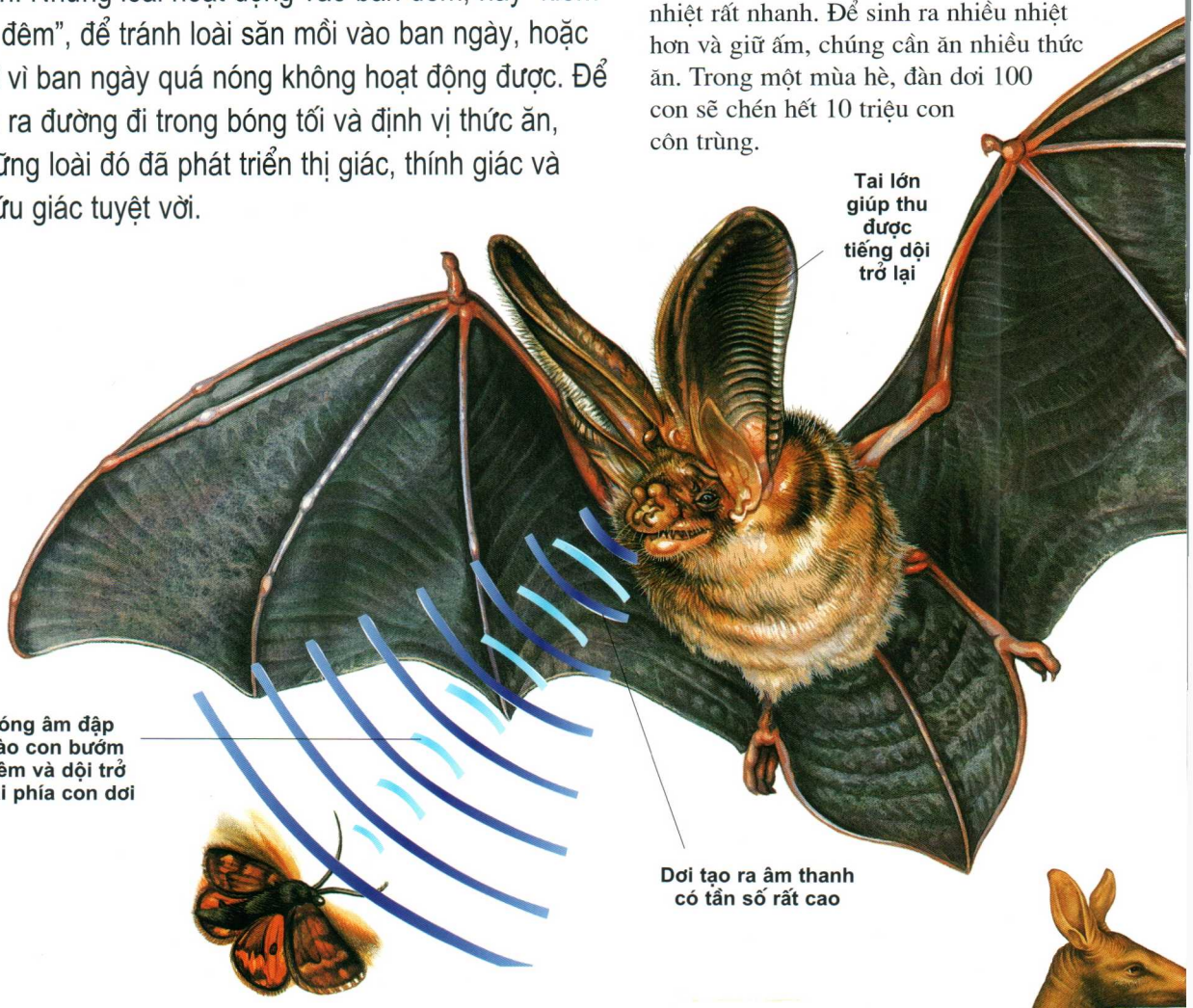
4. Cá heo cử động thùy đuôi của nó thế nào để bơi?
a) Lên xuống
b) Bên nọ sang bên kia
c) Co vào đẩy ra

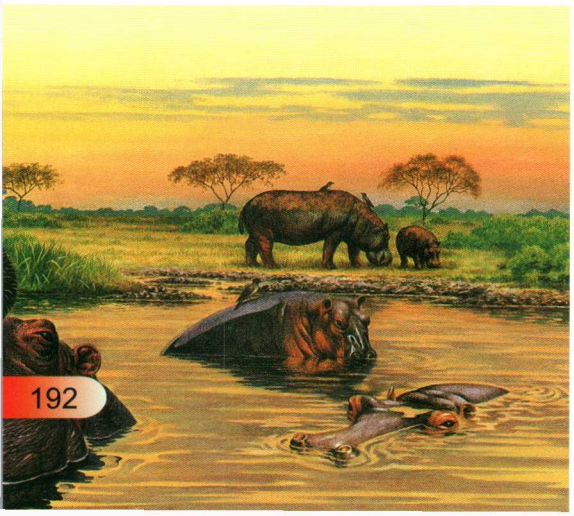
Cuộc sống ban đêm

Hơn nửa số động vật có vú trên thế giới hoạt động vào ban đêm. Chúng có thể sống như vậy vì chúng có máu nóng và có thể hoạt động khi trời lạnh. Những loài hoạt động vào ban đêm, hay "kiếm ăn đêm", để tránh loài săn mồi vào ban ngày, hoặc bởi vì ban ngày quá nóng không hoạt động được. Để tìm ra đường đi trong bóng tối và định vị thức ăn, những loài đó đã phát triển thị giác, thính giác và khứu giác tuyệt vời.

Tại sao dơi bay được ban đêm?

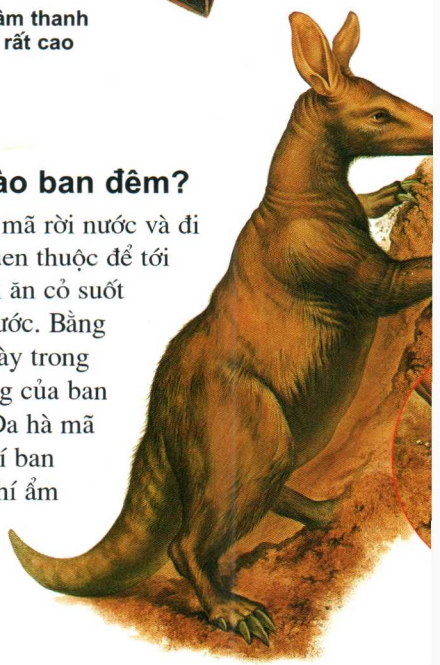
Phần lớn dơi ra ngoài ban đêm để tìm bắt nhiều loài côn trùng bay trong bóng tối. Chúng tìm con mồi nhờ sử dụng cách định vị bằng tiếng dội (hình dưới), theo cùng cách như cá heo. Với thân nhỏ, tròn và cánh mỏng, lớn, dơi có diện tích bề mặt lớn so với thể tích, do vậy chúng mất nhiệt rất nhanh. Để sinh ra nhiều nhiệt hơn và giữ ấm, chúng cần ăn nhiều thức ăn. Trong một mùa hè, đàn dơi 100 con sẽ chén hết 10 triệu con côn trùng.





Tại sao hà mã lên bờ vào ban đêm?

Khi màn đêm buông xuống, hà mã rời nước và đi theo những con đường đã rất quen thuộc để tới chỗ kiếm ăn (hình trái). Sau khi ăn cỏ suốt đêm, hà mã quay trở về vùng nước. Bằng cách ngâm mình 18 giờ một ngày trong nước, chúng tránh được cái nóng của ban ngày và tiết kiệm năng lượng. Da hà mã rất dễ mất nước trong không khí ban ngày khô nóng, nhưng không khí ẩm lạnh ban đêm lại rất thích hợp với chúng.





Tại sao lửng có khứu giác nhạy bén?

Phần lớn loài lửng kiếm ăn ban đêm và khứu giác là giác quan quan trọng nhất của chúng. Ban đêm chúng sử dụng khứu giác để tìm đường đi và định vị thức ăn, như giun đất chẳng hạn. Con lửng có thể ăn hàng trăm con giun đất trong một đêm. Khứu giác tuyệt vời cũng hữu ích để nhận ra tín hiệu mùi mà những con lửng khác để lại, để tìm bạn tình và phát hiện mối nguy hiểm.



Loài khỉ nào kiếm ăn ban đêm?

Loài khỉ ăn đêm thực sự duy nhất là khỉ cú, hay khỉ rúc. Chúng có mắt to và có thể nhìn rõ trong ánh sáng thấp. Ban ngày, khỉ cú ngủ trong những hốc cây, nhưng vào ban đêm chúng ra ngoài để bắt côn trùng và tìm quả. Vào những đêm trăng tròn, các con đực ở lãnh thổ của mình, và các con đực non đang tìm bạn tình sẽ phát ra những tiếng rúc, giống như cú rúc.

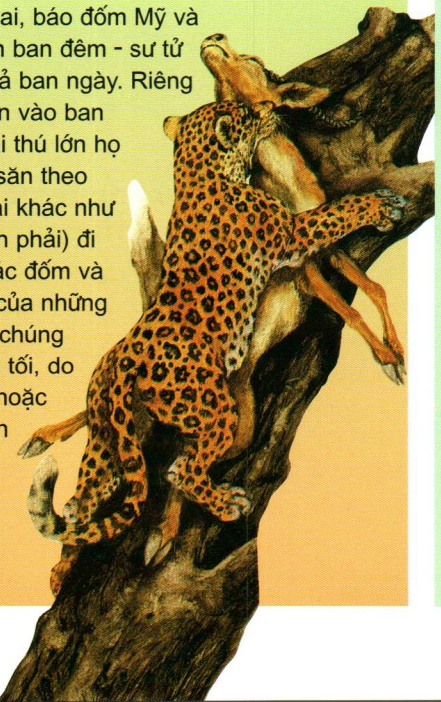
Loài ăn đêm nào thích ăn mối?

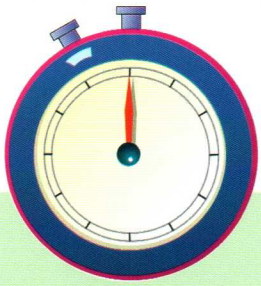
Loài lợn đất nhút nhát và ít được biết đến ăn kiến và mối trong bóng đêm dày đặc. Nó sử dụng khứu giác rất nhạy và thính giác rất tinh để tìm thức ăn bằng cách gí cái mõm dài sát đất. Lợn đất có bộ vuốt khỏe để bới tung các tổ mối và cái lưỡi dài dính để tợp côn trùng (hình trái).



Các loài thú lớn họ Mèo săn mồi vào lúc nào?

Sư tử, báo hoa mai, báo đốm Mỹ và hổ chủ yếu đi săn ban đêm - sư tử và hổ thì đi săn cả ban ngày. Riêng báo săn chỉ đi săn vào ban ngày. Sư tử là loài thú lớn họ Mèo duy nhất đi săn theo nhóm - những loài khác như báo hoa mai (hình phải) đi săn một mình. Các đốm và sọc trên bộ lông của những con vật này giúp chúng hòa lẫn vào bóng tối, do đó chúng có thể hoặc nằm chờ hoặc rón rén đến chỗ con mồi mà không bị nhìn thấy.





Đố nhanh

1. Mỗi ngày hà mã ở dưới nước bao lâu?
a) Tới 5 giờ
b) Tới 18 giờ
c) Tới 8 giờ

2. Loài thú lớn họ Mèo nào không đi săn ban đêm?
a) Sư tử
b) Hổ
c) Báo săn

3. Con lửng ăn bao nhiêu con giun một đêm?
a) Vài trăm
b) Một nghìn
c) Năm trăm

4. Tên khác của khỉ rúc là gì?
a) Khỉ rú
b) Khỉ nhện
c) Khỉ cú

Con người và động vật có vú

Từ cừu, bò và dê đến lợn, lạc đà và trâu nước, nhiều động vật có vú đã được thuần hóa, hay nuôi ở gia đình, và nhân giống để lấy thức ăn hoặc sức kéo. Những con vật được nuôi làm thú cưng rất gắn bó với con người và còn là vận động viên trong nhiều hoạt động giải trí, như đua ngựa. Một số động vật hoang dã thậm chí đã thích nghi để sống trong và quanh nhà chúng ta, tận dụng thức ăn, chỗ trú ẩn và không khí ấm áp của những thị trấn và thành phố.

Động vật có vú nào là thú cưng phổ biến nhất?

Từ lâu, chó đã là loài thú cưng phổ biến nhất. Chúng đã sống với con người trên 12.000 năm và có lẽ là động vật có vú đầu tiên được thuần hóa. Khoảng 200 giống chó trên khắp thế giới đa dạng về dáng vẻ và tập tính hơn bất kì động vật nuôi nào khác. Có ba nhóm chính: chó cảnh, chó làm việc và chó săn. Tất cả chó nuôi đều có họ hàng với sói hoang dã và coi chủ như thành viên trong "bầy" của chúng.



Chó núi Bernard (chó làm việc)

Chó Labrador (chó thể thao)

Chó sục Yorkshire (chó cảnh)



Động vật có vú nào cho ta len?

Cừu (hình trái), dê và lạc đà alpaca Nam Mỹ đều cho ta len để dệt quần áo. Chừng 3,3 triệu con lạc đà alpaca được nuôi ở các trang trại để lấy lông len mịn, dài gần chớm đất. Cừu được nông dân nuôi từ cách đây khoảng 9.000 năm, họ chỉ nhân giống con nào không rụng bộ lông tự nhiên - do đó họ có thể xén lông cừu. Ngày nay có trên 200 giống cừu nuôi khác nhau. Australia có tổng cộng chừng 75 triệu con cừu - hơn 3 con cừu cho mỗi đầu người!



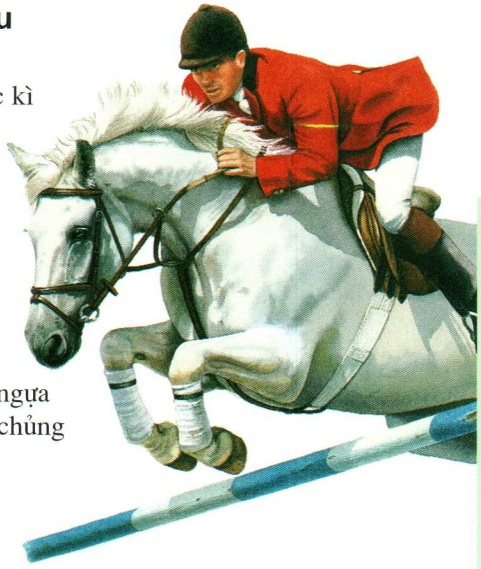
Những động vật có vú nào được huấn luyện để làm việc cho con người?

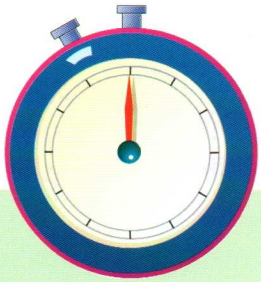
Những động vật có vú khỏe như lạc đà, lừa, voi và lạc đà không bướu được sử dụng để chở hàng nặng ở nhiều nơi. Nông dân có thể sử dụng bò, trâu và ngựa để kéo cày. Chó là loài đặc biệt thông minh và có thể được dạy để dẫn đường cho người mù (hình trái), lùa cừu, đánh hơi ma túy, chất nổ và giúp cảnh sát lần theo dấu vết tội phạm. Ở một số vùng của châu Á, người ta huấn luyện rái cá bắt cá cho họ!



Con vật nào tham gia thi đấu Olympic?

Ngựa là con vật duy nhất tham gia các kì đại hội Olympic, tranh tài ở các môn cưỡi ngựa vượt rào và chạy việt dã. Ngựa được nuôi ở châu Á từ cách đây chừng 6.000 năm. Người ta nuôi chúng để lấy thịt, sữa và da cũng như để cưỡi, chở hàng nặng, kéo xe và cày. Ngày nay, có hơn 150 giống ngựa, từ giống ngựa Shetland nhỏ xíu tới ngựa thồ lớn rất khỏe. Những loài ngựa hoang thực sự đã bị dồn tới chỗ tuyệt chủng do bị săn bắt và phá hủy sinh cảnh.





Đố nhanh

1. Động vật có vú nào được thuần hóa đầu tiên?

a) Ngựa
b) Mèo
c) Chó

2. Có bao nhiêu giống chó?

a) Chừng 200
b) Chừng 100
c) Trên 2.000

3. Vượn có thể giao tiếp với con người như thế nào?

a) Bằng cách nói chuyện
b) Bằng dấu hiệu
c) Bằng cách viết

4. Nước nào có nhiều cừu hơn người?

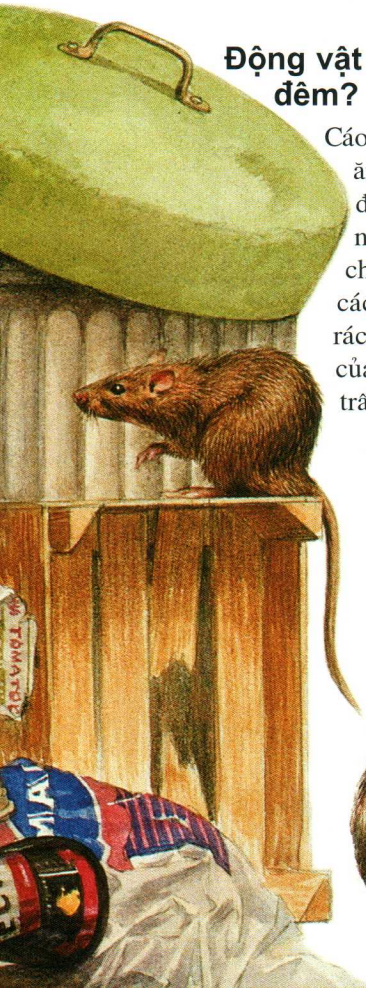
a) Australia
b) Xứ Wales
c) Hoa Kỳ

Vượn giao tiếp với con người như thế nào?

Vượn không thể tạo âm thanh để nói như chúng ta, do đó các nhà khoa học đã dạy chúng giao tiếp bằng cách sử dụng dấu hiệu và kí hiệu biểu thị các từ. Ở Mỹ, các nhà khoa học đã dạy cho tinh tinh lùn hiểu được tiếng Anh nói và đáp lại bằng cách trỏ vào các kí hiệu. Một con tinh tinh lùn tên là Kanzi đã học được vài trăm kí hiệu và thậm chí có thể kết hợp chúng để lập những câu đơn giản.

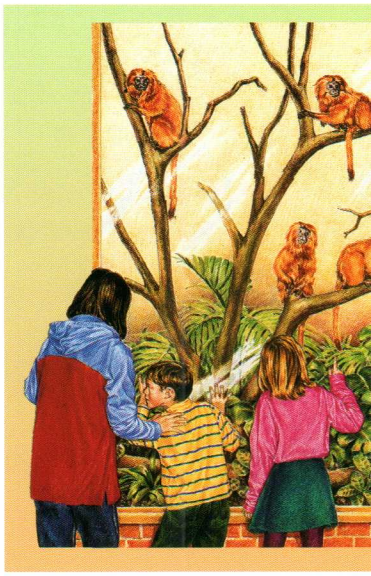
Động vật có vú nào lục lọi thùng rác vào ban đêm?

Cáo và gấu mèo Bắc Mỹ mở dễ dàng các thùng rác và ăn thức ăn con người bỏ đi. Chúng rất thích nghi với đời sống ở thành phố bởi vì chúng không kén chọn nơi ở và thức ăn. Chúng đủ nhỏ để không thu hút sự chú ý và đủ lớn để có thể di chuyển những khoảng cách dài tìm thức ăn. Mặc dù quá nhỏ để tự mở thùng rác song chuột nhà cũng được lợi từ những đồ bỏ đi của chúng ta và chúng sinh sôi rất nhanh ở các thị trấn và thành phố.

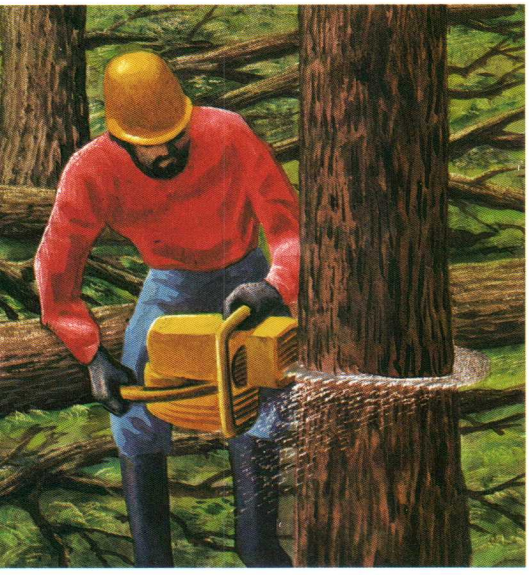




Động vật có vú đang gặp nguy hiểm



Dân số bùng nổ, sự phá vỡ sinh cảnh và sự ô nhiễm hiện nay đã có tác động tàn phá tới hầu như mọi loài. Đối với những loài có bộ lông đẹp hoặc "chiến lợi phẩm" như sừng hoặc ngà thì mối đe dọa càng tăng. Kết quả là cứ bốn động vật có vú thì một loài đang bị đe dọa. Một số loài như khỉ sóc sư tử sọc vàng đã được cứu khỏi tình trạng suýt bị tuyệt chủng, nhưng đối với nhiều loài khác thì dường như đã quá muộn.



Mối đe dọa lớn nhất đối với động vật có vú hoang dã là gì?

Đến nay mối đe dọa lớn nhất đối với sự sinh tồn của động vật có vú hoang dã là sinh cảnh tự nhiên của chúng bị phá hủy. Mọi loài đều thích nghi hoàn toàn với một cách sống riêng trong một môi trường riêng. Khi những cánh rừng bị chặt đốn, những cánh đồng ngập nước bị tháo cạn và những thảo nguyên bị cày xới lên thì động vật sống ở đó hoặc bị xóa bỏ hoàn toàn, hoặc số lượng còn lại quá ít, hoặc bị dồn vào một vùng quá nhỏ nên không sống sót được.



Con người có thể giúp động vật có vú như thế nào?

Con người có thể giúp động vật có vú đang bị đe dọa bằng nhiều cách. Các sinh cảnh đang có nguy cơ bị tàn phá có thể được bảo vệ bằng cách biến thành công viên hay khu bảo tồn quốc gia. Việc sử dụng gỗ và giấy từ những nguồn quản lí được, hay "bền vững", và tái chế càng nhiều vật liệu càng tốt cũng có thể làm giảm tác động của con người lên thế giới tự nhiên. Việc ban hành những đạo luật mới có thể ngăn chặn hoạt động buôn bán những loài đang có nguy cơ và những nhóm trợ giúp động vật có thể giúp đỡ bằng công việc có giá trị của họ (hình trái). Các vườn thú nhân giống những loài bị đe dọa trong điều kiện nuôi nhốt và thả chúng về với cuộc sống hoang dã cũng cần được hỗ trợ.



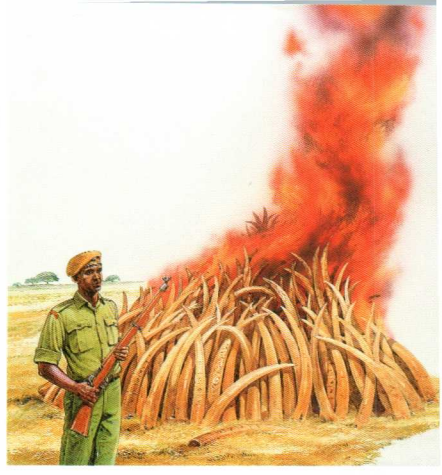
Những loài thú lớn họ Mèo nào bị giết để lấy bộ lông?

Những loài thú lớn họ Mèo như hổ, báo đốm đen Mỹ, báo hoa mai tuyết và báo gấm Mỹ bị săn bắt để lấy những bộ lông đốm hoặc sọc tuyệt đẹp của chúng làm áo lông, thảm hoặc túi xách. Chỉ còn chừng 3.200 con hổ sống trong hoang dã và cũng chừng ấy báo hoa mai tuyết. Ngay cả ở những nơi các loài này được bảo vệ, bọn săn trộm vẫn là một mối đe dọa.

Khỉ sóc sư tử sọc vàng đã được cứu như thế nào?

Năm 2001, con khỉ sóc sư tử sọc vàng thứ 1.000 đã được sinh ra trong rừng nhiệt đới bờ biển Đại Tây Dương của Brazil. Nhưng ngược trở lại năm 1972, số lượng khỉ sóc sư tử đã giảm xuống chỉ còn 200 con sống hoang dã và loài này có vẻ như chắc chắn bị tuyệt chủng. Việc thành lập khu bảo tồn Poco das Antas vào năm 1974 bắt đầu quá trình phục hồi chậm chạp, được hỗ trợ bằng thu nhập từ các vườn thú và các chủ đất địa phương. Việc buôn bán động vật sống để làm thú cưng và giết chúng như một một thể thao cũng gần như bị chặn lại. Mục tiêu tiếp theo là tăng diện tích rừng được bảo vệ và nâng số lượng khỉ sóc sư tử sọc vàng lên 2.000 vào năm 2025.

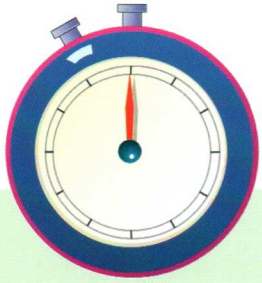
Tại sao con người lại giết voi?



Đã nhiều thập niên những kẻ săn trộm đã giết voi để lấy ngà bán có giá. Trong những năm 1980, chừng 80.000 con voi châu Phi đã bị giết mỗi năm và vào năm 1990 số lượng voi đã giảm 36%. Vào thời điểm này, ngà voi là hàng hóa bị cấm buôn bán quốc tế và ở Kenya, số ngà voi bị tịch thu trị giá trên 1,5 triệu bảng đã được đốt bỏ (hình phải). Nhưng một số nước tin rằng cho phép buôn bán ngà voi có kiểm soát là con đường tốt nhất để bảo vệ voi.

Khi nào vượn lớn sẽ chết hết?

Các nhà khoa học như Jane Goodall dự đoán rằng tất cả các loài "vượn lớn" - vượn gorilla, tinh tinh, đười ươi và tinh tinh lùn - sẽ bị tuyệt chủng trong vài thập kỉ tới. Cách đây 100 năm, có chừng 2 triệu con tinh tinh sống ở rừng mưa Trung Mỹ rộng mênh mông - bây giờ có khoảng trên dưới 200.000 con. Chỉ còn lại chừng 15.000 con tinh tinh lùn và chưa đến 880 con vượn gorilla núi. Vượn hoang dã bị đe dọa bởi nạn chặt phá rừng, chiến tranh và buôn bán thịt thú rừng, nhất là ở những vùng có chiến tranh nơi con người giết thú rừng để lấy thức ăn.



Đố nhanh

1. Tỉ lệ số loài động vật có vú bị đe dọa tuyệt chủng là bao nhiêu?
a) 1:10
b) 1:4
c) 1:5

2. Còn lại bao nhiêu vượn gorilla núi sống hoang dã?
a) Dưới 880
b) Dưới 250
c) Dưới 2.050

3. Số lượng khỉ sóc sư tử sọc vàng năm 2001 là bao nhiêu?
a) Chừng 200
b) Chừng 1.000
c) Chừng 50

4. Có bao nhiêu con hổ còn sống trong hoang dã?
a) Chừng 15.000
b) Chừng 10.000
c) Chừng 3.200

Những kỉ lục

Ngày nay có trên 5.500 loài động vật có vú đang sống. Mặc dù tất cả đều có chung một số đặc điểm nhưng sự đa dạng về hình dạng, kích thước và cách sống của chúng thật đáng kinh ngạc. Kể từ khi khủng long tuyệt chủng, động vật có vú đã có mặt khắp Trái Đất - trên mặt đất, ngầm trong đất, trong đại dương, và cả trên không, như trường hợp các loài dơi.

Tuổi thọ

- **Cá voi miệng cong:** trên 100 năm
- **Voi:** 70-80 năm
- **Cá nược:** 73 năm
- **Ngựa:** 35-62 năm
- **Vượn gorilla hoang dã:** 35-45 năm
- **Gấu đen Bắc Mỹ:** 25-30 năm
- **Dơi lá mũi lớn:** 30 năm
- **Kangaroo:** 28 năm
- **Nhím:** 27 năm
- **Hươu cao cổ:** 20-25 năm
- **Sư tử:** 15 năm
- **Cầy:** 12 năm
- **Thỏ:** 6-8 năm
- **Dím châu Âu:** 6 năm
- **Chuột sóc:** 5 năm
- **Sóc:** 4 năm
- **Chuột:** 3 năm
- **Chuột chù đuôi dài:** 12-18 tháng
- **Chuột lemmut:** 1 năm
- **Chuột chù:** 9-12 tháng



Kích thước

- **Lớn nhất:** cá voi xanh cái - dài trên 30 m và nặng trên 150 tấn. Lưỡi của nó nặng bằng một con voi.
- **Nhỏ nhất:** dơi mũi lợn Kitti - dài 3 cm và nặng 1,7-2 g.
- **Lớn nhất trên cạn:** voi châu Phi đực - cao 3,3 m tính từ vai và nặng 5 tấn - tương đương một chiếc xe tải. Tim của nó to khoảng gấp năm lần tim người và nặng tới 21 kg - bằng trọng lượng của một em bé.
- **Cao nhất:** hươu cao cổ - cao tới 5,5 m - gấp ba lần một người cao lớn.
- **Loài thú họ Mèo lớn nhất:** hổ Sibêri đực - dài tới 3,3 m và nặng tới 306 kg. Nó có thể ăn tới 35 kg thịt trong một bữa.
- **Chiếc sừng dài nhất:** con cái ở loài tê giác trắng - 1,58 m.
- **Đôi ngà dài nhất:** voi châu Phi đực - ngà có thể dài tới 3,5 m và có thể nặng tới 109 kg mỗi chiếc. Ngà của voi mamút lông rậm nay đã tuyệt chủng dài tới 5 m, gấp rưỡi ngà voi châu Phi.
- **Ngựa nhỏ nhất:** giống falabella - con trưởng thành cao dưới 76 cm - chỉ bằng kích thước nhiều giống chó nuôi.
- **Bộ não nặng nhất:** cá nhà táng - nặng tới 9 kg (nặng gấp sáu lần não người).



Vận động

- **Chạy nhanh nhất ở cự li ngắn:** báo săn - có thể đạt tới 90-100 km/giờ từ điểm xuất phát chỉ trong vòng ba giây.
- **Chạy nhanh nhất ở cự li dài:** linh dương sừng chà - có thể chạy 56 km/giờ trong chừng 6 km.
- **Di chuyển chậm nhất trên cạn:** con lười ba ngón - di chuyển 1,8-2,4 m mỗi phút; ngủ 18 giờ một ngày.
- **Lặn sâu nhất:** cá nhà táng - lặn sâu tới ít nhất 2.000 m và ở đó chừng 90 phút.
- **Hành trình di trú dài nhất:** cá voi xám - mỗi năm bơi một quãng đường 12.000-20.000 km.
- **Bước nhảy dài nhất:** kangaroo - tới 14 m.
- **Liệng xa nhất:** vượn cáo bay hay colugo - có thể lướt tới 136 m giữa các cây.
- **Bơi nhanh nhất:** cá heo hổ - 55 km/giờ.

Thức ăn

- **Khẩu phần ăn hạn chế nhất:** chó sói đất - chỉ ăn mối; gấu túi - chỉ ăn lá cây bạch đàn; gấu trúc - gần như sống dựa vào cây trúc; dơi quỷ - động vật có vú duy nhất chỉ hút máu.
- **Phàm ăn nhất:** cá voi xanh - ăn tới 4 tấn thức ăn mỗi ngày; voi châu Phi - ăn 100-200 kg thực vật mỗi ngày và hàng ngày mất 16 giờ kiếm ăn.
- **Săn con mồi lớn nhất:** cá heo hổ - các nhóm tập trung để giết một số cá voi lớn; gấu trắng Bắc Cực - giết động vật lớn như moóc và cá heo trắng.
- **Loài ăn thịt lớn nhất:** gấu trắng Bắc Cực - nặng tới 500 kg.
- **Răng lớn nhất:** voi châu Phi - một cái răng nặng hơn viên gạch.
- **Ít răng nhất:** chuột chù ít răng - chỉ có 8.
- **Uống nước giỏi nhất:** lạc đà - có thể uống tới 60 lít nước trong vài phút.
- **Lưỡi dài nhất:** hươu cao cổ - 53 cm.

Vòng đời

- **Thời kì mang thai dài nhất:** voi châu Á - 20-22 tháng.
- **Thời kì mang thai ngắn nhất:** thú túi và chuột đất - thai phát triển chỉ trong 12-13 ngày.
- **Thời kì mang thai dài nhất của thú túi:** kangaroo xám - con non phát triển trong 37 ngày.
- **Con non lớn nhất:** cá voi xanh - nặng 2-3 tấn khi sinh ra - bằng nửa con voi châu Phi trưởng thành.
- **Con non nhỏ nhất:** một loài mèo túi - con non chỉ to bằng hạt lúa.
- **Nhiều con nhất:** chuột đồng - con cái có thể đẻ 147 con non trong cả cuộc đời; mèo nhà - một con mèo cưng gọi là Dusty đã sinh 420 con.
- **Lứa lớn nhất:** dím thường - tới 31 con non trong một lứa. Trung bình loài này mỗi lứa có 20 con.
- **Thú non nhỏ nhất so với cá thể trưởng thành (không kể thú túi):** gấu trúc lớn - gấu con chỉ dài khoảng 16 cm và nặng 85-140 g (nặng bằng quả táo nhỏ).
- **Thời kì tiết sữa ngắn nhất:** hải cẩu bờm - 4 ngày, nhưng con non tăng cân gấp đôi trong thời gian đó.

Tai, mắt và mũi

- **Tai lớn nhất:** voi châu Phi - tai rộng như một tấm đệm trải giường và có thể nghe được từ xa 8 km; cáo cát - có tai lớn nhất trong tất cả các loài động vật ăn thịt - dài 15 cm.
- **Mũi thính nhất:** chi Chó - khứu giác của chó nhạy hơn khứu giác của chúng ta khoảng 1 triệu lần.
- **Mũi dài nhất:** voi châu Phi - vòi của nó từ gốc tới đỉnh dài khoảng 2,5 m; hải cẩu voi phương bắc đực - 30 cm.
- **Mắt to nhất:** con trố mắt - có mắt to hơn mắt bất kì động vật có vú nào khác cùng kích thước. Nếu to bằng con người thì mắt chúng bằng quả bưởi.
- **Thị lực tồi nhất:** cá heo sông Hằng và cá heo sông Ấn gần như mù.



Một số loài hiếm nhất

- **Cá heo sông Dương Tử:** nhiều nhất là vài chục con, có thể đã tuyệt chủng.
- **Tê giác Java:** 35-40 con
- **Dơi bao đuôi Seychelles:** 50-100 con
- **Gấu trúc mũi lông Bắc Úc:** 113 con
- **Linh miêu Iberi:** khoảng 120 con
- **Khỉ len đuôi vàng:** dưới 250 con
- **Sao la:** dưới 250 con
- **Hổ Siberia:** khoảng 400 con

Sinh cảnh

- **Nhiệt độ thấp nhất:** cáo Bắc Cực - sống qua nhiệt độ thấp tới -70^{o}C; dơi đỏ Bắc Mỹ - có thể sống sót khi các mô cơ thể thực sự biến thành băng ở nhiệt độ sâu dưới điểm đóng băng.
- **Nhiệt độ cao nhất:** cáo cát - có thể sống qua nhiệt độ trên 38^{o}C ở sa mạc Sahara.
- **Sống xa nhất về phía bắc:** gấu Bắc Cực - lang thang gần sát Bắc Cực.
- **Sống cao nhất:** bò rừng yak - sống ở độ cao tới 6.100 m trên những cánh đồng tuyết ở Himalaya.

Địa chỉ các trang web

animal.discovery.com/mammals

Trang web giới thiệu nhiều hình ảnh, thông tin về đủ loại động vật có vú, kèm theo những câu đố thú vị để bạn kiểm tra kiến thức.

animals.nationalgeographic.com/animals/mammals/

Tại đây, bạn có thể tìm thấy đặc điểm miêu tả kèm theo bản đồ phân bố của nhiều nhóm động vật, bên cạnh đó là các bộ sưu tập hình ảnh và video độc đáo.

www.enchantedlearning.com/subjects/mammals/

Trang web này cung cấp kiến thức cơ bản cho các bạn nhỏ về phân loại, đặc điểm, thức ăn và quá trình tiến hóa của các loài động vật có vú.

www.bbc.co.uk/nature/life/Mammal

Trang web này giúp bạn tìm hiểu thông tin về đặc điểm, tập tính, bản đồ phân bố và sinh cảnh, cùng nhiều hình ảnh đẹp về các loài động vật có vú trên thế giới. Ngoài ra, bạn còn có thể tham khảo nhiều điều bổ ích và lí thú từ kho dữ liệu thu hình và ghi âm tiếng kêu của các loài động vật.

www.edgeofexistence.org/mammals/top_100.php

Nơi cung cấp danh sách 100 loài động vật có vú quý hiếm nhất cùng các loài đã tuyệt chủng hoặc nhiều khả năng tuyệt chủng, với nhiều hình ảnh, thông tin bổ ích và các hoạt động bảo tồn động vật đang được tiến hành.

worldwildlife.org/

Tìm hiểu về sinh cảnh và cập nhật thông tin về hiện trạng bảo tồn cùng những nguy cơ đối với các loài động vật hoang dã đang bị đe dọa. Trang web này còn có những bài trắc nghiệm kiến thức lí thú về các loài động vật như voi, tê giác, gấu Bắc Cực...

www.vncreatures.net/introduction.php

Nơi tra cứu dữ liệu khoa học về các loài động, thực vật rừng của Việt Nam cùng nhiều thông tin về các phát hiện mới trong lĩnh vực sinh học.

176.28.48.76/primatencenter/prim.htm

Cung cấp thông tin về các loài linh trưởng ở Việt Nam với hình ảnh, đặc điểm miêu tả ngắn gọn và bản đồ phân bố.





Đáp án Đố nhanh

Trang 165. Thế giới động vật có vú

1.a 2.b 3.a 4.b

Trang 167. Động vật có vú nguyên thủy

1.b 2.c 3.a 4.c

Trang 169. Bộ lông thú

1.b 2.c 3.a 4.c

Trang 171. Các giác quan

1.c 2.a 3.b 4.c

Trang 173. Chạy, nhảy, trèo và bay

1.b 2.c 3.a 4.c

Trang 175. Thức ăn và cách kiếm ăn

1.b 2.c 3.c 4.a

Trang 177. Giao chiến và tấn công

1.c 2.a 3.b 4.b

Trang 179. Phòng vệ

1.c 2.b 3.c 4.c

Trang 181. Sinh sản và con non

1.b 2.c 3.c 4.c

Trang 183. Sống thành nhóm

1.b 2.a 3.c 4.b

Trang 185. Liên lạc

1.c 2.b 3.b 4.a

Trang 187. Nơi ở

1.c 2.a 3.b 4.c

Trang 189. Đương đầu với điều kiện khắc nghiệt

1.b 2.c 3.a 4.a

Trang 191. Động vật có vú sống dưới nước

1.a 2.c 3.a 4.a

Trang 193. Cuộc sống ban đêm

1.b 2.c 3.a 4.c

Trang 195. Con người và động vật có vú

1.c 2.a 3.b 4.a

Trang 197. Động vật có vú đang gặp nguy hiểm

1.b 2.a 3.b 4.c

KINGFISHER

BÁCH KHOA TRI THỨC CHO TRẺ EM

CÂU HỎI VÀ TRẢ LỜI





CÁC LOÀI CHIM

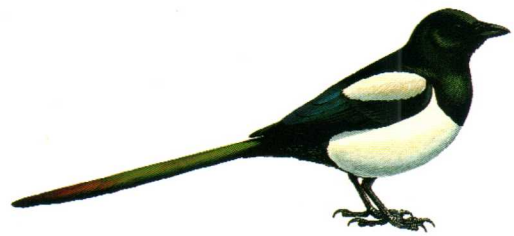


Mục lục

Thế giới các loài chim	204
Những loài chim đầu tiên	206
Lông vũ	208
Mỏ chim	210
Móng vuốt và chân	212
Nhìn và nghe	214
Thức ăn và cách kiếm ăn	216
Bay	218
Những loài chim không bay	220
Di trú	222









Sống sót trong những điều kiện khắc nghiệt 224

Tiếng hót 226

Sự phô trương 228

Tổ chim và cách làm tổ 230

Trứng chim 232

Chim non 234

Loài chim và con người 236

Các mối đe dọa 238

Địa chỉ các trang web - Đáp án Đố nhanh 248







Thế giới các loài chim

Chim là những động vật bay bậc cao của tự nhiên. Hầu hết chúng ta đều chú ý và say mê chiêm ngưỡng những kĩ năng bay lượn tuyệt vời của chúng. Chúng rất đa dạng về kích cỡ, từ loài chim ruồi nhỏ nhất nặng không bằng một đồng xu đến loài đà điểu cao và nặng hơn một người trưởng thành.



Loài chim biết bay nào nặng nhất?



Những loài chim nặng trên 15 kg hầu như không bay được. Loài chim bay nặng nhất là chim Kori trong họ Ôtác và thiên nga trắng (hình trên). Hai loài chim này cân nặng trung bình từ 12-15 kg. Vì nặng nề, thiên nga trắng buộc phải chạy lấy đà từ mặt nước hồ nhằm đạt tới tốc độ đủ để cất cánh.

Loài chim nào lớn nhất?

Loài chim lớn và nặng nhất đang tồn tại hiện nay là đà điểu. Loài chim to lớn này có thể băng qua vùng đồng bằng miền Trung và Nam Phi, có thể cao tới 2,74 m và nặng tới 160 kg. Tuy nhiên, đây chưa phải là loài chim lớn nhất đã từng tồn tại từ trước đến nay. *Dromornis stirtoni*, một loài chim khổng lồ không bay được đã phát triển với số lượng lớn ở Australia vào khoảng 15 triệu năm trước, cao tới 3 m và nặng tới 500 kg.

Đà điểu

Loài chim nhỏ nhất hiện nay cân nặng bao nhiêu?

Hầu hết các chuyên gia đều đồng ý rằng chim ruồi mật ở Cuba là loài chim nhỏ nhất. Nó dài không quá 5,7 cm và chỉ nặng có 1,6 g. Một trăm nghìn cá thể của loài này cộng lại mới nặng bằng một con đà điểu.

Chim ruồi mật

Vì sao chim bay?

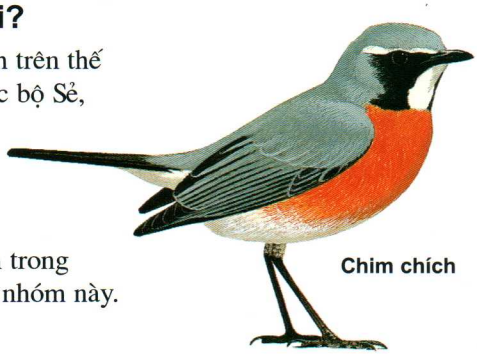
Kĩ năng bay giúp chim tìm được nguồn thức ăn mà các loài khác không tiếp cận được và thoát khỏi những loài động vật ăn thịt trên mặt đất. Trong khi bay, một con chim như hải âu cánh rộng có thể kiếm ăn trên một khu vực rộng lớn để tìm ra nguồn thức ăn ngon nhất trong khoảng thời gian ngắn nhất. Và nếu thức ăn ở một nơi đã hết thì chim sẽ bay tới những chỗ mới.



Chim hải âu cánh rộng

Bộ Sẻ gồm bao nhiêu loài?

Trong số hơn mười nghìn loài chim trên thế giới có tới gần sáu nghìn loài thuộc bộ Sẻ, còn gọi là những loài chim biết hót hoặc chim đậu cành. Bộ Sẻ bao gồm hầu hết các loài chim vườn quen thuộc như chim chích, chim sẻ ngô và chim hét. Quạ nằm trong số những loài chim lớn nhất thuộc nhóm này.



Chim chích

Đố nhanh

1. Bộ Sẻ chiếm tỉ lệ bao nhiêu trong số các loài chim?
a. Khoảng 1/4
b. Khoảng 1/3
c. Khoảng hơn 1/2

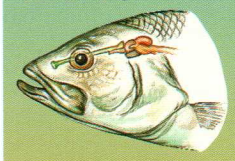
2. Loài chim nhỏ nhất hiện nay là loài nào?
a. Chim ruồi mật
b. Chim hét
c. Chim mào vàng Anh

3. Một con đà điểu có thể cân nặng bao nhiêu?
a. 1,6 g
b. 1,6 kg
c. 1,6 tạ

4. Ước tính có bao nhiêu con chim đang sống trên Trái Đất?
a. Khoảng 300 tỉ
b. Khoảng 30 triệu
c. Khoảng 3 triệu

Chim có thông minh không?

Những động vật có bộ óc to, phức tạp như động vật có vú và chim đều có khả năng tập quen và thích ứng với hoàn cảnh mới. Còn những động vật có bộ óc đơn giản và nhỏ như cá và bò sát hầu như chỉ dựa vào bản năng của chúng.



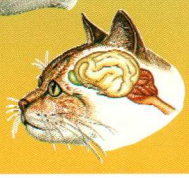
Cá



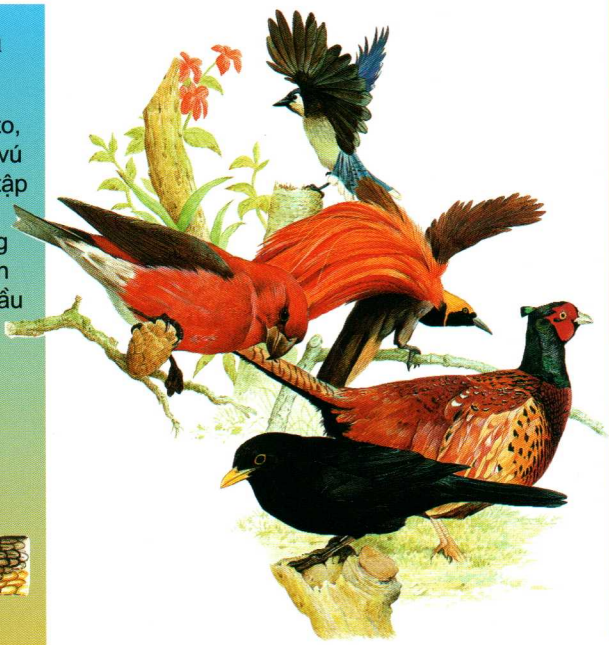
Bò sát



Chim



Động vật có vú



Hiện nay trên thế giới có bao nhiêu con chim?

Các chuyên gia điểu loại học ước đoán hiện có 300 tỉ con chim đang sống trên thế giới - hay bình quân hơn 40 con chim ứng với mỗi con người trên hành tinh. Họ tin rằng kể từ khi những con chim đầu tiên xuất hiện trên Trái Đất từ mấy triệu năm trước, đã có khoảng 150.000 loài tồn tại. Hiện nay có khoảng trên 10.000 loài đang tồn tại.

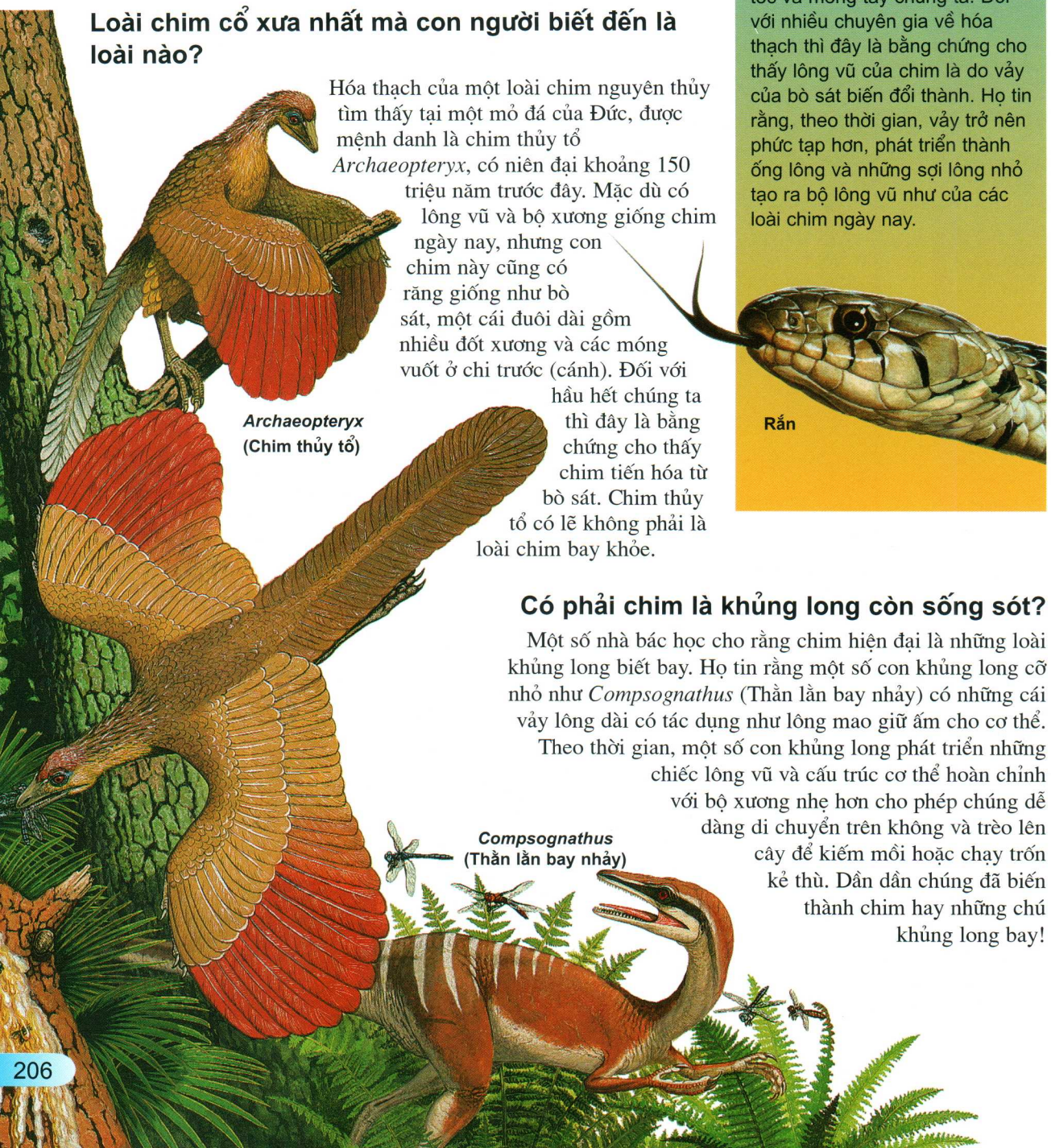
Những loài chim đầu tiên

Chim là những động vật lạ thường đến mức các nhà khoa học khó có thể đi đến thống nhất về cơ sở tiến hóa của chúng. Điều mà chúng ta biết là những con chim đầu tiên đã xuất hiện khi loài khủng long vẫn còn tồn tại trên Trái Đất. Từ đó, hàng nghìn loài chim khác nhau đã tiến hóa.

Loài chim cổ xưa nhất mà con người biết đến là loài nào?

Hóa thạch của một loài chim nguyên thủy tìm thấy tại một mỏ đá của Đức, được mệnh danh là chim thủy tổ *Archaeopteryx*, có niên đại khoảng 150 triệu năm trước đây. Mặc dù có lông vũ và bộ xương giống chim ngày nay, nhưng con chim này cũng có răng giống như bò sát, một cái đuôi dài gồm nhiều đốt xương và các móng vuốt ở chi trước (cánh). Đối với hầu hết chúng ta thì đây là bằng chứng cho thấy chim tiến hóa từ bò sát. Chim thủy tổ có lẽ không phải là loài chim bay khỏe.

Archaeopteryx
(Chim thủy tổ)



Compsognathus
(Thằn lằn bay nhảy)

Lông vũ có gì giống vảy của bò sát?

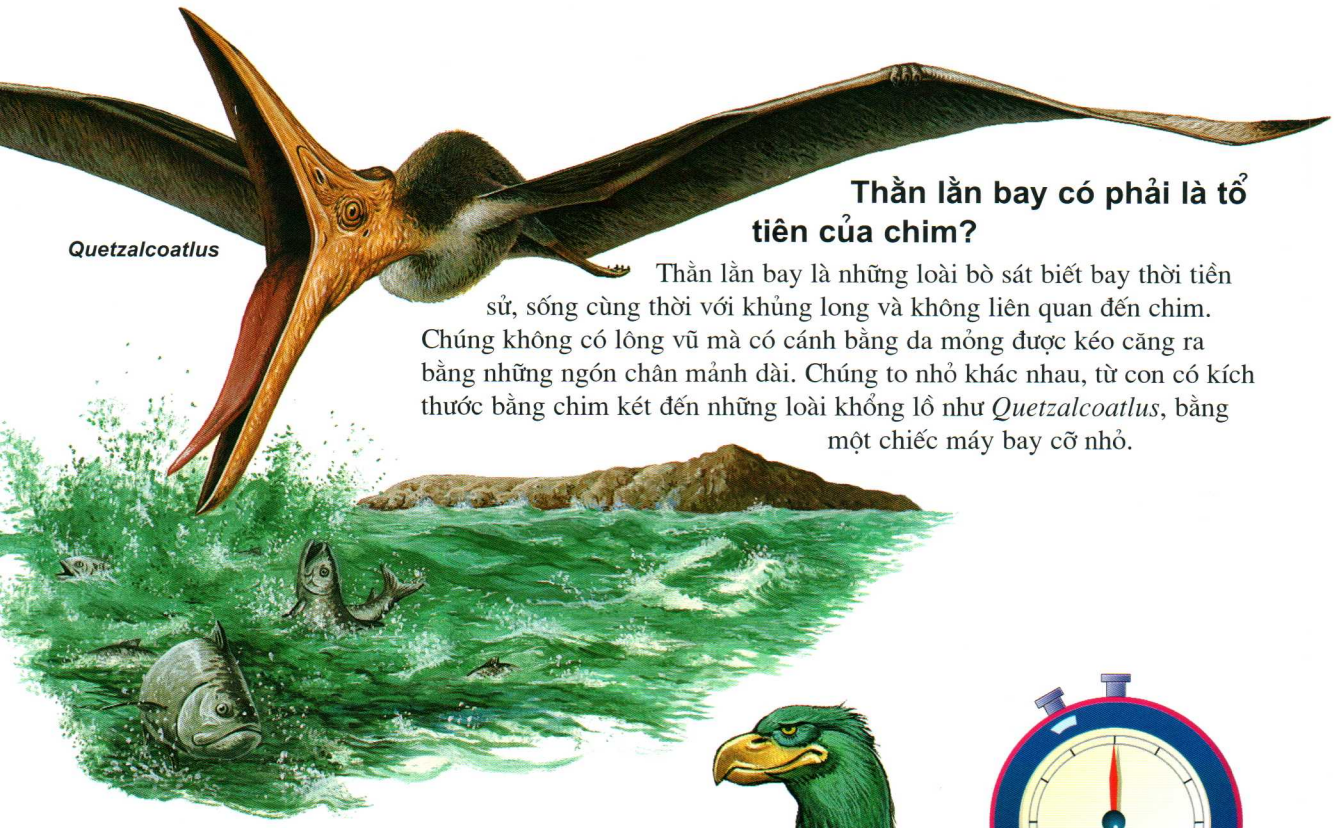
Giống như những chiếc vảy trên thân rắn, thằn lằn, khủng long và các loài bò sát khác, lông vũ của chim được cấu tạo từ chất sừng, tương tự như chất hình thành nên tóc và móng tay chúng ta. Đối với nhiều chuyên gia về hóa thạch thì đây là bằng chứng cho thấy lông vũ của chim là do vảy của bò sát biến đổi thành. Họ tin rằng, theo thời gian, vảy trở nên phức tạp hơn, phát triển thành ống lông và những sợi lông nhỏ tạo ra bộ lông vũ như của các loài chim ngày nay.



Rắn

Có phải chim là khủng long còn sống sót?

Một số nhà bác học cho rằng chim hiện đại là những loài khủng long biết bay. Họ tin rằng một số con khủng long cỡ nhỏ như *Compsognathus* (Thằn lằn bay nhảy) có những cái vảy lông dài có tác dụng như lông mao giữ ấm cho cơ thể. Theo thời gian, một số con khủng long phát triển những chiếc lông vũ và cấu trúc cơ thể hoàn chỉnh với bộ xương nhẹ hơn cho phép chúng dễ dàng di chuyển trên không và trèo lên cây để kiếm mồi hoặc chạy trốn kẻ thù. Dần dần chúng đã biến thành chim hay những chú khủng long bay!



Quetzalcoatlus

Thằn lằn bay có phải là tổ tiên của chim?

Thằn lằn bay là những loài bò sát biết bay thời tiền sử, sống cùng thời với khủng long và không liên quan đến chim. Chúng không có lông vũ mà có cánh bằng da mỏng được kéo căng ra bằng những ngón chân mảnh dài. Chúng to nhỏ khác nhau, từ con có kích thước bằng chim két đến những loài khổng lồ như *Quetzalcoatlus*, bằng một chiếc máy bay cỡ nhỏ.

Chim thời tiền sử có thể to cỡ nào?

Một số loài chim thời tiền sử có kích thước khổng lồ. Con *Diatrymia* cao tới 2 m. Nó có xương sọ giống ngựa và một cái mỏ hình móc câu rất to để xé thịt. Nó hẳn có tốc độ vượt xa hầu hết các loài động vật trên mặt đất và có thể đã giết các sinh vật khác có kích cỡ bằng con ngựa. Hóa thạch ở vùng Nam Mỹ, cách đây khoảng 2 triệu năm, cho thấy, thậm chí đã từng tồn tại những con chim ăn thịt lớn hơn. Được gọi là loài chim khủng bố, chúng cao tới 3 m và có thể chạy với tốc độ 70 km/giờ.



Diatrymia

Hesperornis

Loài chim thời tiền sử nào được phát hiện gần đây?

Những hóa thạch ở Trung Quốc cách đây 120 triệu năm cho thấy một sinh vật giống chim với mỏ và bộ lông vũ hoàn chỉnh. Con vật này mang tên *Confusciusornis*. Tuy nhiên, hầu hết các hóa thạch chim đều còn mới. Nhìn bề ngoài, những loài chim này cũng tương tự như những con chim chúng ta biết ngày nay. Loài chim bắt cá *Ichthyornis* cũng giống như chim mòng biển, ngoại trừ việc nó có cái mỏ đầy răng. *Hesperornis*, một con chim biển không biết bay cao tới 2 m, nhìn giống như loài chim lặn mà chúng ta biết ngày nay.



Ichthyornis

Đố nhanh

1. *Diatrymia* cao bao nhiêu?
a) 1 m
b) 2 m
c) 3 m

2. Loài nào sau đây không phải chim?
a. *Compsognathus*
b. *Diatrymia*
c. *Ichthyornis*

3. Bộ phận nào dưới đây bằng chất sừng?
a. Răng
b. Lông vũ
c. Xương

4. Hóa thạch chim thủy tổ được tìm thấy ở đâu?
a. Anh
b. Trung Quốc
c. Đức

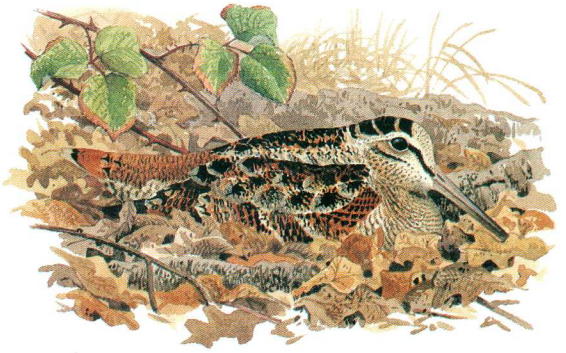
Lông vũ

Lông vũ là đặc điểm chỉ có ở các loài chim. Lông vũ nhẹ nhưng rất khỏe; chức năng chính của nó là tạo nên đôi cánh cho phép chim bay được. Những chiếc lông vũ khác giúp chim chỉnh hướng khi bay hoặc tạo ra một lớp cách nhiệt để giữ cho cơ thể luôn luôn ấm áp.

Ưu thế của lông vũ là gì?

Lông vũ nhẹ nhưng rất khỏe, không dễ bị tổn thương như xương và dễ dàng được thay thế khi bị hỏng. Những chiếc lông cánh dài và rộng giúp tạo lực nâng khi chim đập cánh trong không khí.





Lông vũ giúp chim lẩn trốn kẻ thù như thế nào?

Một con chim rừng như chim dẽ gà (hình trái) có thể có bộ lông nhiều hoa văn như chia nhỏ thân mình nó ra. Điều này giúp nó tránh được kẻ thù khi đậu trong đám lá. Con vạc cái còn tiến hóa xa hơn. Khi ngồi trong tổ, nó giương mỏ hướng lên trời. Vị trí cơ thể và màu sắc làm nó thực sự giống như một đám sậy.

Bộ lông đẹp của chim được tạo ra như thế nào?

Màu lông của một chú chim bình thường được tạo ra từ chính da của nó hoặc từ thức ăn mà nó ăn. Ví dụ: hồng hạc có màu lông hồng là do sắc tố từ những sinh vật nhỏ xíu mà nó ăn. Công trống và các loài chim khác có bộ lông đẹp sặc sỡ ánh kim sắc khác nhau, đó là do những sợi lông đặc biệt phản xạ ánh sáng.

Lông cánh có kết cấu như thế nào?

Lông ở cánh chim còn gọi là lông ống vì có một ống lông cứng ở giữa, hai bên là hai phiến lông được tạo thành từ các sợi lông có nhiều tơ lông hình móc đan vào nhau để giữ cho phiến lông cứng cáp.

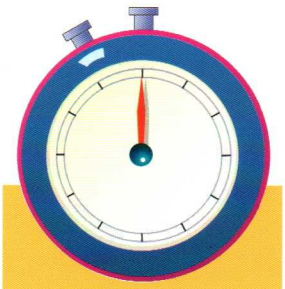


Chim làm thế nào để giữ bộ lông sạch sẽ?

Thông thường chim dùng mỏ để làm sạch và làm suôn bộ lông. Tuy nhiên, cách ấy không phải lúc nào cũng đủ để chim chăm sóc bộ lông, nên nó cần phải tắm. Nếu không tìm được một vũng nước để rũ lông thì chim sẽ lấy bụi hoặc cát để loại bỏ những con kí sinh trùng. Chim giẻ cùi lợi dụng kiến làm những trợ thủ dọn vệ sinh bé nhỏ. Khi giẻ cùi đậu vào tổ kiến, lũ kiến phun axít vào kẻ đột nhập. Axít sẽ làm sạch bộ lông của chim giẻ cùi và giết chết kí sinh trùng ẩn bên trong.



Cu gáy đang tắm cát



Đố nhanh

1. Những cái lông vũ dài nhất, to nhất được chim dùng vào việc gì?

a) Giữ ấm
b) Tắm
c) Bay

2. Con vạc trông giống gì?

a) Con cá
b) Đám sậy
c) Chim dẽ gà

3. Loài chim nào tắm trong ổ kiến?

a) Chim cu gáy
b) Công
c) Chim giẻ cùi

4. Sợi nhỏ nhất trong một chiếc lông ống được gọi là gì?

a) Tơ lông
b) Sợi lông
c) Ống lông

Loài chim nào có nhiều lông vũ và ít lông vũ nhất?

Bộ lông vũ nặng gấp hai đến ba lần bộ xương chim và chiếm từ 5 đến 7% tổng trọng lượng cơ thể chim. Mặc dù tỉ lệ này ở tất cả các loài chim là giống nhau, nhưng chim nhỏ có ít lông vũ hơn so với chim lớn. Ví dụ như chim ruồi cổ màu hồng ngọc chỉ có 940 chiếc lông vũ trong khi loài thiên nga vùng lãnh nguyên cỡ lớn có trên 25.000 chiếc.



Tại sao lông tơ và lông bao có ích cho chim?

Hầu hết các loài chim, đặc biệt là ở chim non (hình trên), có một lớp lông mềm và mịn sát với da. Chúng giống như một chiếc áo choàng lông nhằm chặn lại một lớp không khí, có tác dụng cách nhiệt và giữ cho chim ấm áp trong thời tiết lạnh giá. Lông bao nằm bên ngoài lông tơ tạo cho chim hình dáng thuôn gọn để dễ dàng di chuyển trong không khí.



Nhiều loại lông bao



Lông tơ

Mỏ chim

Mỏ chim rất đa dạng về kiểu dáng, kích cỡ và là phương tiện chính mà chim sử dụng để lấy thức ăn. Nhìn vào hình dáng mỏ chim, ta có thể đoán con chim đó ăn gì. Mỏ còn đóng vai trò quan trọng để chim rỉa lông cánh cho gọn ghẽ. Một số loài chim sử dụng mỏ như một công cụ đặc biệt.



Chiếc mỏ cong dùng để làm gì?

Nhiều loài chim cao cẳng như chim dẽ (chim mỏ nhát), có cái mỏ cong và dài, thật lí tưởng để săn những sinh vật nhỏ làm tổ ở những lớp bùn mềm gần cửa sông. Phần đầu mỏ của chim dẽ cực kì nhạy cảm.



Chim tu-căng

Tại sao mỏ chim tu-căng lớn như vậy?

Chim tu-căng có chiếc mỏ lớn và dài tới 19 cm, dường như không cân xứng với kích thước cơ thể của nó. Kích thước và màu sắc của chiếc mỏ này rất quan trọng. Nó có tác dụng phô trương với các con tu-căng khác rằng chủ sở hữu của chiếc mỏ này khỏe mạnh và sẵn sàng giao phối. Chiếc mỏ này cũng là một dụng cụ tuyệt vời để hái quả. Nó không nặng như bề ngoài vì được làm từ chất sừng rất nhẹ và được gia cố bằng những thanh giằng bằng xương mỏng.

Tại sao hồng hạc lại ăn lộn ngược?

Hồng hạc luôn luôn thọc mỏ xuống nước để ăn. Lưỡi của nó bơm nước và bùn qua các cấu trúc giống như chiếc lược, hay còn gọi là tấm lá mỏng, chạy dọc hai bên mỏ. Tấm lá mỏng này sàng lọc tôm để sau đó con chim sẽ nuốt.



Đại bàng đầu hói

Đại bàng sử dụng mỏ như thế nào?

Đại bàng, diều hâu và chim ưng hầu hết đều bắt mồi bằng móng vuốt (xem trang 213). Chúng dùng chiếc mỏ khoằm để vặt lông chim hoặc lông mao của động vật có vú rồi xé thịt con mồi thành những mảnh nhỏ vừa ăn. Đại bàng đầu hói sử dụng chiếc mỏ của mình để xé vụn con cá mà nó bắt được.



Loài chim nào biết xiên cá?

Chim cổ rắn sử dụng chiếc mỏ giống dao găm để đâm cá. Trong khi lông vũ của phần lớn các loài chim nổi trên mặt nước thì lông của chim cổ rắn hấp thụ một lượng nước đủ để nó chìm xuống. Với chiếc cổ rắn sẵn sàng tư thế tấn công, con chim này săn cá ở dưới nước.

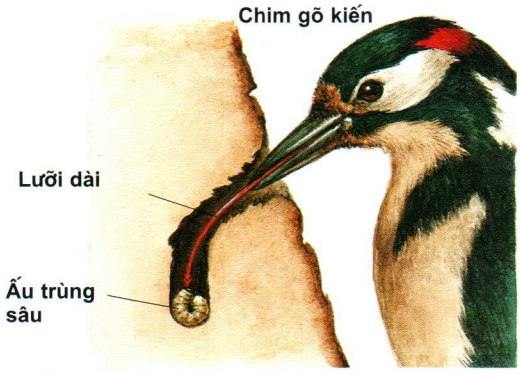
Tại sao bồ nông có chiếc túi to ở mỏ?

Bồ nông sử dụng chiếc túi rộng của mình như một cái lưới bắt cá. Chúng bay cao hay bơi trên mặt biển, khi phát hiện ra đàn cá, chúng liền nhào xuống, ngoạc cái mỏ to ra. Chiếc túi ở mỏ phình ra và hút một lượng nước thật lớn cùng với cá vào trong. Sau đó con chim đẩy nước ra ngoài. Loài chim bồ nông ở Australia có mỏ dài nhất trong số tất cả các loài chim, dài khoảng 50 cm.



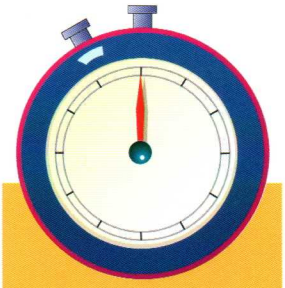
Chim rỉa lông vào mùa xuân như thế nào?

Làm sạch và bảo vệ bộ lông - một công đoạn được gọi là rỉa lông - là yếu tố rất quan trọng đối với tất cả các loài chim. Mặc dù chân thường xuyên được sử dụng nhưng cái mỏ có vẻ là công cụ linh hoạt hơn nhiều giúp chim có thể với tới hầu hết mọi nơi trên cơ thể. Chim dùng mỏ để làm mượt lông và phủ lên mình một lớp dầu chống nước được tạo ra từ một tuyến đặc biệt. Mỏ chim cũng rất hữu dụng trong việc đuổi những con kí sinh trùng nhỏ hút máu như ve hay rận.



Chim gõ kiến sử dụng chiếc mỏ của mình như thế nào?

Chim gõ kiến lông đốm sử dụng mỏ để đục lỗ nhằm tìm kiếm ấu trùng. Sau đó, nó khều con mồi ra ngoài bằng chiếc lưỡi dài. Nó cũng khoan lỗ các cây già để làm tổ. Trong khi khoan, đầu của chim gõ kiến chuyển động rất nhanh - như trường hợp của loài chim gõ kiến đầu đỏ tốc độ tốc độ là 21 km/giờ.



Đố nhanh

1. Mỏ của chim tu-căng tạo bởi chất liệu gì?

a) Xương
b) Vật liệu giống chất sừng
c) Da hóa cứng

2. Chim gõ kiến đầu đỏ mổ với tốc độ bao nhiêu?

a) 21 km/giờ
b) 32 km/giờ
c) 43 km/giờ

3. Hồng hạc ăn gì?

a) Cá
b) Cua
c) Tôm

4. Loài chim nào có mỏ dài nhất?

a) Đà điểu
b) Chim mỏ nhát (chim dẽ)
c) Bồ nông Australia

Móng vuốt và chân

Chân của chim có nhiều vai trò. Một số loài chim dựa vào chân nhiều tới mức chúng thích đi và bơi hơn là bay. Chim săn mồi có những cái vuốt rất sắc nhọn ở chân mà chúng sử dụng để bắt và giết các con vật khác.

Chân của đà điểu châu Phi có gì lạ?

Hầu hết các loài chim đều có 4 ngón chân, nhưng đà điểu chỉ có hai ngón chân mà thôi. Ngón chân phía sau và bên trong của nó đã teo mất. Chân của nó thật lí tưởng để chạy nhanh, giống chân của loài linh dương và gia súc ăn cỏ.



Chân đà điểu

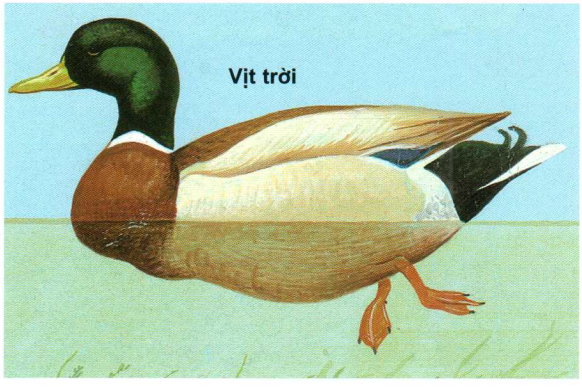


Chân linh dương



Loài vịt bơi như thế nào?

Một con vịt, chẳng hạn như vịt trời, có màng da giữa mỗi ngón chân. Bàn chân chúng có tác dụng như một mái chèo hữu hiệu. Chân của vịt nằm ở phía sau cơ thể nhằm tạo ra lực đẩy tối đa trong nước, giống như tàu thuyền cũng có chân vịt ở phía đuôi. Tuy nhiên, mặc dù đôi chân cho phép con vịt chuyển động một cách nhẹ nhàng trên nước nhưng chúng lại không ở vị trí thuận lợi khi chuyển động trên cạn - điều đó giải thích tại sao vịt có dáng đi lạch bạch, vụng về khi lên khỏi mặt nước. Các loài khác như mòng biển, thiên nga và ngỗng cũng có bàn chân có màng.



Vịt trời

Loài chim nào có 4 chân?

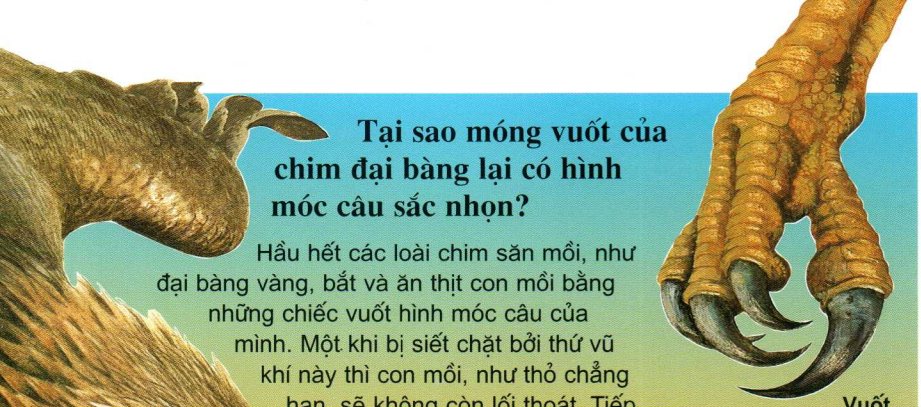
Trong những cánh rừng ở Brazil có một trong những loài chim lạ kì nhất thế giới. Trong khi hầu hết bà con của chúng có hai cánh và hai chân, thì gà móng mới lớn lại có vuốt trên hai cánh. Những cái vuốt này thực sự hữu ích khi con gà muốn đu bám trở lại vào một cái cây sau khi bị rơi ra khỏi tổ. Thông thường loài chim này sẽ mất đi bộ vuốt trên cánh khi trưởng thành.



Gà móng mới lớn

Tại sao móng vuốt của chim đại bàng lại có hình móc câu sắc nhọn?

Hầu hết các loài chim săn mồi, như đại bàng vàng, bắt và ăn thịt con mồi bằng những chiếc vuốt hình móc câu của mình. Một khi bị siết chặt bởi thứ vũ khí này thì con mồi, như thỏ chẳng hạn, sẽ không còn lối thoát. Tiếp đó, đại bàng thọc những chiếc vuốt thật sâu vào cơ thể con thỏ để giết nó càng nhanh càng tốt, tránh bị thương khi con vật sắp chết vùng vẫy.



Vuốt



Đại bàng vàng

Loài chim nào đi trên nước?

Khi đi tìm kiếm thức ăn, con gà lôi nước dường như chạy trên mặt hồ nơi nó làm tổ. Nhưng không phải vậy. Thực tế thì nó chạy trên bề mặt của thảm thực vật thủy sinh, như cây hoa súng chẳng hạn. Nó đi như vậy mà không hề bị chìm bởi vì những ngón chân mảnh dẻ của nó xòe rộng ra, phân bổ trọng lượng cơ thể trên một diện tích rộng.



Loài chim bám trụ như thế nào?

Chim sẻ đất, cũng giống như hầu hết các loài chim, đều có ba ngón chân chĩa về phía trước và một ngón nằm phía sau trên mỗi bàn chân. Việc sắp xếp như vậy có tác dụng như ba ngón tay và một ngón cái cho phép chim bám chắc vào cành cây mỗi khi muốn tìm chỗ đậu.



Sẻ đất

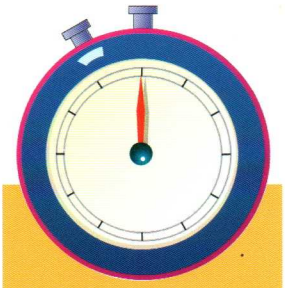


Bàn chân thông thường

Gà lôi đuôi dài

Có phải gà lôi đuôi dài là con vật chạy nhanh nhất bằng hai chân?

Gà lôi đuôi dài chạy nhanh như tia chớp. Cặp chân khỏe cho phép nó đạt được tốc độ 34 km/giờ khi săn đuổi thằn lằn và các con mồi khác. Tuy nhiên, con vật chạy nhanh nhất bằng hai chân lại là đà điểu, nó có thể đạt tốc độ ít nhất là 70 km/giờ với các bước nhảy ngắn - tốc độ này đủ để vượt hầu hết các loài động vật ăn thịt kể cả sư tử và linh cẩu.



Đố nhanh

1. Ngón chân đà điểu giống gì nhất?

a) Chân người
b) Móng linh dương
c) Vuốt đại bàng

2. Gà lôi đuôi dài có thể chạy nhanh như thế nào?

a) 34 km/giờ
b) 43 km/giờ
c) 70 km/giờ

3. Loài chim nào không có màng ở chân?

a) Chim mòng biển
b) Vịt trời
c) Gà móng

4. Vuốt thường dùng để làm gì?

a) Lấy thức ăn
b) Bơi
c) Leo trèo

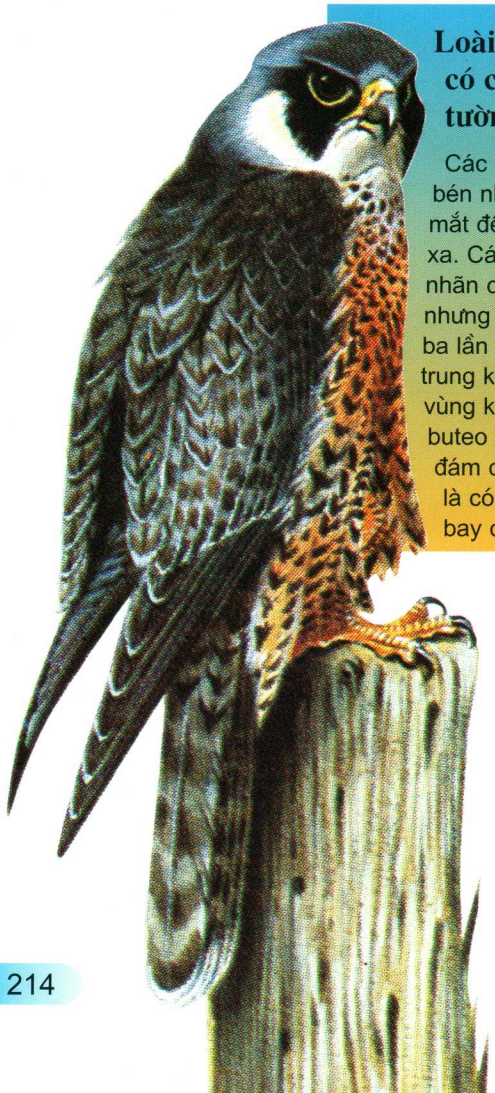
Nhìn và nghe

Chim cần có cặp mắt tinh tường để bay nhanh mà không bị va chạm vào vật cản. Hầu hết các loài chim đều dựa vào khả năng nhìn để tìm thức ăn - từ chim đại bàng bay lượn trên cao truy tìm những chú thỏ rừng xa tít bên dưới cho tới những chú chim chích săn tìm nhện trong bờ giậu rậm rạp. Trong khi đó, các loài chim săn mồi ban đêm và loài sống trong bóng tối sử dụng thính giác hết sức nhạy cảm của chúng để định vị con mồi và tìm đường.



Loài chim nào có cặp mắt tinh tường nhất?

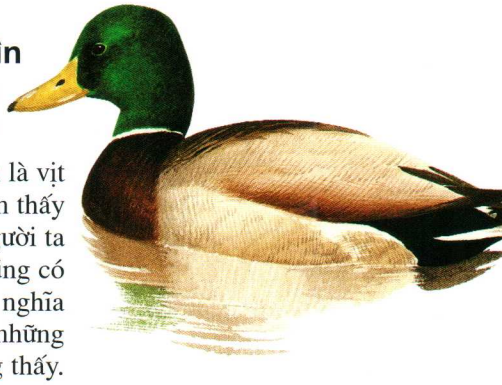
Các loài chim săn mồi có cặp mắt sắc bén nhất trong các loài chim. Nó cần tinh mắt để tìm kiếm con mồi ở khoảng cách xa. Các loài chim lớn hơn hầu hết đều có nhãn cầu to như nhãn cầu của con người nhưng chúng có thể nhìn tốt gấp hai hoặc ba lần con người. Đó chính là bởi vì phần trung khu mắt của chim săn mồi có một vùng khuếch đại. Ví dụ một con chim diều buteo có thể phát hiện ra con thỏ trong đám cỏ cách xa 2 km. Chim cắt được cho là có khả năng phát hiện ra các loài chim bay cách xa nó tới 8 km.



Cú có thể nghe tốt hơn con người không?

Đúng như vậy. Khuôn mặt giống như chiếc đĩa của cú tập hợp những sóng âm yếu nhất và chuyển những âm thanh này tới tai. Thính giác nhạy bén của chim sẽ xác định chính xác nơi có tiếng động. Điều này cho phép con cú tóm được con chuột trong đêm tối như mực chỉ dựa vào âm thanh con chuột phát ra.

Có phải vịt nhìn thấy nhiều điều hơn chúng ta không?



Người ta đã chứng minh là vịt trời (hình dưới) có thể nhìn thấy tia cực tím và vì thế mà người ta nghĩ các loài chim khác cũng có khả năng này. Điều đó có nghĩa là chúng có thể nhìn thấy những màu sắc mà chúng ta không thấy. Khả năng này có thể giúp chim nhận ra đồng loại và thấy được Mặt Trời, và vì thế nhìn thấy hướng đi trong những ngày u ám.



Cú dầu giống dơi ở điểm nào?

Cú dầu ở Nam Mỹ thường đậu trong hang, ánh sáng không thể lọt vào hang, nên nó không thể sử dụng mắt để tìm đường. Vì thế, cũng giống như dơi, cú dầu sử dụng âm thanh. Đầu tiên, nó tạo ra hàng loạt những tiếng lách cách tần số cao, mỗi tiếng kéo dài khoảng 0,01 giây. Khi những âm thanh này dội lại từ những vật thể cứng, cú dầu có thể dựa vào tiếng vọng xây dựng ngay một bức tranh về vùng xung quanh. Hành động này được gọi là định vị bằng tiếng dội. Tuy nhiên, cách làm của cú dầu không hiệu quả bằng dơi bởi nó không thể phát hiện chắc chắn những vật có đường kính dưới 20 cm.

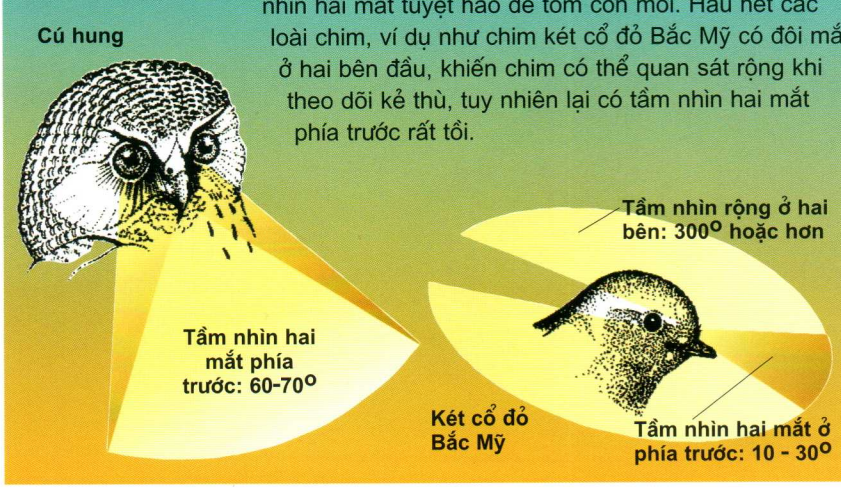
Phải chăng chim có cặp mắt to?

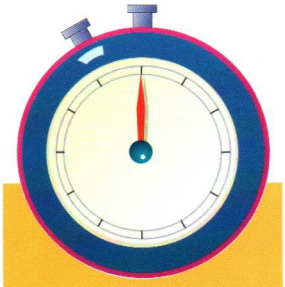
Một con sáo đá thông thường có cặp mắt rất to so với mắt con người. Mắt của nó chiếm tới 15% trọng lượng cái đầu của nó, trong khi ở loài người, tỉ lệ này chỉ là 2%. Với đường kính 5 cm, mắt của đà điểu (hình phải) là to nhất trong các loài chim - hay thậm chí là to nhất trong các loài động vật trên cạn. Tuy nhiên, chúng lại quá nhỏ bé so với mắt của mực ống khổng lồ, với đường kính lên tới 50 cm, to nhất trong tất cả các loài động vật.



Tầm nhìn hai mắt là gì?

Tầm nhìn hai mắt phía trước là phạm vi nhìn trực tiếp phía trước của hai mắt. Tầm nhìn này càng tốt thì càng dễ phán đoán kích thước và khoảng cách của vật thể. Hai mắt cú nằm phía trước đầu tạo cho nó tầm nhìn hai mắt tuyệt hảo để tóm con mồi. Hầu hết các loài chim, ví dụ như chim két cổ đỏ Bắc Mỹ có đôi mắt ở hai bên đầu, khiến chim có thể quan sát rộng khi theo dõi kẻ thù, tuy nhiên lại có tầm nhìn hai mắt phía trước rất tồi.





Đố nhanh

1. Chim cắt có thể nhìn xa bao nhiêu?
a) Lên tới 1 km
b) Lên tới 5 km
c) Lên tới 8 km

2. Vật thể nhỏ nhất mà cú dầu có thể phát hiện bằng âm thanh có kích thước bao nhiêu?
a) 2 mm
b) 6 mm
c) 20 cm

3. Tại sao mặt cú lại có hình đĩa?
a) Để nghe tốt hơn
b) Để định vị bằng tiếng dội
c) Để nhìn tốt hơn

4. Loài động vật nào có mắt lớn nhất trên thế giới?
a) Đà điểu
b) Mực ống khổng lồ
c) Cá voi xanh

Thức ăn và cách kiếm ăn

Hoạt động bay tiêu hao nhiều năng lượng, vì thế hầu hết các loài chim dành phần lớn thời gian ban ngày để kiếm thức ăn. Phần lớn tìm kiếm nguồn dinh dưỡng từ hoa quả và hạt thực vật vì chúng khá sẵn. Tuy nhiên, một số loài chim lại săn côn trùng và động vật, tuy giàu năng lượng hơn nhưng lại khó kiếm hơn.

Vì sao chim ăn dòi thích đậu trên lưng tê giác?

Ở châu Phi, ta thường thấy những con chim đậu chễm chệ trên lưng những con vật to lớn như trâu và tê giác (hình dưới). Chúng đang tìm kiếm những con kí sinh trùng như ve hay dòi nhưng cũng sẵn lòng ăn ráy tai và phần da chết của con vật. Con nào cũng có lợi cả. Chim thì có được bữa ăn còn động vật có vú sẽ được vệ sinh sạch sẽ.



Chim có biết sử dụng công cụ để tìm kiếm thức ăn?

Một vài loài chim như sẻ gõ kiến sử dụng những cành con hoặc gai xương rồng để thăm dò tổ côn trùng và kéo ra những con ấu trùng ngon lành mà đáng lẽ chúng không động được vào. Chim kền kền ở Ai Cập rất thích thú món trứng đà điểu. Nhưng vỏ trứng lại quá cứng, không khoét được nên chim ném đá để đập vỡ vỏ trứng.



Sẻ gõ kiến

Tại sao một số loài chim lại ăn đá?

Vì không có răng để nhai, nên dạ dày của chim có một khoang rất dày, chắc gọi là mề được sử dụng để nghiền nát thức ăn. Loài chim ăn hạt có cái mề rất lớn; chúng nuốt đá mạt và dự trữ trong mề. Khi chim nuốt hạt cây, những bức thành chắc của chiếc mề và những viên đá nhỏ có tác dụng như một chiếc máy nghiền nghiến nát thức ăn cứng thành những miếng thức ăn dễ tiêu.

Loài chim nào được xem như là chim vệ sinh?

Trong khi đại bàng tích cực bắt con vật sống để ăn thịt thì kền kền lại ăn xác chết. Đối với con người đây dường như là việc làm ghê tởm, nhưng những con chim kền kền lại đang làm một việc hữu ích: làm sạch những xác chết mà đáng ra sẽ bị thối rữa và truyền dịch bệnh. Loài chim này bay lượn suốt ngày trên đồng bằng, quét quanh mặt đất để tìm thức ăn. Một nhóm chim kền kền có thể xé tan một con trâu đến trơ cả xương.

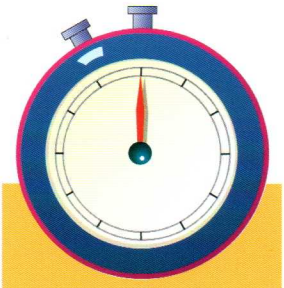


Kền kền Ruppell



Đại bàng bắt được con mồi lớn đến mức nào?

Người ta nghi nhận con vật hoang dã lớn nhất từng bị một con chim giết và tha đi là một con khỉ rú, nặng tới 7 kg; con chim này là một con đại bàng tham ăn, sống ở vùng rừng Trung và Nam Mỹ. Một kỉ lục khác là ở Na Uy năm 1932, một bé gái 4 tuổi bị một con đại bàng biển đuôi trắng tha đi. Em đã được cha mẹ cứu sống và bình an trở về.



Đố nhanh

1. Chim ăn dòi không ăn thức ăn gì sau đây?

a) Thịt tê giác
b) Côn trùng
c) Ráy tai

2. Chim sẻ gõ kiến dùng gì để thăm dò?

a) Mỏ của nó
b) Một viên đá
c) Gai xương rồng

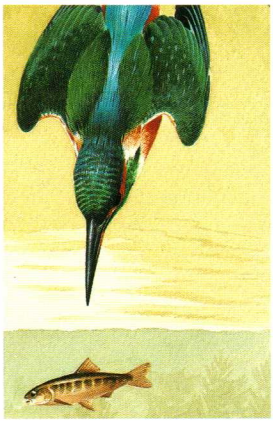
3. Con vật lớn nhất mà người ta từng thấy đại bàng tha đi là gì?

a) Cá
b) Khỉ
c) Tê giác

4. Loại thức ăn nào mang lại cho chim nhiều năng lượng nhất?

a) Hạt quả
b) Hoa quả
c) Côn trùng

Chim bói cá bắt cá như thế nào?



1 Cũng giống như người đi câu cá, chim bói cá phải tỏ ra kiên nhẫn, nó đậu trên cành cây bên trên suối hoặc hồ và đợi một con cá nhỏ bơi vào tầm nhìn, rồi tấn công con mồi.



2 Khi lao đầu xuống nước, chim bói cá hoàn toàn chìm sâu dưới mặt nước. Vì vậy nó có một tấm màng trong suốt bảo vệ mắt, giúp nó nhìn và chộp con mồi.



3 Khi đã tóm chắc con cá, chim bói cá vùng khỏi mặt nước. Nó đặt con cá ở một nơi thích hợp và kẹp mạnh đầu con cá để giết chết trước khi nuốt.

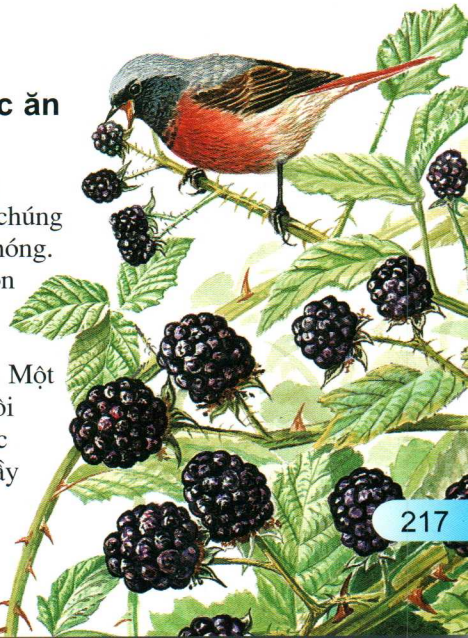
Loài chim nào dùng mồi để câu cá?

Chim diệc, với cái mỏ nhọn như dao và lòng kiên nhẫn, là những chuyên gia bắt cá tài tình. Mỗi loài đều có một mánh khóe riêng. Loài diệc xanh thả một chiếc lông hoặc một mẩu thức ăn lên mặt nước. Cá bị hút vào miếng mồi. Khi cá lao lên để ngoạm mồi thì chim diệc tấn công.



Chim tiêu hóa thức ăn trong bao lâu?

Chim có cuộc sống năng động và hệ tiêu hóa của chúng cũng làm việc rất mau chóng. Theo nghiên cứu, một con chim bách thanh chỉ cần 3 tiếng đồng hồ để tiêu hóa xong một con chuột. Một con chim ăn quả mâm xôi (hình phải) và bài tiết các hạt mâm xôi này chưa đầy 15 phút sau đó.



Bay

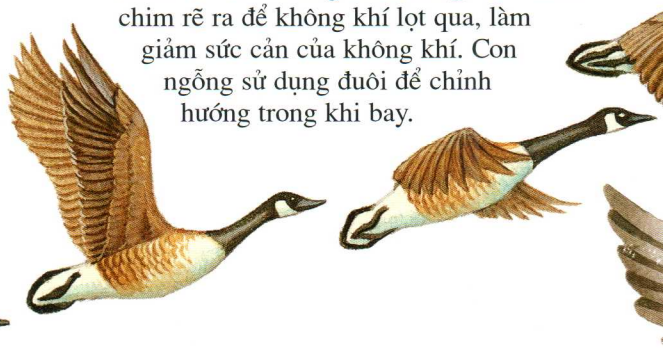
Trong tất cả các kĩ năng của chim, khả năng bay là điều mà chúng ta ghen tị nhất. Khả năng này cho phép chim vượt những khoảng cách bao la, thoát khỏi những mối đe dọa bất thình lình và nhẹ nhàng vút lên để tìm kiếm thức ăn. Hình dạng đôi cánh chim là chỉ dẫn về cách thức con chim đó bay và cung cấp những manh mối về cuộc sống của nó.



Ngỗng Canada

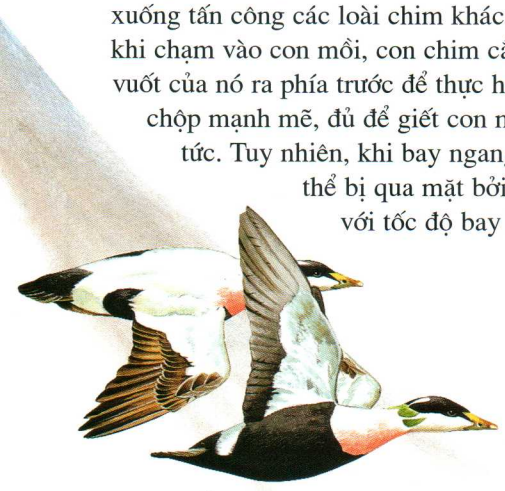
Chim bay như thế nào?

Trong khi bay, giống như tất cả các loài chim khác, ngỗng Canada kéo mạnh cánh xuống bằng các cơ ngực rất khỏe. Động tác này đẩy luồng khí xuống dưới và ra đằng sau, đẩy con chim tiến về phía trước và lên cao. Còn những cơ nhỏ có vai trò kéo cánh chim lên cho những chiếc lông vũ ở cánh chim rẽ ra để không khí lọt qua, làm giảm sức cản của không khí. Con ngỗng sử dụng đuôi để chỉnh hướng trong khi bay.



Loài chim nào bay nhanh nhất?

Loài bay nhanh nhất là chim cắt lớn, ước tính chúng có thể đạt tới tốc độ 320 km/giờ khi sà xuống tấn công các loài chim khác. Ngay trước khi chạm vào con mồi, con chim cắt chĩa móng vuốt của nó ra phía trước để thực hiện một cú chộp mạnh mẽ, đủ để giết con mồi ngay lập tức. Tuy nhiên, khi bay ngang, chim cắt có thể bị qua mặt bởi loài vịt biển với tốc độ bay hơn 76 km/giờ.



Vịt biển

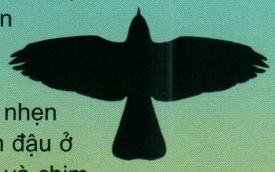


Chim cắt lớn

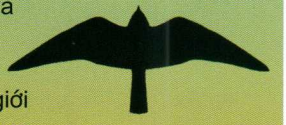
Hình dáng đôi cánh của chim cho ta biết điều gì?

Hình dáng của đôi cánh chim cung cấp cho chúng ta những manh mối về cách thức mà chim bay. Cánh chim có 4 hình dáng cơ bản:

Loại nhanh nhẹn: Ngắn và tròn, những cặp cánh nhanh nhẹn lí tưởng để chim lượn lách trong một không gian hạn chế, như trong rừng sâu chẳng hạn. Những con chim có cánh nhanh nhẹn bao gồm những loài chim đậu ở trên cao như chim họ Sẻ và chim hét.



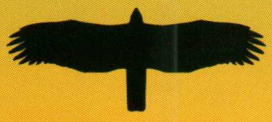
Loại tốc độ cao: Ngắn và nhọn, những bộ cánh tốc độ cao có ở những "chiến đấu cơ" trong thế giới các loài chim như chim ưng và vịt.



Cánh lướt: Những đôi cánh dài cho phép các loài chim như hải âu, cốc biển có thể lướt nhẹ nhàng trên các luồng khí.



Cánh liệng: Dài, có hình chữ nhật với những khe sâu giữa các lông vũ ở đầu cánh, loại cánh bay cao giúp cho đại bàng, kền kền, bồ nông và cò liệng trên các luồng khí nóng.



Chim hạ cánh như thế nào?

Đậu xuống một cành cao đòi hỏi phải rất khéo léo bởi nếu chim hạ cánh quá nhanh, nó sẽ mất thăng bằng, nhưng nếu chậm quá nó sẽ trượt khỏi cành cây. Con chim bồ câu này sử dụng chiếc đuôi và đầu cánh xòe hình quạt có tác dụng như một chiếc phanh để hãm tốc độ xuống gần như bằng không khi chúng bám lấy cành cây.



Bồ câu đá

Những loài chim không bay

Mặc dù bay mang lại những lợi thế to lớn, nhưng hoạt động này tiêu tốn rất nhiều năng lượng và thức ăn. Rất nhiều loài chim đã từ bỏ bay lượn để tiết kiệm năng lượng. Nhưng không bay được lại rất mạo hiểm bởi khó có thể chạy thoát khỏi các loài thú ăn thịt. Một vài loài chim không bay đã tiến hóa trở nên rất to lớn để có thể sống sót.



Đà điểu sa mạc Australia chạy thoát khỏi kẻ thù như thế nào?

Loài đà điểu sa mạc Australia, giống như hầu hết các loài chim không biết bay khác sống đơn độc trên đất liền, là vận động viên chạy hiếm có. Cũng như họ hàng của chúng là đà điểu châu Phi, đà điểu ba ngón ở Nam Mỹ, đà điểu mào ở Australia, chúng có thể chạy nhanh hơn những con thú săn mồi nhanh nhất. Và tất cả các loài chim này đều có thể giáng một cú đá dữ dội nếu một kẻ thù tiến lại quá gần. Ở Australia, có hơn một triệu con đà điểu sống hoang dã.



Đà điểu sa mạc Australia

Chim kiwi ăn gì?

Loài chim kiwi, có quê hương tại New Zealand (hình trên), ăn các sinh vật sống trong đất như nhện và bọ cánh cứng. Chúng săn mồi vào ban đêm và có tầm nhìn kém, vì vậy chúng tìm kiếm thức ăn bằng khứu giác và chiếc mỏ nhạy cảm. Loài chim này có thể nghe tiếng những con vật di chuyển trong đất. Thức ăn và hoạt động của chim kiwi giống hệt như của những con lửng - một loài động vật phổ biến ở rất nhiều khu vực trên thế giới. Ở New Zealand không có con lửng nên chim kiwi không vấp phải nhiều cạnh tranh khi tìm kiếm thức ăn.

Những loài chim không bay sử dụng cánh làm gì?

Mặc dù không bay, nhưng những loài này vẫn có cánh. Những loài chim lớn, chạy nhanh như đà điểu châu Phi, sử dụng cánh để giữ thăng bằng khi chạy ở tốc độ cao. Chúng cũng vỗ cánh lên lên xuống xuống để quạt mát cơ thể. Chim kiwi ít sử dụng cánh nhất. Cánh của chúng chỉ dài khoảng 4-5 cm, và sát vào cơ thể nên rất khó để nhận biết. Lông vũ của chim kiwi cũng khác với các loài chim khác và dường như giống lông mao của động vật có vú hơn.

Vì sao đà điểu mào mang tiếng xấu?

Nếu bị dồn đuổi, con đà điểu cao 1,7 m này nhảy dựng lên và dùng những móng vuốt to, sắc như dao để chiến đấu. Ở New Guinea và Australia đã có một số người chết vì vết thương do những con đà điểu hung bạo này gây ra. Các loài chim từng được biết là đã sát hại con người còn có đà điểu châu Phi và thậm chí cả thiên nga.



Đà điểu chân ba ngón sống ở đâu?

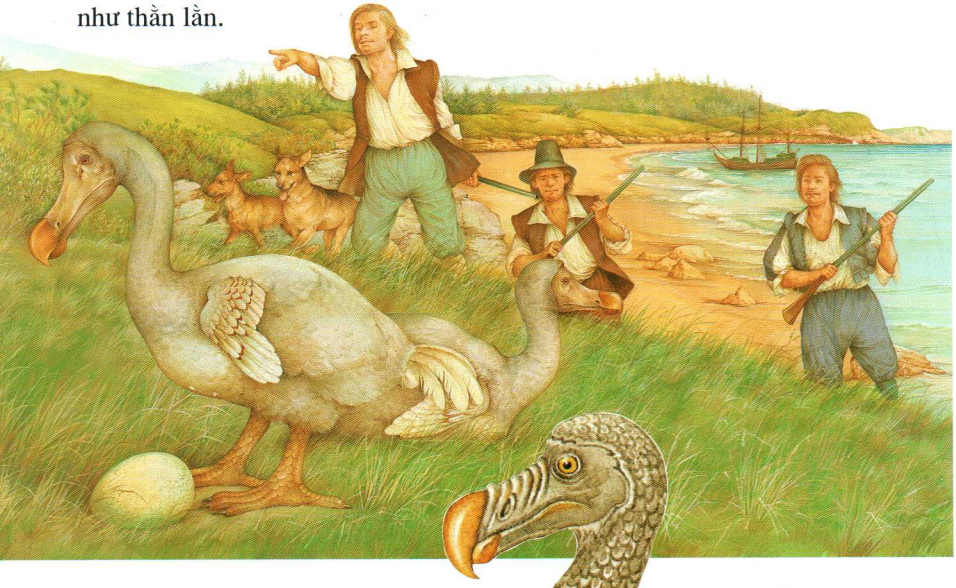


Cao tới 1,3 m, đà điểu chân ba ngón (hình phải) là loài chim lớn nhất được tìm thấy ở cả Bắc và Nam Mỹ. Loài này sống chủ yếu trên các đồng cỏ hoang ở Argentina, nơi mà vào mùa đông, chúng sống thành từng đàn lớn với hơn 100 con. Đà điểu chân ba ngón chủ yếu ăn rễ cây, hoa quả và lá cây nhưng cũng có thể bắt các sinh vật nhỏ như thằn lằn.

Vẹt cú là loài chim như thế nào?

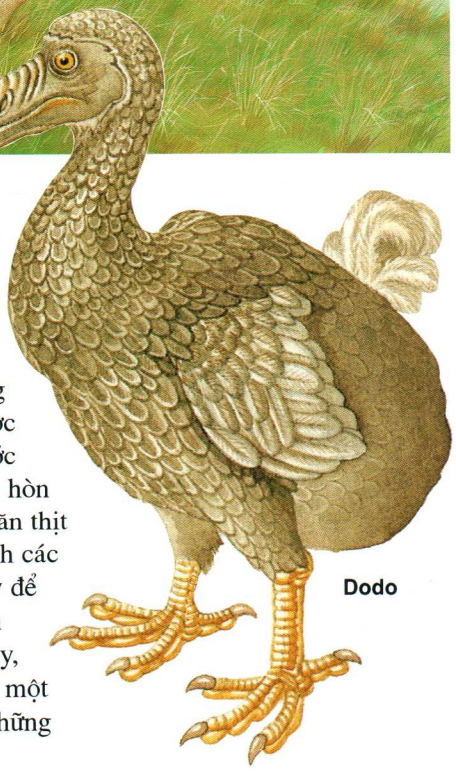


Vẹt cú là loài vẹt duy nhất không bay được trên thế giới. Nhưng nó cũng là loài vẹt nặng nhất. Giống như chim kiwi, vẹt cú sống tại New Zealand. Loài vẹt này trước kia xuất hiện ở tất cả các vùng trên đất nước New Zealand nhưng hiện nay chúng bị săn đuổi bởi chuột và mèo và chỉ còn lại ở những hòn đảo xa xôi. Vẹt cú là một trong những loài chim hiếm nhất trên thế giới với số lượng hơn 100 con đơn lẻ còn sống hoang dã.

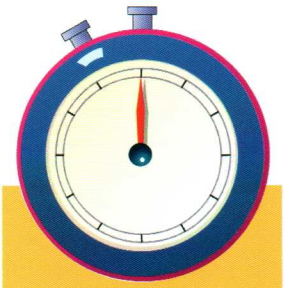


Tại sao rất nhiều loài chim không bay được tìm thấy tại các hòn đảo xa xôi?

Mặc dù trên đất liền cũng có một số loài chim không bay và hầu hết đều có kích cỡ lớn, nhưng phần lớn những loài chim không bay trên thế giới được phát hiện ở các quần đảo xa xôi. Trước kia, những loài chim này bay đến các hòn đảo và thấy không có những con thú ăn thịt ở nơi đây, sau đó chúng tiến hóa thành các loài không bay vì không cần phải bay để thoát khỏi nguy hiểm. Nhưng khi con người khám phá ra những hòn đảo này, các loài chim, như chim cưu (dodo) - một loài thuộc bộ Bồ câu, bị đe dọa bởi những thủy thủ.



Dodo



Đố nhanh

1. Chim kiwi có tập tính giống loài động vật có vú nào?

a) Con mèo
b) Con lửng
c) Con chuột

2. Đà điểu chân ba ngón ăn thức ăn gì?

a) Cá
b) Rễ cây
c) Các loài chim khác

3. Vũ khí khủng khiếp nhất của đà điểu mào ở Australia là gì?

a) Bàn chân
b) Mỏ
c) Cánh

4. Có bao nhiêu con đà điểu sa mạc sống tại Australia?

a) Khoảng 1.000
b) Khoảng 100.000
c) Hơn 1.000.000

Di trú

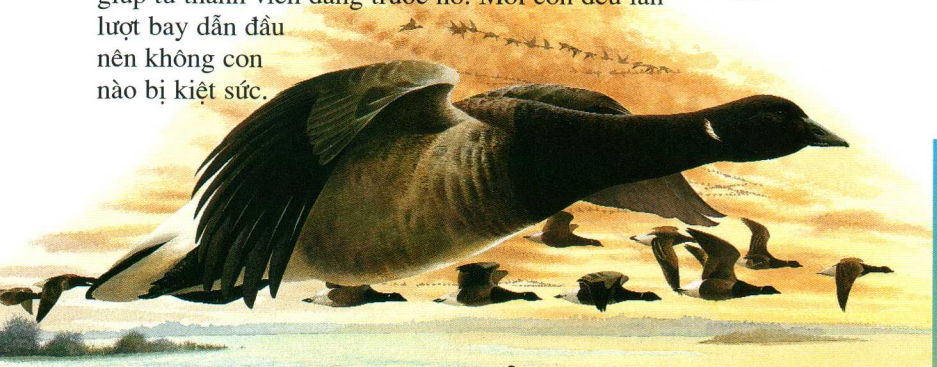
Con người từ lâu đã rất ấn tượng với việc một vài loài chim chỉ xuất hiện vào mùa hè hoặc mùa đông sau đó biến mất và chỉ trở lại một năm sau đó. Sự di chuyển này được gọi là di trú. Điển hình là việc chim di chuyển giữa một khu vực cung cấp thức ăn vào mùa đông và một khu vực khác có những điều kiện lí tưởng cho sinh sản vào mùa hè.





Tại sao một vài loài chim bay theo đội hình hình chữ V?

Nhiều loài chim, ví dụ như ngỗng, bay di trú theo đội hình hình chữ V (hình dưới). Cách bay này tiết kiệm năng lượng cho cả đàn. Con chim đầu đàn xuyên qua không khí tạo ra một luồng khí trượt về phía sau - luồng khí này có tác dụng như một lực kéo cho những thành viên bay sau. Luồng khí này truyền đến đúng đuôi của đội hình, nhờ đó mỗi con chim trong đàn, trừ con đầu đàn, nhận được sự trợ giúp từ thành viên đằng trước nó. Mỗi con đều lần lượt bay dẫn đầu nên không con nào bị kiệt sức.



Bằng cách nào chim có thể sống sót trong những chuyến di trú dài?

Trước khi di trú, chim đã ăn rất nhiều để có một lớp mỡ dày trong cơ thể, lớp mỡ này cung cấp nhiên liệu cho một chuyến đi dài. Điều này cũng làm tăng trọng lượng cơ thể của chim khoảng 30-45%. Những con chim dẽ đầu trắng, loài chim cao cẳng nhỏ bé, tăng trọng lượng cơ thể chúng từ 50 g lên thành 110 g. Chúng có thể bay 4.000 km không nghỉ. Chuyến bay dài giúp cho loài chim này vượt qua được các nơi như sa mạc Sahara và Địa Trung Hải.


Chim dẽ đầu trắng

Tại sao chim lại hợp thành đàn?

Những con chim hợp thành đàn vì sự an toàn của bản thân chúng. Ví dụ như ở châu Âu, nhiều loài chim sẻ ngô ăn chung. Khi cả đàn chim chuyền từ cành cây lên hàng rào, một con cắt sẽ thấy khó khăn hơn trong việc lựa chọn một con mồi đơn lẻ. Và bởi vì đàn chim có rất nhiều cặp mắt canh gác, chim cắt ít có khả năng làm cho đàn chim sẻ bất ngờ. Nhiều cặp mắt cũng giúp cho chim sẻ tìm được nhiều thức ăn hơn.

Những động vật nào khác cũng di trú?

Nhiều loài động vật di trú cũng vì những lí do như các loài chim. Hằng năm, bướm chúa bay hơn 3.000 km từ Canada tới Mexico. Cá voi lưng gù thực hiện các chuyến di trú hằng năm giữa khu vực sinh sản mùa đông tại các vùng biển ấm và khu vực dồi dào thức ăn mùa hè tại Bắc Cực hay Nam Cực.

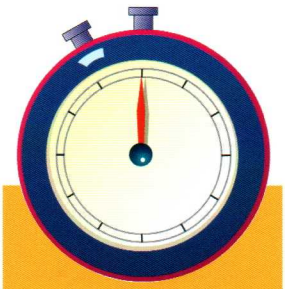
Chim nhạn và chim én bay đi đâu?

Gần như suốt cả năm chim nhạn và chim én chỉ ăn một lượng lớn côn trùng ở vùng Trung và Nam châu Phi. Tuy nhiên, trong mùa khô, có rất ít thức ăn nên các loài chim này phải bay tới châu Âu. Chúng chọn đúng thời điểm mùa hè tại châu Âu khi côn trùng rất dồi dào. Những con chim này dành ba tháng nuôi con trước khi trở lại châu Phi.



Chim tìm đường như thế nào?

Các loài chim nhỏ bay vào buổi đêm cho mát mẻ - chúng dựa vào vị trí các ngôi sao để tìm đường. Các loài chim lớn, như các loài săn mồi, bay trên các luồng không khí nóng tạo bởi sức nóng Mặt Trời. Chúng bay ban ngày nên sử dụng Mặt Trời và mốc bờ để làm chỉ dẫn. Những loài chim như bồ câu đưa thư tìm đường bằng một chiếc "la bàn" có sẵn trong bộ não của chúng, dựa vào từ trường của Trái Đất.



Đố nhanh

1. Lượng mỡ dự trữ được sử dụng như thế nào trong quá trình di cư?

a) Làm nhiên liệu
b) Sưởi ấm
c) Tăng tốc độ

2. Tại sao có những đàn chim lại bay theo đội hình chữ V?

a) Để săn chim
b) Để tạo các hình mẫu
c) Để tiết kiệm năng lượng

3. Tại sao chim lại nhìn lên các ngôi sao?

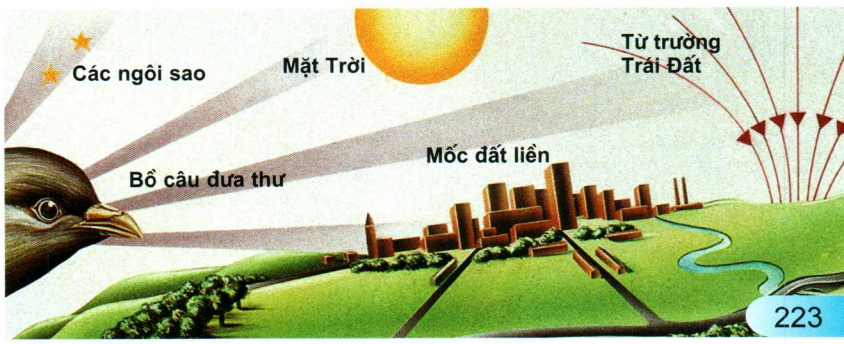
a) Để đoán số tử vi
b) Để tìm đường
c) Để tìm bạn

4. Mỗi năm loài nhạn biển Bắc Cực bay bao xa?

a) Lên tới 5.000 km
b) Lên tới 50.000 km
c) Lên tới 500.000 km

Loài chim nào bay xa nhất?

Chim nhạn biển Bắc Cực là nhà vô địch bay xa. Chúng sinh sản ở xung quanh Bắc Cực trước khi bay tới Nam Cực - cách đó 16.000 km. Tính cả những chuyến đi tìm kiếm thức ăn, chim nhạn biển di chuyển tới 50.000 km mỗi năm. Trong quãng đời 25 năm của mình, một con chim nhạn biển bay quãng đường tương đương từ Trái Đất đến Mặt Trăng và quay ngược lại!



Sống sót trong những điều kiện khắc nghiệt

Chim là những động vật cực kì năng động và sống ở hầu khắp các khu vực trên thế giới, kể cả những nơi khắc nghiệt đối với loài người, như vùng Nam Cực băng giá hoặc sa mạc Sahara cực nóng, đó là nhờ chúng có những khả năng đặc biệt để tồn tại.

Gà gô cát giữ cho chim non khỏi chết khát bằng cách nào?

Gà gô cát sống ở những vùng khô hạn của châu Phi và châu Á thường làm tổ ở những nơi xa xôi hẻo lánh để tránh các con thú săn mồi. Điều này cũng có nghĩa là chúng sống rất xa những khu vực có nước. Đối với những con chim đã trưởng thành thì đó chẳng phải là vấn đề gì lắm vì chúng có thể bay xa. Tuy nhiên, để cung cấp nước cho những con non mới sinh, chim bố phải nhúng lông ngực và lông cổ vào nước cho đến khi thấm nước. Sau đó nó bay về tổ và cho chim non mút những giọt nước còn đọng trên lông của mình.



Gà gô cát Pallas

Chim biển uống gì?

Nước mặn thì không thể uống được, vì vậy những con chim sống trên biển như chim hải âu lớn, vẹt biển và mòng biển lấy nước từ những sinh vật mà chúng bắt được như cá và mực. Tuy nhiên, những loài chim này vẫn phải hấp thụ một lượng muối lớn. Để loại bỏ muối thừa, chim sử dụng một tuyến đặc biệt tại cuống mỏ bằng cách "hắt hơi" để đẩy muối ra khỏi cơ thể.



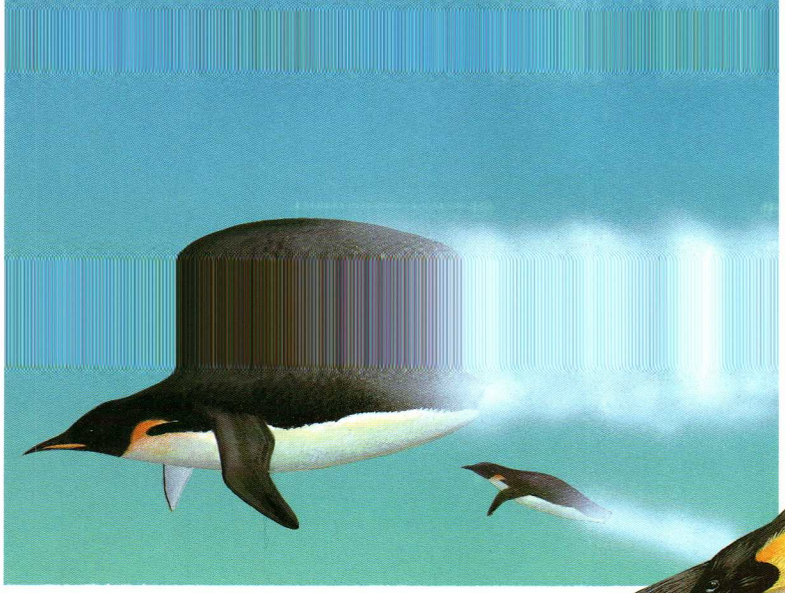
Vẹt biển Đại Tây Dương

Làm thế nào chim sống được trong khí hậu nóng và lạnh?

Khi thời tiết nóng, chim thường làm xẹp lớp lông để hơi nóng có thể thoát ra từ cơ thể. Chúng cũng thở gấp để làm bay bớt hơi ẩm trong miệng. Vào mùa đông, chim giữ ấm bằng cách xù lông để mở rộng lớp cách nhiệt xung quanh cơ thể. Việc rùng mình cũng giúp tăng lượng ôxy tiêu thụ. Làm như vậy giúp đốt cháy các chất béo dự trữ và sinh ra nhiệt. Vào những đêm mùa đông lạnh giá, những con chim nhỏ, chẳng hạn như chim hồng tước có thể giảm một nửa trọng lượng cơ thể theo cách này.



Chim hồng tước



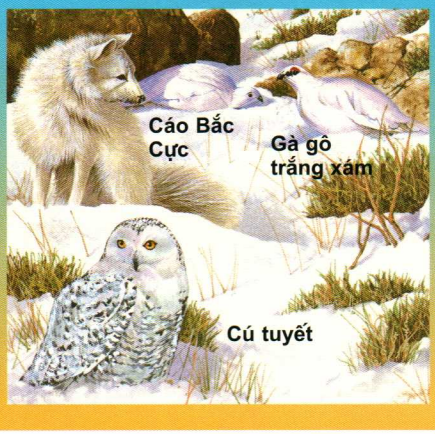
Chim cánh cụt hoàng đế

Loài chim nào hoạt động dưới nước?

Trong tất cả các loài chim thì chim cánh cụt là loài thích nghi tốt nhất để bơi với tốc độ cao dưới nước. Với đôi cánh tạo lực đẩy và hoạt động như những mái chèo lớn, loài chim dáng thuôn này có thể đạt đến vận tốc 25 km/giờ khi săn bắt cá. Ở bán cầu Bắc, những loài chim giống như chim cánh cụt, ví dụ như vẹt biển có thể sử dụng đôi cánh để bơi dưới nước. Nhưng không giống với chim cánh cụt, những loài chim này còn bay được.

Bộ áo trắng giúp chim như thế nào?

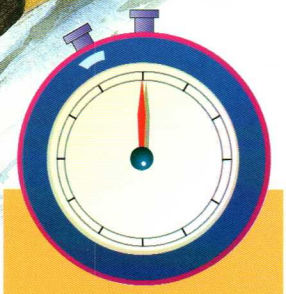
Nhiều loài chim và động vật sống ở những vùng tuyết phủ trắng mặt đất vào mùa đông. Đối với cả loài săn mồi và nạn nhân thì ẩn mình trong tuyết là một chiến lược thông minh. Loài gà gô trắng xám có màu nâu vào mùa hè nhưng có màu trắng như tuyết vào mùa đông khi những bông tuyết rơi xuống tạo điều kiện cho nó trốn tránh kẻ thù là cáo Bắc Cực.



Loài chim nào sống chủ yếu trên các đại dương bao la?

Con người chỉ có thể khám phá đại dương bao la trên những con tàu rất vững chãi chất đầy thức ăn và nước uống. Tuy nhiên, các loài chim như hải âu lại tìm thấy tất cả những thứ chúng cần ngay giữa biển khơi mà hiếm khi phải lên bờ. Chúng ăn cá sống hoặc bất cứ động vật chết nào nổi trên mặt biển. Khứu giác cực kì nhạy cảm giúp chúng nhận biết được mùi xác cá voi chết thối ở cách xa 30 km.

Hải âu báo bão



Đố nhanh

1. Loài chim nào ở Bắc bán cầu giống chim cánh cụt?

a) Diều hâu
b) Vẹt biển
c) Hải âu

2. Loài hải âu lớn có thể ngửi thấy mùi thức ăn cách bao xa?

a) 10 km
b) 20 km
c) 30 km

3. Gà gô cát mang nước về cho con như thế nào?

a) Trong mỏ của nó
b) Trong bụng
c) Trong lông

3. Tốc độ bơi của chim cánh cụt?

a) 25 km/giờ
b) 30 km/giờ
c) 40km/giờ

Tiếng hót

Đôi khi chúng ta không nhìn thấy chim nhưng tiếng hót của chúng vẫn văng vẳng xung quanh. Một số loài chim kêu một tiếng khá đơn giản hoặc kêu xé tai, một số hót líu lo hay huýt gió thành những điệu dài và du dương. Các loài chim dùng tiếng kêu để hấp dẫn bạn tình, để liên hệ với nhau và cảnh báo cho đồng loại về những mối nguy hiểm.

Thế nào là tiếng kêu cảnh báo?

Nếu một con chim nhỏ phát hiện ra chim ưng, nó sẽ phát ra tiếng kêu có âm độ cao và tìm cách ẩn nấp. Tiếng kêu này rất khó bị chim ưng phát hiện nhưng tất cả các con chim khác ở gần đấy, dù thuộc loài nào, cũng hiểu ý nghĩa của nó và cũng phát ra tiếng kêu tương tự trước khi im tiếng và lẩn trốn. Cũng như hầu hết các loài chim khác, chim sáo đá cũng "chào đón" kẻ thù cư ngụ trên mặt đất, như con mèo, bằng tiếng kêu khàn khàn để thông báo với kẻ tấn công là hắn đã bị phát hiện.



Sáo đá

Khi nào chim hót?

Chim chủ yếu phát ra âm thanh khi bắt đầu vào mùa sinh sản. Một con chim trống, như con chim cổ xanh này, xác lập lãnh thổ của nó bằng cách tìm một vị trí thuận lợi để phô trương và cao giọng hót. Tiếng hót của nó có hai thông điệp. Đối với con chim trống đối thủ, nó muốn nói "hãy cút đi, nơi này là của ta", còn đối với con chim mái nó muốn nói rằng "hãy là bạn tình của ta nhé". Con chim mái chọn con trống có giọng khỏe và đa âm điệu nhất.



Chim cổ xanh

Loài chim nào có thể bắt chước giọng nói con người?

Một số loài chim có cơ quan phát âm phát triển đến mức chúng có thể bắt chước giọng nói con người. Loài vẹt xám châu Phi và loài sáo đồi của Ấn Độ là chuyên gia trong lĩnh vực này. Tuy nhiên, giữ kỉ lục phải là vẹt đuôi dài ở Australia - loài chim xuất hiện trong các sách kỉ lục với vốn từ vựng 1.700 từ.



Chim hót như thế nào?

Chim sẻ đồng phía tây Bắc Mỹ, giống như hầu hết các loài chim khác, phát ra tiếng hót bằng cách sử dụng một cơ quan trong cổ họng gọi là minh quản. Cơ quan này có cấu tạo giống như một đôi môi nằm sâu trong cổ họng của con chim. Vẹt cú, loài vẹt không biết bay ở New Zealand, làm phồng những túi khí trong ngực để khuếch đại tiếng kêu của nó. Âm thanh vang dội của loài chim này có thể nghe thấy từ xa 7 km.



Chim sẻ đồng phía tây Bắc Mỹ



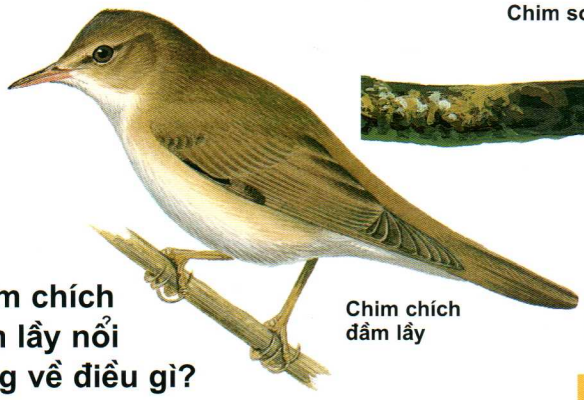
Vẹt đuôi dài

Tại sao các loài chim rừng lại có tiếng hót phức tạp?

Các loài chim sống ở rừng thưa, như chim hồng tước và chim sơn ca có ít vị trí thuận lợi để phô trương. Chúng có thể dễ dàng bị phục kích nếu lộ diện. Vì vậy chúng ẩn mình rất kĩ và nhờ vào tiếng hót giàu âm điệu và du dương hơn để nói cho các con khác biết chúng là ai. Tiếng hót phức tạp chuyển tải một lượng thông tin rất lớn về sức khỏe của con chim hót và tình trạng sẵn sàng giao phối.



Chim sơn ca



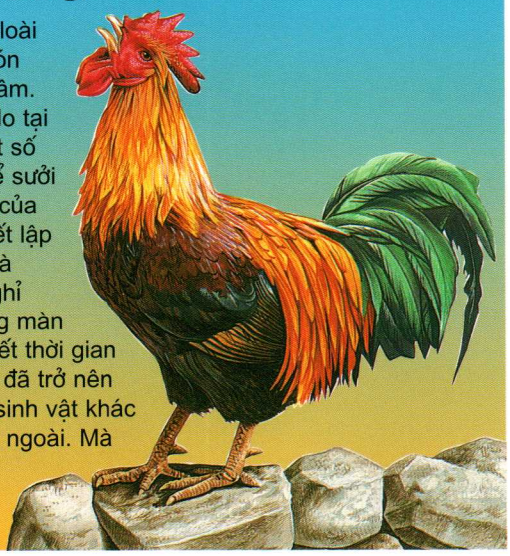
Chim chích đầm lầy

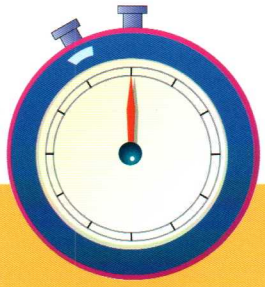
Chim chích đầm lầy nổi tiếng về điều gì?

Chim chích đầm lầy, một loài chim khá nhỏ, hiếm và ít lộ diện có khả năng bắt chước các loài chim khác rất tài tình. Con đực có thể nhại giọng 100 loài chim khác nhau, một nửa trong số đó đến từ châu Âu và nửa còn lại đến từ châu Phi. Phần lớn thời gian chim chích bắt chước giọng loài chim khác đến mức giọng hót của nó rất khó phân biệt. Loài thiên cầm ở Australia, một loài bắt chước giọng rất giỏi khác, có thể nhại được tiếng chuông chống trộm, tiếng cưa xích và âm thanh của nhiều thiết bị cơ khí khác.

Dàn đồng ca bình minh là gì?

Ở nhiều nơi trên thế giới, các loài chim như gà trống, cùng chào đón bình minh tạo nên một dàn hợp âm. Chưa ai hoàn toàn hiểu được lí do tại sao có các dàn hợp âm này. Một số chuyên gia cho rằng chim hót để sưởi ấm chuẩn bị cho các hoạt động của ngày đang đến, đồng thời tái thiết lập lãnh thổ và mối thân thiết giữa gà trống và gà mái sau một đêm nghỉ ngơi. Những người khác cho rằng màn đồng ca của chim thể hiện để giết thời gian khi chờ Mặt Trời mọc và thời tiết đã trở nên ấm áp để cho côn trùng và các sinh vật khác mà chim săn đuổi phải ló mặt ra ngoài. Mà có thể chim hót chỉ để vui. Chẳng ai biết chính xác.





Đố nhanh

1. Tiếng kêu của vẹt cú có thể vang bao xa?

a) 1 km
b) 7 km
c) 100 km

2. Loài chim nào bắt chước giỏi nhất?

a) Gà trống choai
b) Vẹt xám Châu Phi
c) Chim chích đầm lầy

3. Chim dùng cơ quan nào để phát ra tiếng hót?

a) Mỏ
b) Bàn chân
c) Minh quản

4. Tại sao chim trống lại hót?

a) Để hấp dẫn chim mái
b) Để đánh lạc hướng kẻ thù
c) Để xin thức ăn

Sự phô trương

Vào đầu mùa sinh sản, loài chim bắt đầu ráo riết tìm kiếm bạn tình và vị trí làm tổ. Đặc biệt, chim trống thường khoe khoang bộ lông để hấp dẫn con mái trong khi lại tỏ ra cực kì hiếu chiến để đuổi các con trống đối thủ.



Diệc trắng

Chim có biết tặng quà không?

Rất nhiều chim trống tặng chim mái thức ăn để làm quà. Điều này nhằm gây ấn tượng với chim mái, cho chim mái thấy rằng nó có khả năng cung cấp đủ thức ăn cho chim non trong suốt mùa sinh sản. Điều này cũng giúp tăng cường mối quan hệ giữa chim trống và chim mái và cung cấp cho con mái đủ năng lượng cần thiết để đẻ trứng. Đối với trường hợp chim diệc trắng, chim trống có thể tặng chim mái những vật liệu làm tổ.



Chim thiên đường xanh

Chim thiên đường có gì đặc biệt?

Được tìm thấy chủ yếu ở Papua New Guinea, chim thiên đường có bộ lông rực rỡ nhất trong tất cả các loài chim. Con trống phô trương bộ lông này bằng cách hoặc là nhảy trên một sân khấu chung - tức là một cành cây đặc biệt hay một khu đất - hoặc là vặn vẹo thân mình. Con chim thiên đường màu xanh này đang khoe bộ lông tuyệt đẹp của nó bằng cách treo ngược trên cây.

Chim tổ lều

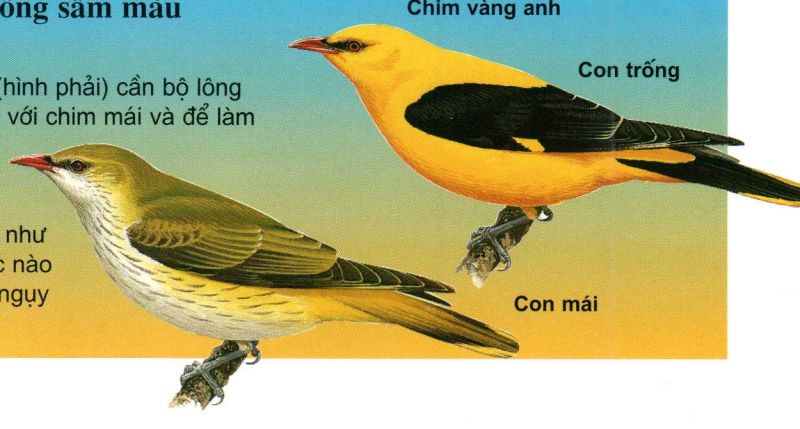


Loài chim nào có tài trang trí?

Chim phòng the (tổ lều) trống không khoe khoang bộ lông sặc sỡ của mình. Thay vào đó, để thu hút bạn tình, nó sắp xếp những vật sáng màu như quả mọng và cánh hoa trong một cái lều làm bằng những nhánh cây con. Công trình này chính là "phòng the".

Tại sao chim mái thường có bộ lông sẫm màu hơn chim trống?

Chim trống, như con chim vàng anh này (hình phải) cần bộ lông sáng màu, dễ nhận thấy để gây ấn tượng với chim mái và để làm nản lòng đối thủ. Nhưng những gam màu sáng đó cũng thu hút sự chú ý của các con vật săn mồi. Chim mái nằm ấp trứng rất dễ gặp nguy hiểm. Không giống như chim trống, chim mái không thể bay đi lúc nào cũng được. Do vậy, bộ lông sẫm giúp nó ngụy trang giữa các lùm cây xung quanh.



Chim vàng anh

Con trống

Con mái

Tại sao le mào thường múa với bạn tình của nó?



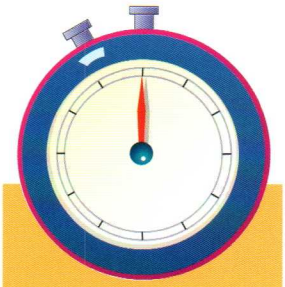
1 Ở một số loài, con mái thường chọn bạn tình căn cứ vào khả năng nhảy, múa của chim trống. Le mào thường bơi đến gần nhau và cùng đồng loạt múa đầu sang hai bên.



2 Nếu con mái chấp nhận kĩ thuật nhảy của con đực, hai con chim sẽ múa một điệu rong biển, trong đó chúng làm những động tác duyên dáng khi mỏ ngậm rong biển.



3 Khi mối quan hệ giữa hai con chim đã được thiết lập vững chắc, chúng giao phối với nhau. Sau đó, con trống nhẹ nhàng đưa cho con mái thức ăn làm quà để con mái có sức đẻ trứng.



Đố nhanh

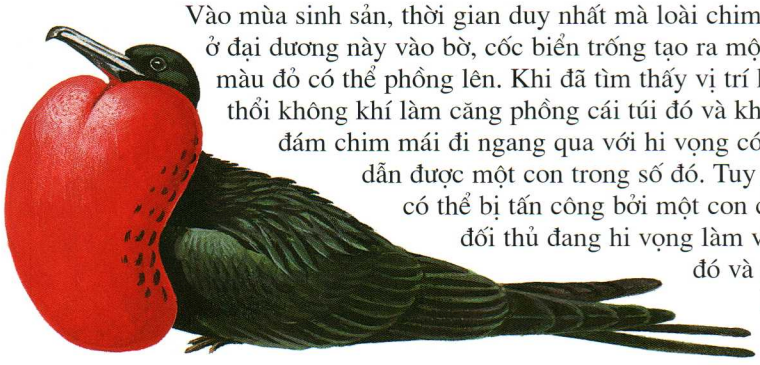
1. Le mào ngậm cái gì khi múa?
a) Rong biển
b) Cánh hoa
c) Quả mọng

2. Chim công có nguồn gốc từ nước nào?
a) Ấn Độ
b) Papua New Guinea
c) Anh

3. Chim cốc biển sử dụng cái gì để hấp dẫn bạn tình?
a) Một con cá
b) Một cái túi có thể bơm phồng
c) Một quả khí cầu màu đỏ

4. Loài chim nào nhảy trên sân khấu?
a) Chim thiên đường
b) Chim công
c) Chim vàng anh

Túi của chim cốc biển dùng để làm gì?



Vào mùa sinh sản, thời gian duy nhất mà loài chim lang thang ở đại dương này vào bờ, cốc biển trống tạo ra một cái túi màu đỏ có thể phồng lên. Khi đã tìm thấy vị trí làm tổ, nó thổi không khí làm căng phồng cái túi đó và khoe ra với đám chim mái đi ngang qua với hi vọng có thể hấp dẫn được một con trong số đó. Tuy nhiên, nó có thể bị tấn công bởi một con chim trống đối thủ đang hi vọng làm vỡ cái túi đó và cướp vị trí làm tổ.

Loài chim nào có bề ngoài ấn tượng nhất?

Rất nổi tiếng trong các vườn thú và các công viên trên thế giới là chim công trống (hình phải) với lông đuôi dài mà nó dựng lên thành một cái quạt rất ấn tượng với các "con mắt" ánh kim. Sau đó nó tạo ra tiếng sột soạt từ bộ đồ trình diễn này để thu hút sự chú ý của con mái sẫm màu hơn. Loài chim lộng lẫy này có nguồn gốc từ Ấn Độ, Sri Lanka và Pakistan.



Tổ chim và cách làm tổ

Các loài chim có một điểm rất khác biệt với những động vật khác, trừ động vật có vú, đó là cách thức chúng nuôi con. Làm tổ là một ví dụ rõ nét nhất về việc xây một ngôi nhà an toàn để ấp trứng và chăm sóc chim non. Những "mái ấm" này rất đa dạng, từ chỗ cào bới đơn giản trên mặt đất cho đến những cái túi phức tạp được kết bằng mạng nhện.



Loài nào xây tổ to nhất và nhỏ nhất?

Được làm bằng cành cây, tổ của chim đại bàng trắng nặng đến 3 tấn. Tuy nhiên, gò đẻ trứng của gà cỏ (hình trái) có thể chứa đến hơn 50 tấn đất - tổ lớn nhất trong tất cả các loài chim. Ngược lại, tổ của loài chim ruồi ăn cỏ roi ngựa lại không to hơn nửa quả bóng bàn.

Tổ chim làm bằng gì?

Một cái tổ cơ bản bao gồm những nhánh cây to làm khung đan cài các nhánh cây con xung quanh. Bên trong lòng tổ, ví dụ tổ của chim sẻ tuyết, được lót bằng lông mềm. Các loài chim rất tài xoay xở và sử dụng đủ loại vật liệu để xây tổ, bao gồm cả dây bện, nhựa, bít tất cũ và dây kim loại.

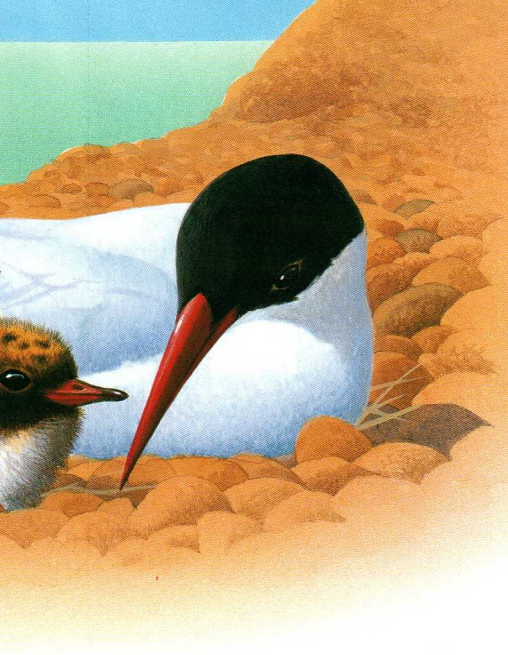


Chim sẻ tuyết



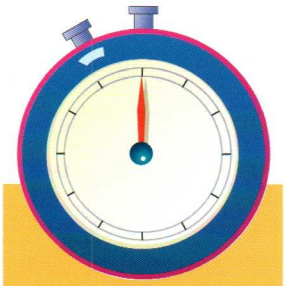
Loài chim nào khâu lá làm tổ?

Chim khâu là một trong những loài xây tổ giỏi nhất thế giới. Mỏ của nó dài và mỏng như một cái kim, và nó sử dụng công cụ này khâu hai cái lá lại với nhau thành một cái túi để trứng. Chim khâu sử dụng chỉ bằng tơ nhện - một trong những loại vật liệu bền nhất đối với kích cỡ của loài chim này.



Loài chim nào không lo làm tổ?

Không phải mọi loài chim đều xây những cái tổ công phu. Loài én biển xinh đẹp đơn giản đẻ trứng luôn trên cành cây, còn én biển Bắc Cực (hình trái) đào một chỗ trũng từ lớp đá cuội. Chim cu cu và một số loài vịt lại đẻ trứng trong tổ của những con chim khác, và để những bố mẹ nuôi này nuôi con của chúng. Chim ưng và nhiều loài chim khác tận dụng những cái tổ đã bỏ đi của bồ câu và quạ. Loài dikkop sống ở châu Phi làm tổ trên phân khô của hà mã.



Đố nhanh

1. Tổ chim dùng để làm gì?

a) Để bảo vệ trứng
b) Để làm lạnh trứng
c) Để dự trữ thức ăn

2. Loài chim nào sử dụng mỏ như một chiếc kim khâu?

a) Chim sẻ lò
b) Chim đại bàng trắng
c) Chim khâu

3. Loài chim nào xây tổ lớn nhất?

a) Sếu cỏ
b) Gà cỏ
c) Đại bàng trắng

4. Tổ của loài chim nào có giá trị nhất?

a) Chim yến nhỏ sống trong hang đá
b) Chim ó biển
c) Chim én biển xinh đẹp

Chim sẻ lò có nấu trứng của nó không?

Không. Chim sẻ lò hung đỏ sống ở Nam Mỹ được đặt tên như vậy vì hình dáng tổ của nó giống cái lò nướng cổ truyền ở Paraguay và Argentina. Nó làm ra những cái tổ này từ hỗn hợp rơm, bùn và phân bò. Ánh sáng mặt trời sấy khô "cái lò" cho đến khi nó trở nên cứng đến nỗi không một con thú săn mồi nào có thể phá vỡ được. Những loài chim khác cũng xây tổ bằng bùn là chim sống trên mỏm đá và chim nhạn.



Loài chim nào xây tổ bằng nước dãi?

Yến lớn và yến nhỏ có các tuyến nước bọt lớn tiết ra một chất keo gắn những vật liệu xây tổ như bùn và rơm lại với nhau. Yến nhỏ sống trong hang đá, có nguồn gốc Đông Nam Á, làm toàn bộ tổ của nó bằng nước dãi. Người dân địa phương thu nhặt và bán tổ yến cho các nhà hàng phục vụ món yến sào. Giá thành cao đã biến tổ yến thành loại tổ chim có giá trị nhất trên thế giới.

Tại sao một số loài chim lại làm tổ theo đàn?

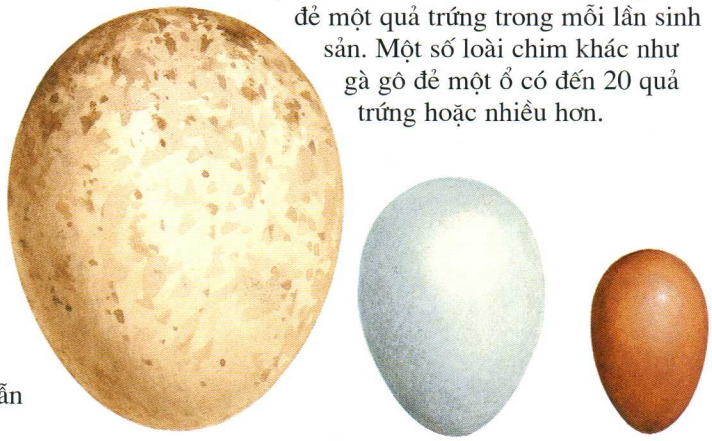
Khoảng 13% trong tổng số các loài chim sinh sản theo đàn, nhưng trong số này có 93% là chim biển, như những con chim ó biển này (hình phải). Ưu điểm của một đàn chim là nó hoạt động như một trung tâm thông tin nơi các con chim có thể nhờ những con chim khác mà biết nơi nào dồi dào thức ăn nhất. Số lượng chim lớn hơn cũng có nghĩa là có nhiều đôi mắt canh chừng các con vật săn mồi hơn. Nếu bầy chim bị tấn công, các con chim có thể phối hợp với nhau để đẩy lùi những kẻ xâm phạm.

Trứng chim

Trứng chim là một trong những tạo vật tuyệt vời nhất của tự nhiên. Với vỏ mỏng dễ vỡ và mịn, trứng chim dường như không đủ mạnh để đảm đương vai trò của nó. Nhưng được chim bố mẹ chăm sóc, những quả trứng cung cấp sự an toàn và thức ăn cần thiết cho chim non đến khi nó đủ lớn để chào đời.

Trứng chim được tạo ra như thế nào?

Chim mái và chim trống giao phối với nhau, thụ tinh cho những tế bào trứng trong cơ thể chim mái. Những tế bào này sẽ phát triển thành phôi. Chim mái sẽ sản sinh ra lòng đỏ và lòng trắng trứng để nuôi dưỡng chim non, và bao bọc chúng bằng một lớp vỏ được tạo bởi các chất tiết giống như pha lê được tiết ra từ dạ con của chim mẹ. Thành dạ con của chim mẹ cũng tiết ra những sắc tố để trang trí và ngụy trang quả trứng. Một số loài chim như chim cánh cụt chỉ đẻ một quả trứng trong mỗi lần sinh sản. Một số loài chim khác như gà gô đẻ một ổ có đến 20 quả trứng hoặc nhiều hơn.



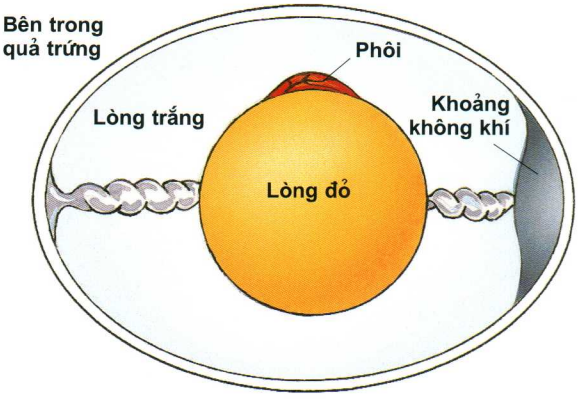
Trứng chim đại bàng vàng

Trứng chim mai hoa

Trứng chim đầu rìu

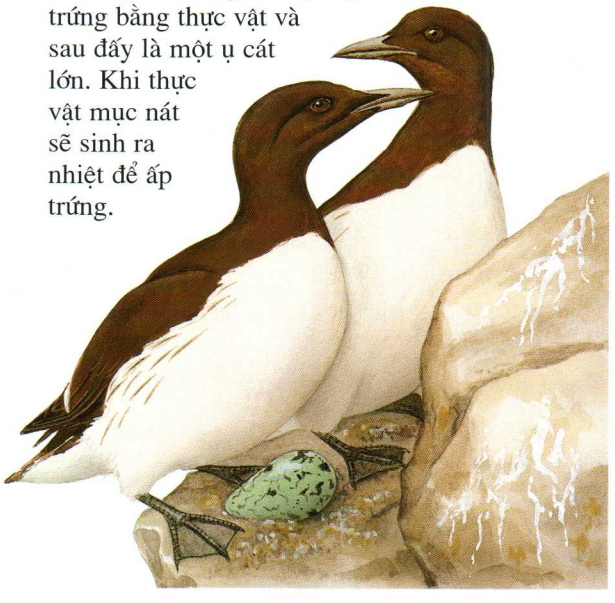
Lòng đỏ trứng và lòng trắng trứng dùng để làm gì?

Lòng đỏ trứng cung cấp thức ăn cho chim non còn ở giai đoạn phôi thai. Lòng trắng chứa nguồn cung cấp nước quý giá và các protein bổ sung cho chim non. Trứng của một số loài chim, như gà và chim cút, chứa một lượng lòng đỏ lớn cho phép chim non phát triển đầy đủ khi vẫn còn ở trong vỏ trứng. Khi chim non nở ra, chúng phát triển khoẻ mạnh và độc lập hơn nhiều so với các con non không tự xoay xở được của phần lớn các loài chim khác.



Thế nào là ấp trứng?

Ấp trứng là một quá trình trong đó chim bố mẹ giữ trứng ở một nhiệt độ thích hợp để chim non phát triển bên trong. Hầu hết các loài chim như nhạn biển (hình phải) ngồi lên trên trứng để giữ ấm. Tuy nhiên, gà cỏ lại bọc trứng bằng thực vật và sau đấy là một ụ cát lớn. Khi thực vật mục nát sẽ sinh ra nhiệt để ấp trứng.

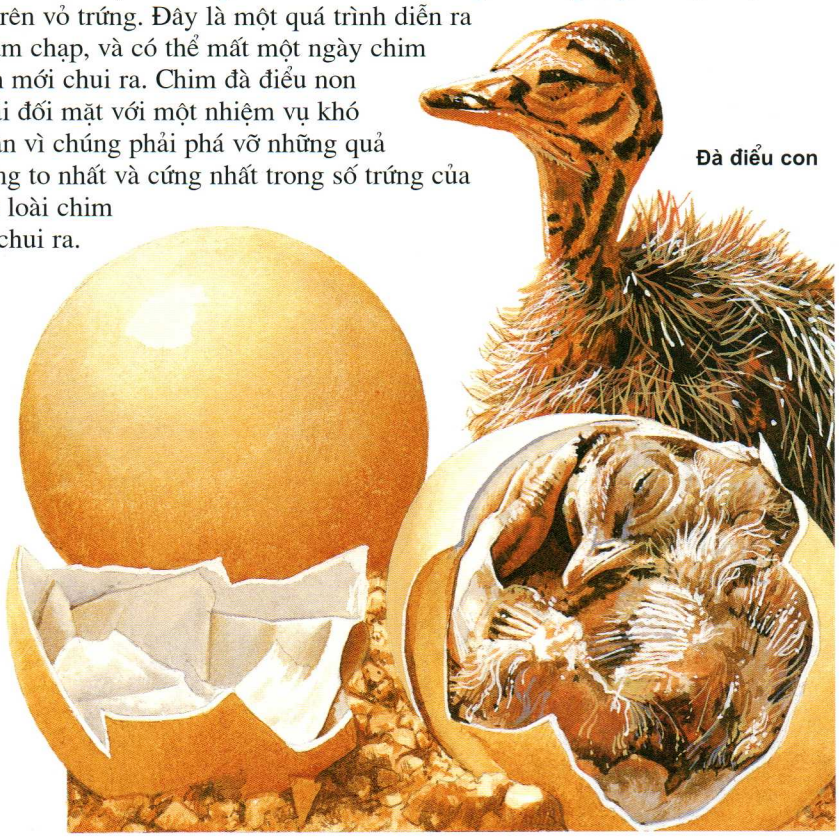


Tại sao chim không đẻ ra con non như loài người?

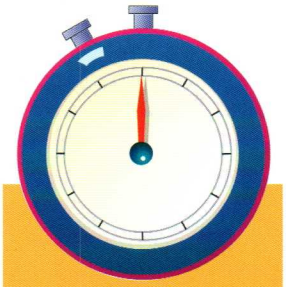
Nếu chim mang thai trong cơ thể rồi sinh con, giống như con người, thì chúng không thể bay được vì cơ thể quá nặng. Thay vào đó, chim mái sản sinh ra trứng trong cơ thể và đẻ trứng ngay thời điểm tạo trứng. Sau đó, chim con bắt đầu phát triển bên trong quả trứng, trong khi chim mẹ tự do bay nhảy và tìm kiếm thức ăn.

Chim non có dễ dàng chui ra khỏi vỏ trứng không?

Vỏ trứng là một chướng ngại vật rất cứng mà chim non phải phá vỡ để chui ra khi đã sẵn sàng để nở. Khi còn ở trong vỏ trứng, chim non đã hình thành một cái răng trên đầu mỏ. Nó dùng cái răng này để đục một lỗ trên vỏ trứng. Đây là một quá trình diễn ra chậm chạp, và có thể mất một ngày chim non mới chui ra. Chim đà điểu non phải đối mặt với một nhiệm vụ khó khăn vì chúng phải phá vỡ những quả trứng to nhất và cứng nhất trong số trứng của các loài chim để chui ra.



Đà điểu con



Đố nhanh

1. Loài chim nào đẻ trứng to nhất?
a) Kiwi
b) Đại bàng vàng
c) Đà điểu

2. Gà cỏ giữ ấm trứng như thế nào?
a) Ngồi lên trên trứng
b) Dùng thực vật mục nát
c) Đứng lên trên trứng

3. Lòng trắng trứng để làm gì?
a) Cung cấp nước
b) Giữ ấm
c) Làm bánh trứng đường

4. Loài nào sau đây đẻ trứng?
a) Thú mỏ vịt
b) Sư tử
c) Mèo

Chim non phát triển trong trứng trong thời gian bao lâu?

Chim non của một số loài chim nhỏ, như chim sẻ mỏ to, nở ra chỉ sau 10 ngày ấp trứng. Trong khi đó, chim kiwi ở New Zealand có thời gian ấp trứng dài hơn 80 ngày. Gà con được ấp khoảng 21 ngày mới nở.



Chim con trong trứng



Chim kiwi

Những loài vật nào khác đẻ trứng?

Hầu hết các loài vật gồm cả côn trùng, nhện và các động vật không xương sống khác đều đẻ trứng. Cá, động vật lưỡng cư và bò sát cũng đẻ trứng mặc dù trong số đó có nhiều loài đẻ con. Động vật có vú là nhóm động vật duy nhất không đẻ trứng - trừ thú mỏ vịt (hình dưới) và thú lông nhím ở Papua New Guinea và Australia.



Chim non



Hầu hết chim non đều không tự lo liệu được và cần được chim bố mẹ chăm chút và để ý liên tục để không bị các loài săn mồi ăn thịt. Loài chim dùng nhiều cách khác nhau để đảm bảo sự sinh tồn của các con non. Một trong những cách phổ biến nhất là nuôi con trong những cái tổ mà những con vật săn mồi không thể tiếp cận được cho đến khi chim non đủ lông cánh và học bay. Chim nhạn (hình trái) thường làm theo cách này.





Chim non có bay được không?

Sau khi nở, phần lớn chim non đều cần thêm một thời gian nữa để lớn cho đến khi chúng mọc đủ lông và có đủ sức để bay. Thời gian cần thiết này là một vài tuần đối với đa phần các loài chim, như vẹt eclectus (hình trên) song đối với chim hải âu lớn nay đây mai đó thì phải mất 40 tuần chim non mới phát triển đầy đủ.

Chim cu cu lợi dụng cha mẹ nuôi như thế nào?



1 Chim cu cu mái đẻ trứng trong tổ của loài chim khác với hi vọng rằng người chủ thực sự của cái tổ sẽ nuôi chim cu cu non như con của chính mình. Trước khi đẻ một quả trứng, chim cu cu mái vứt bỏ đi một quả trong số những quả trứng cũ trong tổ để che giấu sự lừa gạt của nó. Sau đó nó lại đi tìm những cái tổ khác để đẻ vào đó.



2 Người chủ thực sự của chiếc tổ, trong trường hợp này là đôi chim chích sậy dễ dàng bị lừa và đã ấp tất cả các quả trứng. Con chim cu cu non nở ra trước tiên. Ngay sau khi chim bố mẹ rời tổ, nó đẩy tất cả những quả trứng chim chích ra khỏi tổ để chỉ còn lại mình nó.



3 Đôi chim chích cho chim cu cu non ăn như thể đó là con của chính mình. Do không còn phải cạnh tranh thức ăn nên con chim non háu đói lớn rất nhanh và nhanh chóng to hơn bố mẹ nuôi bé nhỏ của nó. Đôi chim chích thậm chí còn phải nhảy lên lưng con chim cu cu non mới mớm được thức ăn vào cái mỏ đang há ra của nó.



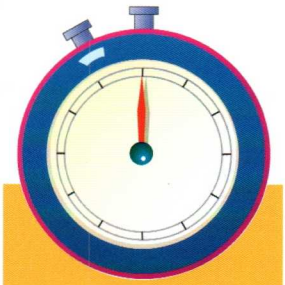
Chim bồ nông non ăn như thế nào?

Ngay khi chim bố mẹ đi bắt cá trở về, con chim non háu ăn quấy nhiễu để đòi thức ăn. Lúc chim bố mẹ há mỏ ra, con bồ nông non thọc sâu mỏ vào cái túi to để chén một bữa cá thỏa thích đã được chim bố mẹ tiêu hóa một phần.



Các loài chim có bảo vệ con như nhau không?

Hầu hết chim non khi sinh ra đều không tự lo liệu được và cần được bố mẹ cho ăn, bảo vệ và ủ ấm. Chim le mào (hình trên) chở các con trên lưng cho đến khi chúng đủ khỏe để tự bơi được. Chim sẻ ngô lớn phải đi về tới 900 lần một ngày để kiếm thức ăn cho chim non. Trong khi đó gà cỏ lại chẳng có vai trò gì trong việc nuôi con. Con của nó phát triển khỏe mạnh và có thể tự tìm thức ăn và bay được trong vòng 24 giờ đồng hồ sau khi nở.



Đố nhanh

1. Loài chim nào giữ con trên bàn chân?

a) Chim cánh cụt hoàng đế

b) Chim bồ nông

c) Chim nhạn

2. Chim sẻ ngô đi kiếm thức ăn cho con bao nhiêu lần trong ngày?

a) 100

b) 500

c) 900

3. Chim bồ nông cho con ăn gì?

a) Sâu

b) Cá

c) Hạt quả

4. Loài chim nào lợi dụng bố mẹ nuôi?

a) Quạ nhà

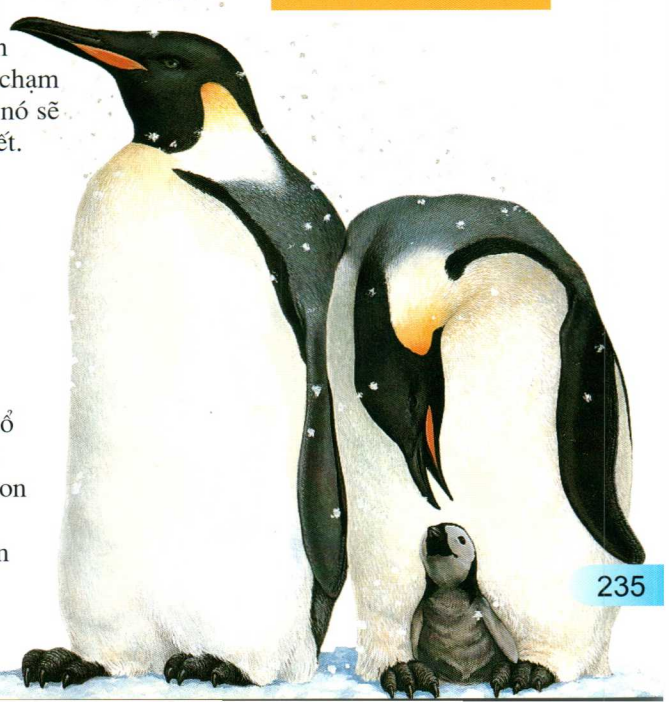
b) Chim cu cu

c) Vẹt

Nhờ đâu chim cánh cụt con sống được trong thời tiết lạnh?

Ở Nam Cực, đôi chim cánh cụt hoàng đế bố mẹ (hình phải) ấp đứa con duy nhất của chúng trên đôi bàn chân khoảng 45-50 ngày để tránh cho con non không chạm vào băng, nếu không nó sẽ bị đông cứng đến chết.





Chim non ăn gì?

Một số chim non, như những con quạ nhà non chưa rời tổ này, sẵn lòng ăn những thức ăn chưa được tiêu hóa, như một con giun còn nguyên chẳng hạn. Những con chim non khác chỉ có thể ăn thức ăn đã được bố mẹ tiêu hóa một phần. Khi lớn lên, chúng chuyển dần sang ăn các thức ăn cứng hơn, cũng như con người vậy.

Loài chim và con người

Loài chim, giống như nhiều động vật khác, thường bị khai thác phục vụ những thú vui và lợi ích của con người. Một số được chúng ta nuôi làm cảnh trong nhà, số khác, như chim bồ câu đưa thư, lại phải phục vụ chúng ta. Nhưng không phải lúc nào chúng ta cũng có thể khiến chúng làm theo ý mình. Một số loài chim thậm chí còn thích nghi để lợi dụng những hoạt động của con người và không phải lúc nào cũng có lợi cho chúng ta.

Loài chim nào đã thành công trong việc lợi dụng con người?

Trong khi nhiều loài chim bị hoạt động của con người đe dọa thì chim sẻ nhà, và phổ biến nhất là chim bồ câu hoang dã, đang phát triển mạnh nhờ tiếp xúc với con người. Cả hai loài này đều tìm thấy đầy thức ăn và nơi làm tổ trong các thành phố. Loài bồ câu hoang dã có nguồn gốc từ loài bồ câu núi sống ở bờ biển nhưng nay chúng đã làm tổ trên những toà nhà cao tầng ở đô thị thay vì làm tổ trên đỉnh những vách đá cheo leo.



Chim sẻ nhà





Bồ câu hoang dã

Thế nào là người quan sát chim?

Nhiều người ngắm chim như một thú tiêu khiển. Dụng cụ quan sát chim bao gồm một đôi ống nhòm và một tập giấy ghi chép để vẽ phác họa những con chim không xác định. Có hàng trăm khu bảo tồn tự nhiên trên khắp thế giới nơi mọi người có thể đến ngắm chim.





Chim khâu mỏ đỏ

Chim khâu đầu đỏ

Loài chim nào gây hại?

Ở Trung và Nam Phi, loài chim khâu mỏ đỏ xuất hiện thành từng đàn lớn. Loài chim ăn hạt này chuyên phá hoại mùa màng. Người ta ước tính rằng 1,5 triệu con chim khâu mỏ đỏ trên thế giới cần khoảng 4.500 tấn thức ăn mỗi ngày. Người dân địa phương đã giết hàng triệu con chim mỗi năm để kiểm soát nguy cơ này. Tuy nhiên, họ hàng gần gũi của chim khâu mỏ đỏ là chim khâu đầu đỏ không gây hại.

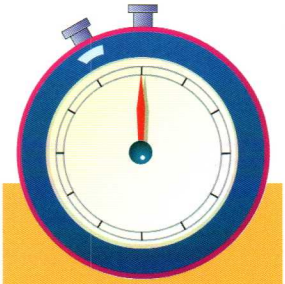
Thế nào là nhà điểu học?

Nhà điểu học là nhà khoa học nghiên cứu các loài chim. Các nhà điểu học nổi tiếng là John S. Audubon (1785-1851) người Mỹ và Peter Scott (1909-1989) người Anh. Audubon nổi tiếng vì đã đi khắp nước Mỹ vẽ từng loài chim. Hiệp hội Audubon Quốc gia chuyên hoạt động trong lĩnh vực bảo tồn ở Mỹ được đặt theo tên nhà khoa học này để tôn vinh ông. Scott được nhớ đến vì vai trò tiên phong trong lĩnh vực bảo tồn và đặc biệt vì ông đã cứu một loài ngỗng tên là ne-ne khỏi bị tuyệt chủng.



Nghề nuôi chim ưng là gì?

Nghề nuôi chim ưng là một nghề ra đời từ thời cổ xưa sử dụng chim ưng được huấn luyện để bắt chim và các động vật khác. Chim ưng được lấy ra khỏi tổ từ lúc còn non và được những người nuôi chim ưng huấn luyện.





Ai nuôi chim?

Người dân ở hầu hết các quốc gia trên thế giới nuôi chim làm vật cảnh. Phổ biến nhất là các thành viên của họ Vẹt, như vẹt đuôi dài Nam Mỹ (hình trái), vẹt xám châu Phi. Chúng đều là những con chim được yêu thích vì màu lông và khả năng bắt chước tiếng người của chúng. Các loài chim hót cũng rất phổ biến. Ở những nơi như Brazil và Tây Ban Nha, tiếng hót của các con chim trong lồng thường vang khắp các thành phố. Tuy nhiên, điều đáng buồn là việc đặt bẫy để buôn bán chim cảnh đã dẫn đến sự suy giảm số lượng của nhiều loài chim.

Đố nhanh

1. Ống nhòm và tập giấy phác họa là dụng cụ của ai?

a) Người bắt chim làm cảnh
b) Người nuôi chim
c) Người quan sát chim

2. Peter Scott là ai?

a) Một người nuôi chim ưng
b) Một nhà nghiên cứu chim
c) Một người quan sát nhận dạng chim

3. Trên thế giới có bao nhiêu con chim khâu mỏ đỏ?

a) 15 triệu
b) 150 triệu
c) 1,5 triệu

4. Loài chim nào đặc biệt thích thành phố?

a) Gà
b) Chim khâu
c) Chim bồ câu hoang dã

Trên thế giới có bao nhiêu con gà?

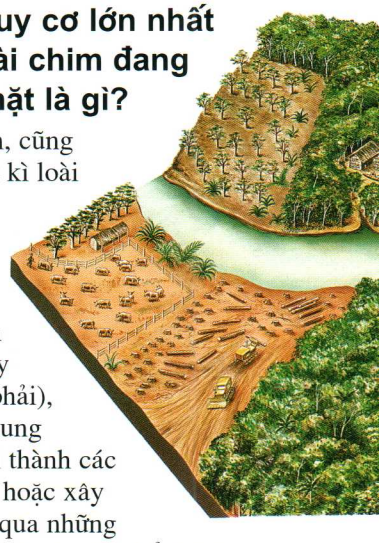
Gà là loài chim có tính kinh tế quan trọng bậc nhất trên toàn thế giới, cung cấp thịt và trứng cho hàng triệu người. Một ước tính trong năm 2011 đã rút ra kết luận là có hơn 20 tỉ con gà trên toàn thế giới.



Các mối đe dọa

Mặc dù hằng ngày, các loài chim vẫn vượt qua những nguy hiểm trong tự nhiên, nhưng chúng lại phải đối mặt với những nguy cơ ngày càng lớn do con người gây ra. Cùng với sự gia tăng dân số, chúng ta lấn chiếm hoặc phá hủy những quần thể sinh vật tự nhiên nhằm phục vụ cho các mục đích sử dụng của mình. Các nhà bảo tồn sinh vật đang cố gắng giảm bớt những tác hại đối với hành tinh của chúng ta để con người, chim chóc và các động vật khác có thể chung sống.

Những nguy cơ lớn nhất mà các loài chim đang phải đối mặt là gì?



Mỗi loại chim, cũng giống như bất kì loài vật nào khác, đều cần một sinh cảnh nhất định để sống. Khi con người chặt cây lấy gỗ (hình phải), biến những thung lũng hiếm hoi thành các hồ chứa nước hoặc xây đường ngang qua những đồng cỏ, thì những quần thể động thực vật hoang dã quý hiếm sống ở đó bị mất vĩnh viễn.

Phương pháp canh tác hiện đại có phải là vấn đề?

Một số phương pháp canh tác cải tiến để sản xuất ra nhiều lương thực và gia súc hơn đã gây hại đặc biệt nghiêm trọng cho động thực vật hoang dã, đặc biệt là các loài chim. Những biện pháp này bao gồm những thay đổi về thời gian và cách thức gieo hạt, sử dụng quá liều lượng thuốc trừ sâu và phân hóa học và phá hủy các hàng rào bằng cây.





Có phải mèo ăn thịt chim?

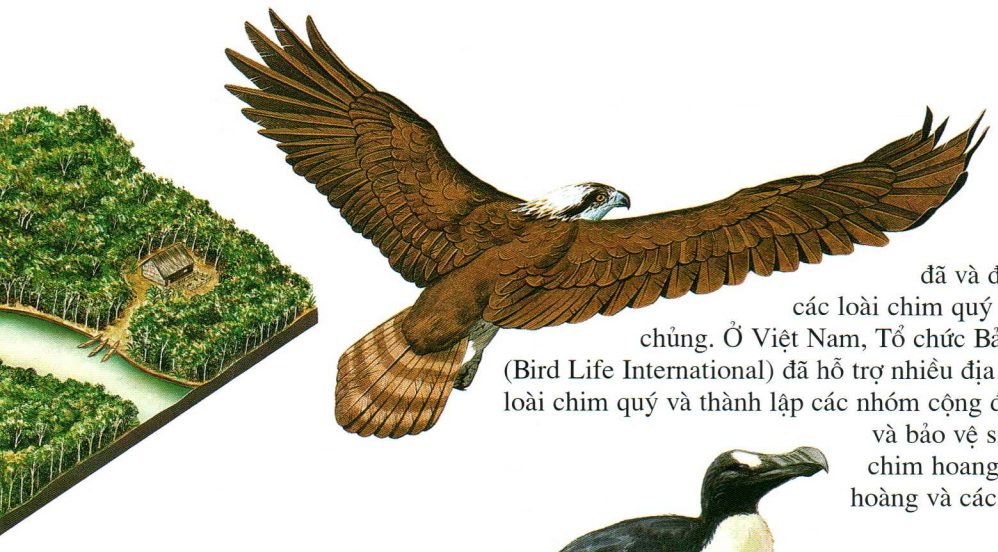
Mặc dù mèo là động vật nuôi làm cảnh song chúng vẫn là những kẻ săn mồi rất hiệu quả. Ví dụ, ở Anh mèo có thể giết 70 triệu con chim vườn mỗi năm. Một số người chủ đã đeo chuông vào cổ mèo. Cái chuông sẽ phát ra tiếng kêu khi con mèo di chuyển và có tác dụng cảnh báo với chim rằng chúng đang gặp nguy hiểm.





Tràn dầu có tác hại gì đối với động thực vật hoang dã?

Hằng năm, dầu tràn từ các tàu chở dầu bị đắm làm ô nhiễm nhiều kilômet bờ biển, giết hại sinh vật biển trong khu vực bị tràn dầu. Các loài chim biển như mòng biển, chim nhạn biển và vẹt biển bị dính dầu khi kiếm thức ăn. Phải mất hàng năm mới khắc phục được hậu quả ở các vùng bờ biển bị ô nhiễm dầu.



Con người có thể giúp đỡ các loài chim bằng cách nào?

Các tổ chức bảo tồn đã và đang nỗ lực để bảo vệ các loài chim quý trước nguy cơ tuyệt chủng. Ở Việt Nam, Tổ chức Bảo tồn chim quốc tế (Bird Life International) đã hỗ trợ nhiều địa phương điều tra các loài chim quý và thành lập các nhóm cộng đồng nhằm khôi phục và bảo vệ sinh cảnh cho các loài chim hoang dã như trĩ sao, hồng hoàng và các loài quý hiếm khác.



Chim hải tước

Loài chim nào đã biến mất vĩnh viễn?

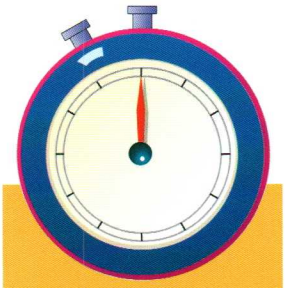
Điều đáng buồn là các chương trình bảo tồn đã không kịp cứu một số loài chim. Hơn 114 loài đã tuyệt chủng từ thế kỉ XVII, bao gồm chim cưu, bồ câu lữ hành và chim hải tước lớn. Chim hải tước lớn là loài chim biển không biết bay lớn nhất. Nó đã bị giết để làm thức ăn và cũng do con người nghĩ rằng nó là phù thủy. Đôi chim hải tước cuối cùng chết năm 1844. Hiện nay có khoảng một nghìn loài chim đang nguy cấp.



Ai bắn chim di trú?

Ở các khu vực giáp Địa Trung Hải, đặc biệt ở Italy, đảo Malta và đảo Síp, người dân thường bắn hoặc đặt bẫy chim di trú để giải trí. Số chim bị giết hằng năm khoảng 900 triệu con. Chim nhạn, chim chiền chiện và các loài chim khác bị giết vô ích chỉ để tiêu khiển chứ không phải để làm thức ăn. Ở một số nơi, mòng biển bị bắn bằng súng máy từ các thuyền săn. Những người thợ săn ở đảo Malta giết đến 100.000 con chim săn mồi mỗi năm.





Đố nhanh

1. Nguy cơ lớn nhất đối với các loài chim là gì?

a) Săn bắn
b) Mất sinh cảnh
c) Mèo

2. Chim hải tước lớn tuyệt chủng khi nào?

a) 1984
b) 1944
c) 1844

3. Loại chim nào bị tác động nhiều nhất do tràn dầu?

a) Chim biển
b) Chim vườn
c) Chim di cư

4. Có bao nhiêu loài chim đang nguy cấp?

a) Khoảng 114 loài
b) Khoảng 550 loài
c) Khoảng 1.000 loài

Địa chỉ các trang web

www.enchantedlearning.com/subjects/birds/

Trang Zoom Birds, là một trang rất hấp dẫn cho cả giáo viên và học sinh khi muốn tìm thông tin, trò chơi và các tài liệu dạy và học về các loài chim.

thinkquest.org/pls/html/think.library

Thư viện ThinkQuest là bộ sưu tập hơn 8.000 trang web giáo dục do các thí sinh tham gia cuộc thi ThinkQuest thiết kế. Để xem phần họ trình bày về các loài chim hãy chọn những chủ đề tương ứng.

birding.about.com

Đây là một trang thông tin toàn diện về các loài chim bao gồm cẩm nang về tiếng hót, xác định loại chim, cẩm nang phạm vi quan sát, những lời khuyên về việc bảo vệ và chăm sóc các loài chim, ngoài ra còn có các trò chơi.

photo.birdwatchingvietnam.net/

Trang này cho phép người truy cập tìm kiếm hình ảnh, tên gọi và danh pháp các loài chim hoang dã ở Việt Nam. Bạn có thể tìm thấy ở đây thông tin về các địa điểm lí tưởng để ngắm chim trên một bản đồ tổng hợp.

www.pbs.org/lifeofbirds/

Đây là trang của Mỹ về sê-ri sách của David Attenborough tựa đề *Cuộc sống của các loài chim*. Nội dung bao gồm những mục về bộ não của chim, quá trình tiến hóa, những chú chim vô địch, chim bố mẹ, tiếng chim hót. Trang này còn có các tài liệu giảng dạy và nhiều đường link kết nối với những trang về loài chim có bộ lông sặc sỡ, hồng hạc, vẹt và đại bàng.

www.birds.com/

Hãy tham khảo trang quan sát nhận dạng chim này, các bạn sẽ tìm thấy những thông tin do các nhà quan sát nhận dạng chim trên toàn thế giới ghi chép lại.

www.birdsleuth.org/

Phòng thí nghiệm Điểu cầm học Cornell cung cấp một chương trình nghiên cứu và giáo dục đa phương tiện dành cho trẻ em với các phương pháp khoa học và tiếp cận thực tế rất bổ ích.

www.math.sunysb.edu/~tony/birds/

Các bạn hãy nghe tiếng hót của những chú chim sống ở bang New York. Trang này còn được nối với những trang khác về tiếng hót của các loài chim ở Bắc Mỹ, Trung và Nam Mỹ, châu Âu, châu Á, châu Phi, Australia và New Zealand.

www.birding.com/

Trang này sẽ trả lời tất cả các câu hỏi của bạn về các loài chim trên thế giới kèm cả tranh ảnh và tiếng hót, một danh sách các loài chim, mẫu danh sách tra cứu và hướng dẫn về cách quan sát chim. Nó cũng có gợi ý về những trang khác có liên quan.





Đáp án Đố nhanh

Trang 205. Thế giới các loài chim
1.c 2.a 3.c 4.a

Trang 207. Những loài chim đầu tiên
1.b 2.a 3.b 4.c

Trang 209. Lông vũ
1.c 2.b 3.c 4.a

Trang 211. Mỏ chim
1.b 2.a 3.c 4.c

Trang 213. Móng vuốt và chân
1.b 2.a 3.c 4.a

Trang 215. Nhìn và nghe
1.c 2.c 3.a 4.b

Trang 217. Thức ăn và cách kiếm ăn
1.a 2.c 3.b 4.c

Trang 219. Bay
1.a 2.b 3.b 4.c

Trang 221. Những loài chim không bay
1.b 2.b 3.a 4.c

Trang 223. Di trú
1.a 2.c 3.b 4.b

Trang 225. Sống sót trong những điều kiện khắc nghiệt
1.b 2.c 3.c 4.a

Trang 227. Tiếng hót
1.b 2.c 3.c 4.a

Trang 229. Sự phô trương
1.a 2.a 3.b 4.a

Trang 231. Tổ chim và cách làm tổ
1.a 2.c 3.b 4.a

Trang 233. Trứng chim
1.c 2.b 3.a 4.a

Trang 235. Chim non
1.a 2.c 3.b 4.b

Trang 237. Loài chim và con người
1.c 2.b 3.c 4.c

Trang 239. Các mối đe dọa
1.b 2.c 3.a 4.c



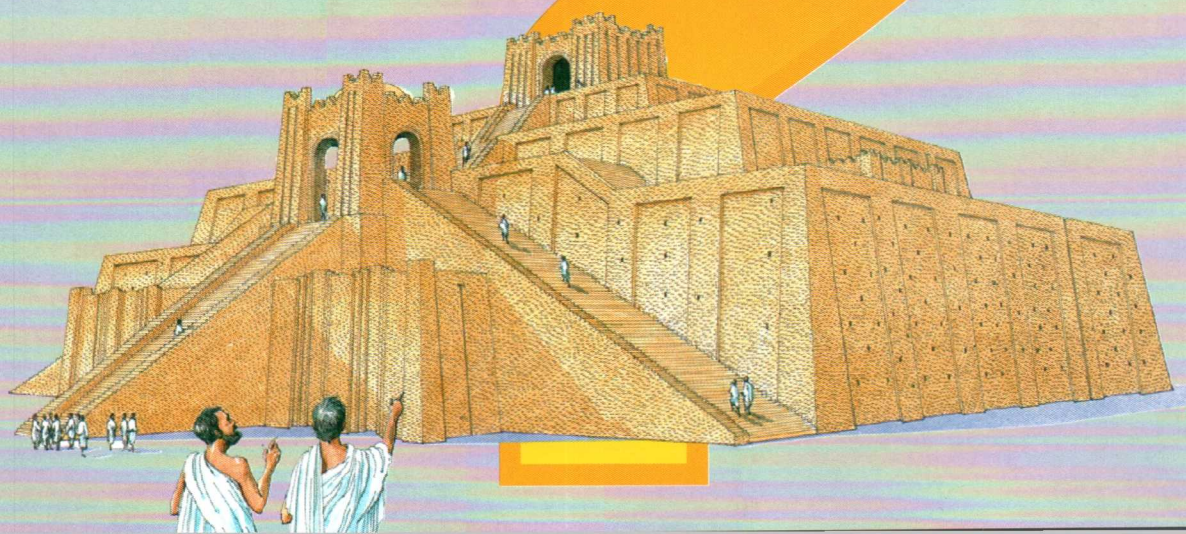
KINGFISHER

BÁCH KHOA TRI THỨC CHO TRẺ EM

CÂU HỎI VÀ TRẢ LỜI



NHỮNG NỀN VĂN MINH CỔ



Mục lục

Những cư dân đầu tiên 244

Các nền văn minh vùng châu thổ 246

Ai Cập cổ đại 248

Thầy tu và xác ướp 250

Kim tự tháp và lăng mộ 252

Người Minoa và người Mycenae 254

Nền văn minh Babylon 256

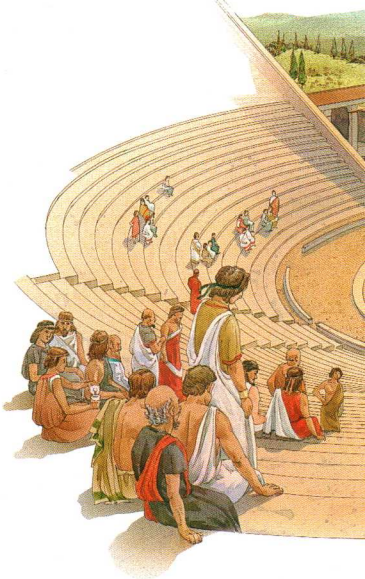
Người Assyria và người Hittite 258

Các thương gia trên biển thời xưa 260











Hy Lạp cổ đại 262

Cuộc sống của người Hy Lạp 264

Người Ba Tư 266

Trung Quốc cổ đại 268

Người Celt 270

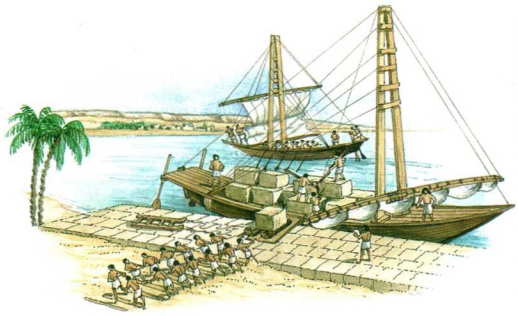
Cuộc sống ở La Mã cổ đại 272

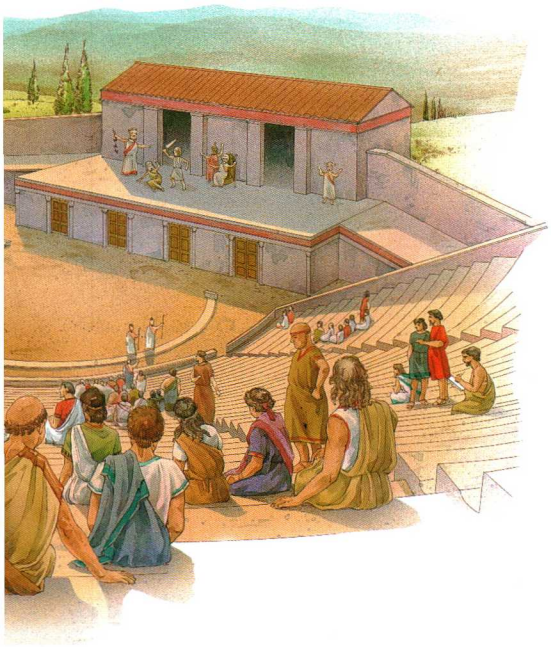
Đế chế La Mã 274

Đế chế Maya 276

Niên biểu 278

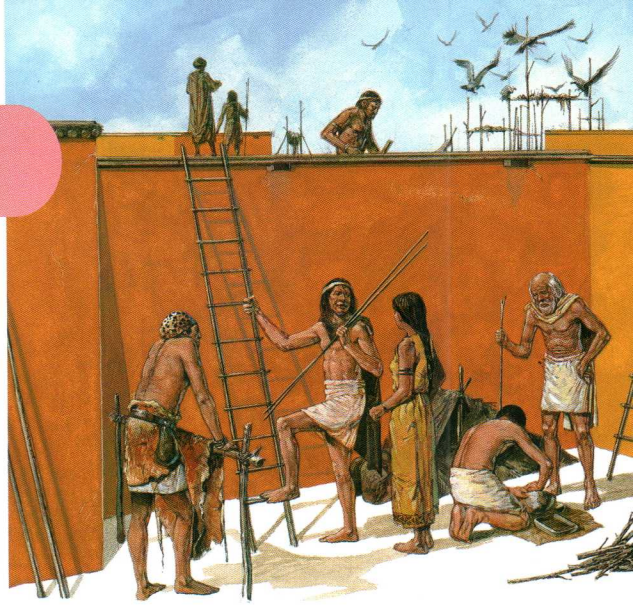
Địa chỉ các trang web -
Đáp án Đố nhanh 280







Những cư dân đầu tiên



Người nguyên thủy sống trong các hang động và lều trại, di chuyển từ nơi này qua nơi khác để tìm kiếm thức ăn. Khoảng năm 8000 trước Công nguyên, loài người bắt đầu biết trồng trọt và chăn nuôi gia súc. Những người nông dân thuở sơ khai đã định cư và sống cùng nhau trong những làng nhỏ, sau này phát triển lên và trở thành các thị trấn và thành phố.

Ai đã vẽ lên hang động?

Hơn 100 bức tranh trên vách hang động đã được tìm thấy ở châu Âu, một số có niên đại vào khoảng năm 25000 trước Công nguyên. Những bức vẽ trên vách đá cũng được tìm thấy ở châu Phi và châu Úc. Chúng là tác phẩm của những người tiền sử. Họ đã dùng màu sắc lấy trong tự nhiên để vẽ hình động vật và cảnh săn bắn.

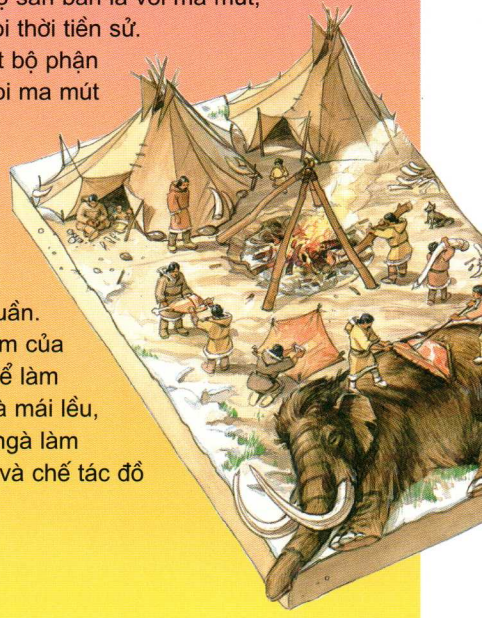


Thành phố cổ nào lớn nhất?

Thành phố cổ lớn nhất được biết đến là Catal Huyuk nằm ở Thổ Nhĩ Kỳ ngày nay. Vào năm 6250 trước Công nguyên, có hơn 6.000 người đã sinh sống tại đây. Những ngôi nhà được làm bằng gạch bùn xây cao một tầng nhưng không có cửa trước. Người ta vào nhà bằng cách trèo lên thang và chui qua một cái lỗ trên mái nhà.

Những cư dân đầu tiên săn gì?

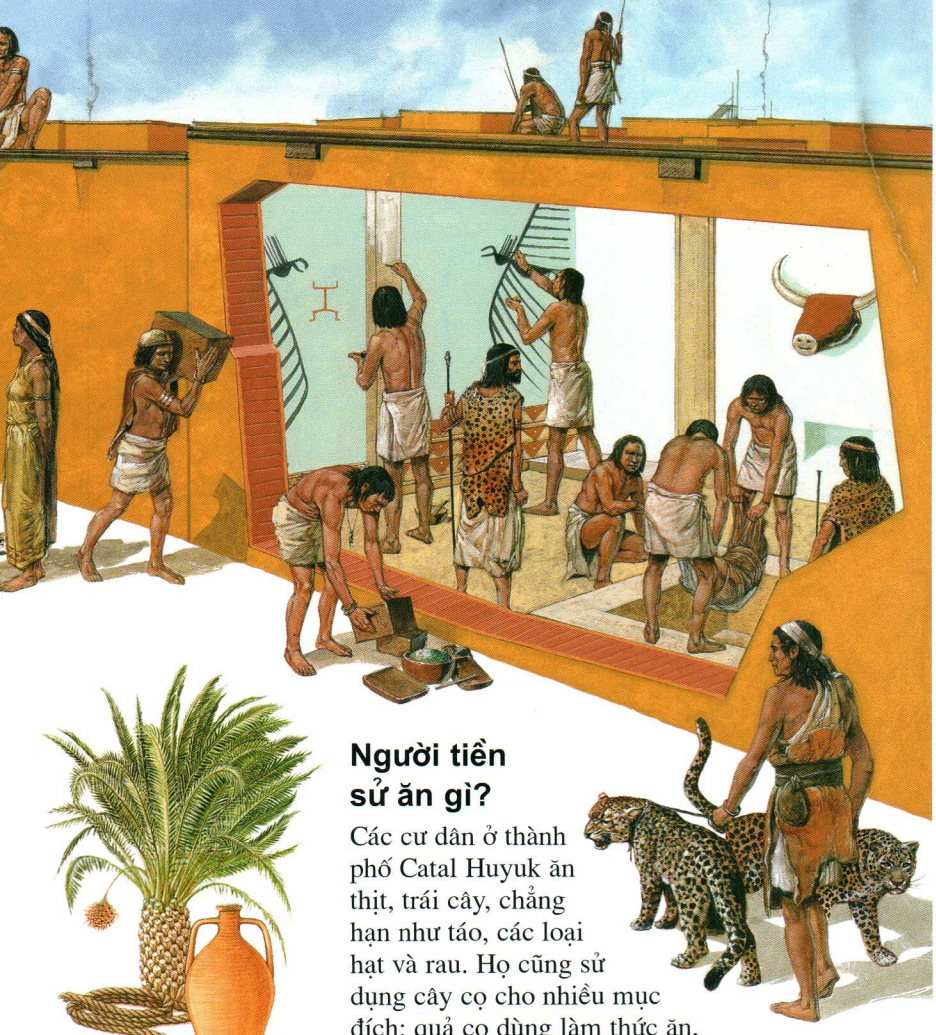
Con người thời kì Đồ Đá săn động vật hoang dã để làm thức ăn. Một trong những động vật lớn nhất mà họ săn bắn là voi ma mút, một loài voi thời tiền sử. Không một bộ phận nào của voi ma mút bị bỏ phí. Người tiền sử dự trữ thịt voi để làm thức ăn trong vài tuần. Bộ lông rậm của voi dùng để làm quần áo và mái lều, xương và ngà làm khung lều và chế tác đồ trang sức.



Người cổ đại thờ những vị thần nào?

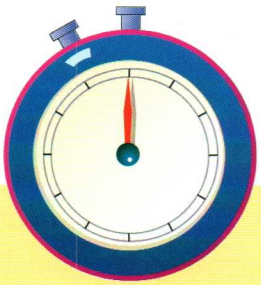
Các cư dân sống ở thành phố thời tiền sử đã xây dựng nhiều nơi linh thiêng, tuy nhiên chúng ta biết rất ít về các vị thần của họ. Bức tượng bằng đất sét này đã được tìm thấy tại một nơi linh thiêng được trang hoàng ở Catal Huyuk, có thể là tượng một nữ thần.





Người tiền sử ăn gì?

Các cư dân ở thành phố Catal Huyuk ăn thịt, trái cây, chẳng hạn như táo, các loại hạt và rau. Họ cũng sử dụng cây cọ cho nhiều mục đích: quả cọ dùng làm thức ăn, thân để dựng nhà, lá để che lỗ hổng trên mái nhà hoặc bện dây thừng, làm thảm và dép.



Đố nhanh

1. Catal Huyuk là gì?
a) Một quốc gia
b) Một loại nhà
c) Một thành phố

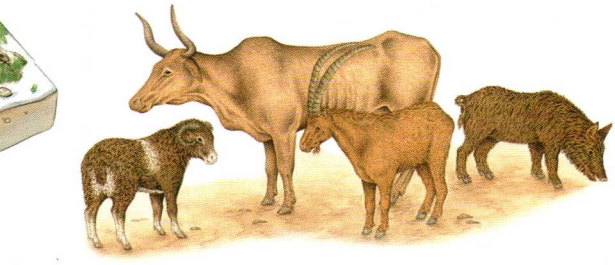
2. Ma mút là gì?
a) Một loài voi thời tiền sử
b) Một loài hổ thời tiền sử
c) Một loài người tiền sử

3. Chó sói được thuần hóa khi nào?
a) Năm 2000 trước Công nguyên
b) Năm 10000 trước Công nguyên
c) Năm 40000 trước Công nguyên

4. Lá cọ được dùng để làm thành gì?
a) Dây thừng
b) Giấy
c) Bánh mì

Người tiền sử có nuôi động vật không?

Người tiền sử đã thuần hóa chó sói vào khoảng năm 10000 trước Công nguyên. Đó là những chú chó nhà đầu tiên và chúng được nuôi để chăn giữ gia súc. Cùng thời đó, các loài cừu, dê, bò và lợn đã thuần hóa cũng được nuôi trong các nông trang.

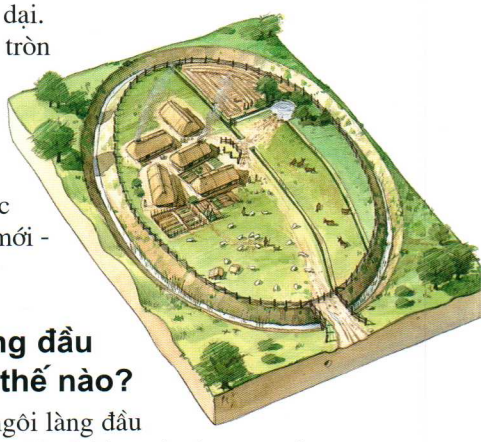


Những gia súc đầu tiên

Người tiền sử trồng những loại cây gì?



Nông dân thời tiền sử gieo những hạt lúa mì và lúa mạch hoang dại. Một giống lúa mì mới có hạt tròn được tạo nên trong khi lúa mì hoang mọc như một loài cỏ dại. Nông dân dùng đá để nghiền những hạt lúa mì thành bột và trộn với nước để tạo nên một loại thức ăn mới - bánh mì!

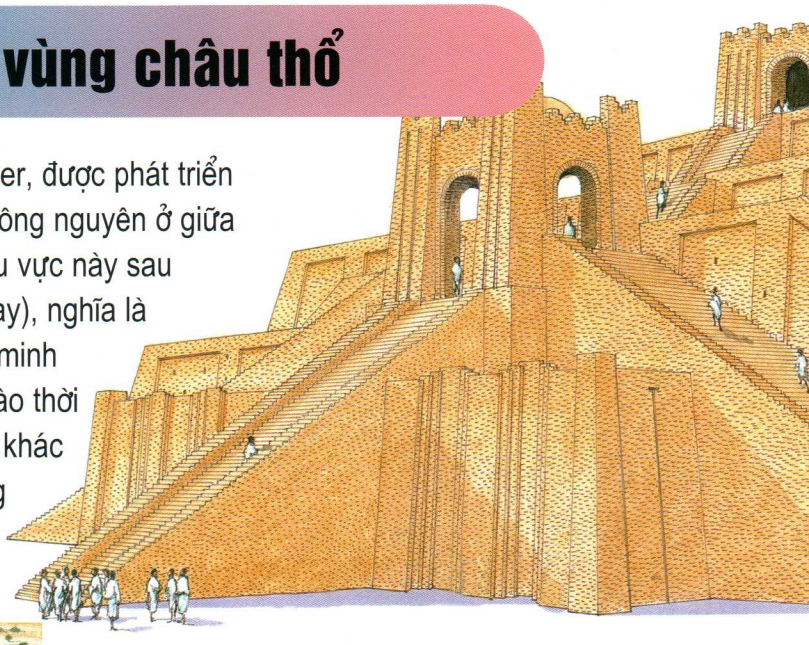


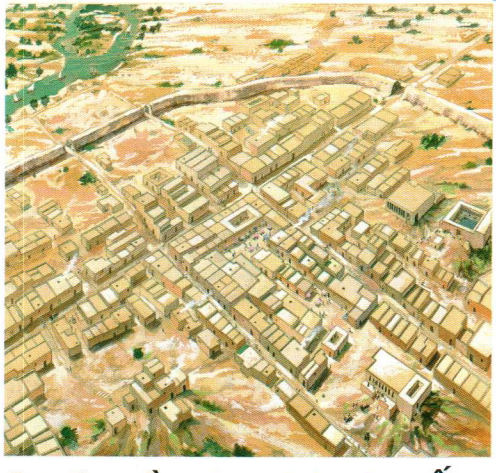
Những ngôi làng đầu tiên trông như thế nào?

Ở châu Âu, những ngôi làng đầu tiên gồm nhiều ngôi nhà có hàng rào bao quanh. Tường của những ngôi nhà này được đắp bằng bùn và mái lợp cỏ khô. Họ trồng rau trong một khu và nuôi nhốt gia súc ở một khu khác.

Các nền văn minh vùng châu thổ

Nền văn minh lớn đầu tiên, Sumer, được phát triển vào khoảng năm 5000 trước Công nguyên ở giữa sông Tigris và sông Euphrates. Khu vực này sau được gọi là Lưỡng Hà (Iraq ngày nay), nghĩa là "vùng đất giữa hai sông". Nền văn minh Sumer kéo dài trong 3.000 năm. Vào thời kì đó cũng có những nền văn minh khác phát triển dọc theo những con sông khác như sông Nile ở Ai Cập và sông Ấn ở Pakistan ngày nay.





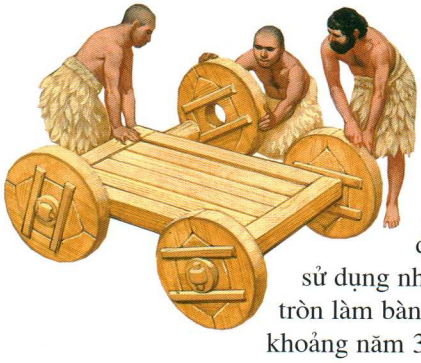
Cư dân nền văn minh sông Ấn có xây dựng thành phố không?

Vào những năm 1920, hai thành phố là Mohenjo-daro và Harappa đã được tìm thấy tại vùng châu thổ sông Ấn. Hai thành phố này có niên đại vào khoảng năm 2000 trước Công nguyên và được xây dựng theo mô hình ô bàn cờ giống như các thành phố nước Mỹ ngày nay.

Ai phát minh ra chữ viết?

Chữ viết có thể đã được người Sumer phát minh ra cách đây khoảng 5.000 năm. Ban đầu, họ vẽ các hình ảnh, nhưng sau đó các hình ảnh này trở thành các kí hiệu có dạng hình nêm mà ngày nay được gọi là chữ viết hình nêm.





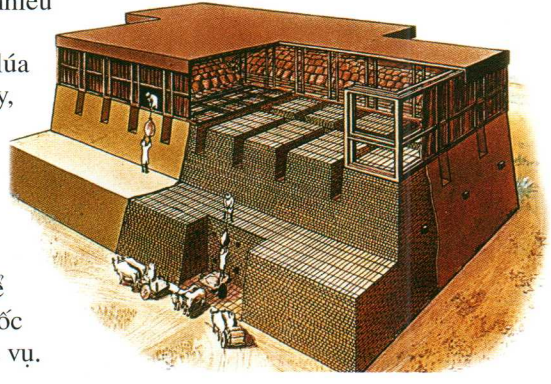
Ai đã phát minh ra bánh xe?

Không ai biết bánh xe được phát minh ra khi nào. Cách đây khoảng 5.500 năm, cư dân vùng Lưỡng Hà đã sử dụng những tấm ván hình tròn làm bàn quay gốm. Vào khoảng năm 3500 trước Công nguyên, người Sumer đã dùng những xe đẩy như thế này. Sau đó, họ lắp bánh xe cho các chiến xa do khỉ hoặc lừa kéo.

Cư dân nền văn minh sông Ấn trồng cây gì?

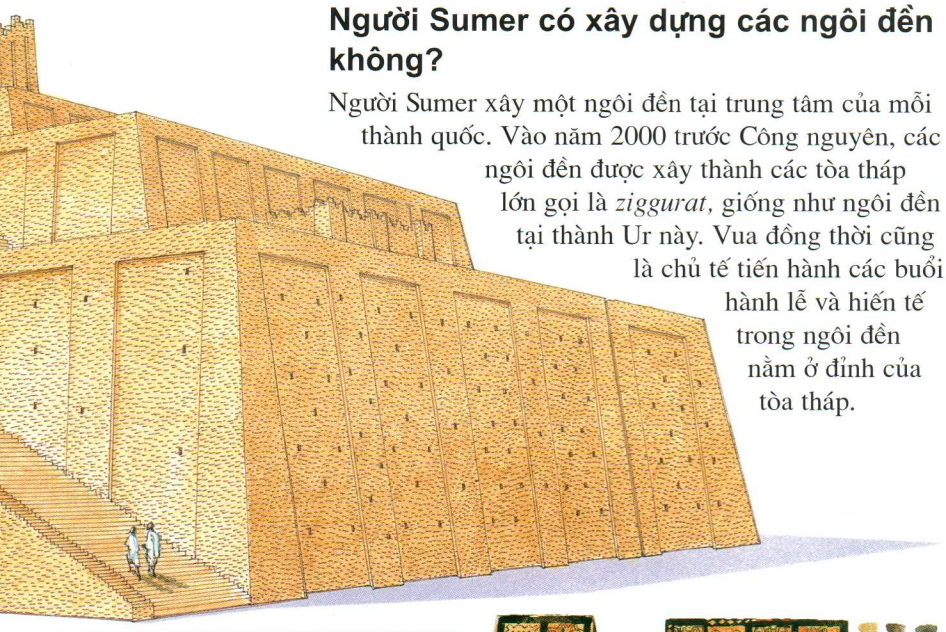
Nông dân ở châu thổ sông Ấn đã trồng rất nhiều loại cây bao gồm lúa mì, lúa mạch, dưa tây, chà là và bông. Mỗi thành phố có một kho chứa lớn và thoáng khí để cất giữ ngũ cốc giữa các mùa vụ.

Kho chứa ngũ cốc ở thành phố Mohenjo-daro



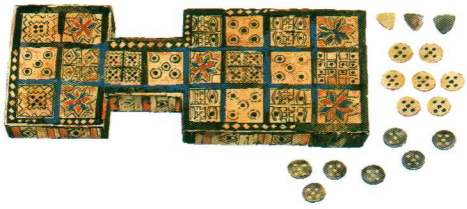
Người Sumer có xây dựng các ngôi đền không?

Người Sumer xây một ngôi đền tại trung tâm của mỗi thành quốc. Vào năm 2000 trước Công nguyên, các ngôi đền được xây thành các tòa tháp lớn gọi là *ziggurat*, giống như ngôi đền tại thành Ur này. Vua đồng thời cũng là chủ tế tiến hành các buổi hành lễ và hiến tế trong ngôi đền nằm ở đỉnh của tòa tháp.



Nhà ở các vùng châu thổ sông được xây bằng gì?

Hầu hết người cổ đại thường dùng các các vật liệu có sẵn xung quanh họ để xây nhà. Xung quanh nơi người Sumer sống không có đá hay các loại cây thân gỗ, vì vậy họ dựng nhà bằng lau sậy và sau đó là bằng gạch làm từ bùn phơi khô. Cư dân nền văn minh sông Ấn sống trong các ngôi nhà được xây bằng gạch bùn có sân bao quanh. Mỗi nhà có vài căn phòng, một nhà vệ sinh và một giếng nước. Nền văn minh sông Ấn kéo dài 800 năm và đã kết thúc vào khoảng năm 1800 trước Công nguyên.

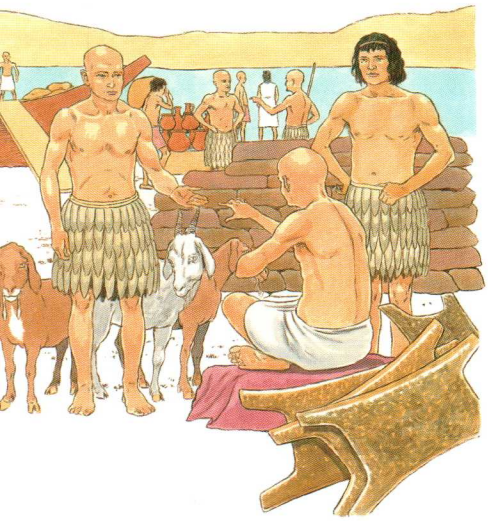


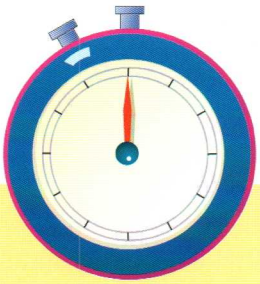
Người Sumer có chơi các trò chơi không?

Những người Sumer giàu có không phải làm việc nhiều vì vậy họ thư giãn bằng cách nghe nhạc hoặc chơi các trò chơi. Bàn cờ ở hình trên được tìm thấy trong một ngôi mộ hoàng gia ở Ur có niên đại khoảng từ năm 3000 đến năm 2000 trước Công nguyên. Không ai biết luật chơi như thế nào.

Người Sumer có dùng tiền không?

Người Sumer buôn bán tại những khu chợ lớn. Mỗi thương gia có một con dấu hình trụ riêng để đóng khi kí hợp đồng. Các vụ mua bán được ghi trên bàn đất sét. Vào khoảng năm 3300 trước Công nguyên, người Sumer đã dùng các thẻ đổi hàng bằng đất sét để mua hàng hóa. Họ có thể có rất nhiều loại thẻ để mua các loại hàng hóa khác nhau.





Đố nhanh

1. Ziggurat là gì?
a) Một ngôi nhà
b) Một tòa tháp
c) Một cung điện

2. Người Sumer dùng loại chữ viết gì?
a) Chữ hình nêm
b) Chữ tượng hình
c) Chữ viết hiện đại

3. Harappa nằm ở đâu?
a) Sumer
b) Ai Cập
c) Vùng châu thổ sông Ấn

4. Những người Sumer cổ đại đã dùng gì để xây nhà?
a) Gỗ
b) Đá
c) Lau sậy



Ai trị vì người Sumer?

Mỗi thành quốc của người Sumer đều có một vị vua riêng. Một ông vua đôi khi trị vì nhiều thành quốc nhưng chưa từng có vị nào thống lĩnh tất cả các thành quốc của người Sumer. Những thành viên hoàng tộc rất giàu có và họ mặc những bộ quần áo đẹp. Một công chúa người Sumer mặc váy dài và đeo nhiều đồ trang sức bằng vàng và bạc.

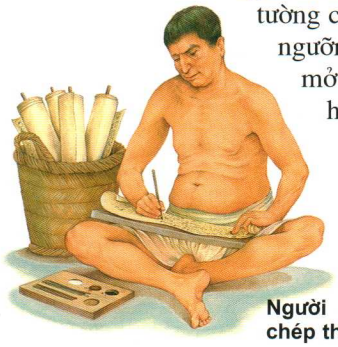
Ai Cập cổ đại

Hơn 5.000 năm trước đây, hai vương quốc Ai Cập - Thượng Ai Cập và Hạ Ai Cập - đã phát triển trên vùng sông Nile ở Bắc Phi. Vào năm 3000 trước Công nguyên, vua Menes đã thống nhất Ai Cập và vương quốc này trở nên rất hùng mạnh, kéo dài đến tận năm 30 trước Công nguyên, khi bị sụp đổ trước người La Mã.



Làm thế nào chúng ta biết về Ai Cập cổ đại?

Những phần còn lại của các ngôi mộ, những bản ghi chép và các bức bích họa đã giúp chúng ta hình dung ra cuộc sống của người Ai Cập cổ đại. Những bức vẽ trên tường cho ta biết nhiều điều về tín ngưỡng tôn giáo, các cuộc xâm chiếm mở rộng bờ cõi và những cảnh sinh hoạt thường ngày.

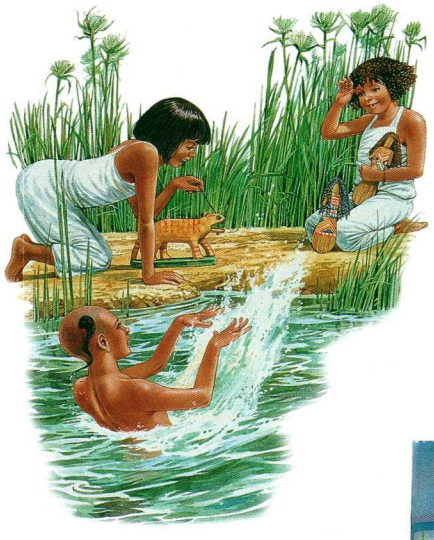


Người chép thư



Người Ai Cập cổ có chơi các trò chơi không?

Cũng giống như những dân tộc thời cổ đại khác, những người Ai Cập giàu có sử dụng thời gian rảnh rỗi của mình để nghe nhạc hoặc chơi các trò chơi trên bảng gỗ. Trẻ em chơi các đồ chơi như bóng, con quay, búp bê và con giống hình động vật.

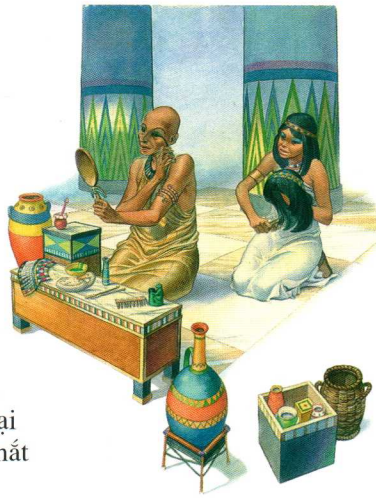


Ai viết thư hộ người Ai Cập cổ?

Không phải tất cả người Ai Cập cổ đều biết đọc và biết viết. Một số người đàn ông, được gọi là người chép thư, viết thư cho mọi người. Họ dùng chữ tượng hình cho các văn bản của hoàng gia hay các văn bản quan trọng và các kí hiệu đơn giản cho các văn bản thương mại. Họ dùng bút làm từ lau sậy để viết trên một loại giấy gọi là giấy papyrus (giấy cói).

Họ có đội tóc giả không?

Có, người Ai Cập cổ nghĩ rằng tóc là một thứ bẩn nên họ cạo trọc đầu và đội tóc giả. Họ cũng trang điểm nữa. Họ trộn đều các loại bột khoáng như chì, đồng và ôxít sắt với nước hoặc các loại dầu để làm son môi, chì kẻ mắt và phấn má.



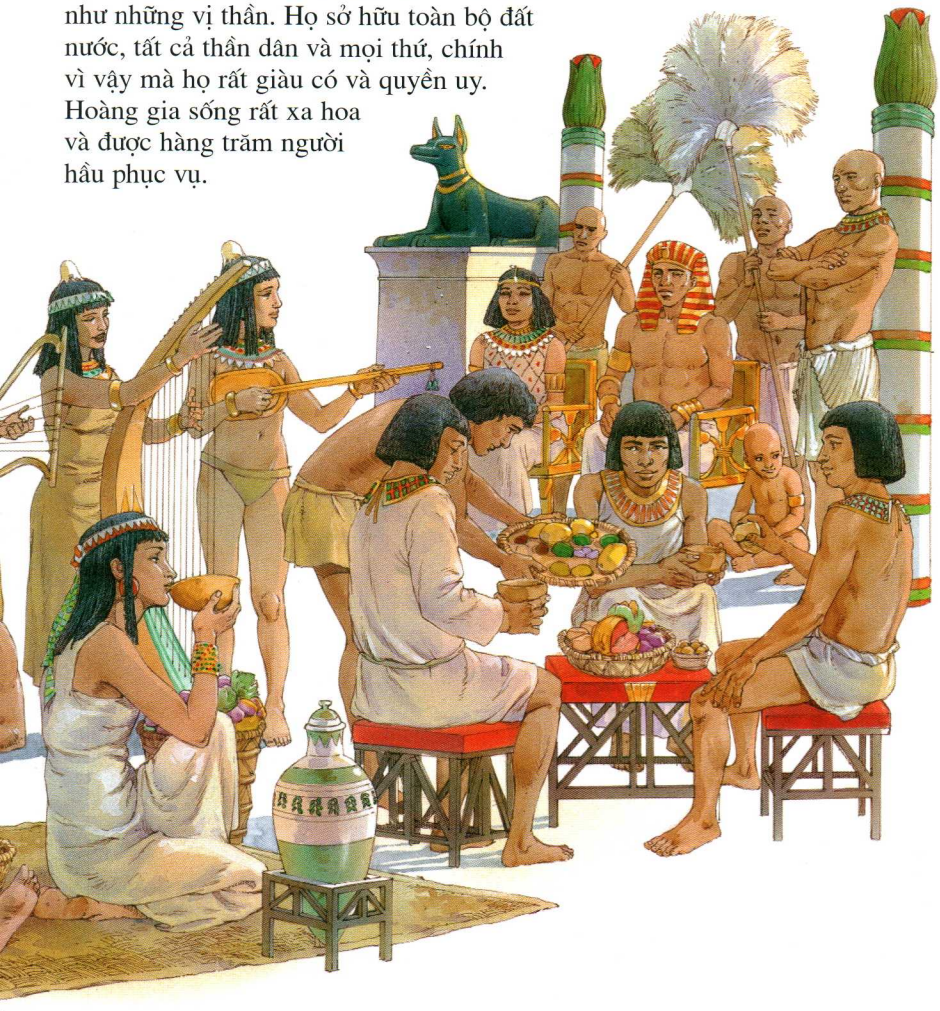
Người Ai Cập làm bánh mì như thế nào?

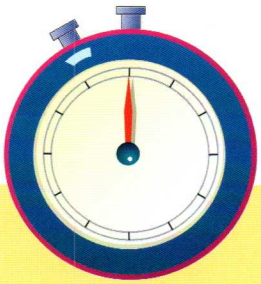
Bánh mì là loại thức ăn chính của người nghèo. Lúa mì và lúa mạch được xay thành bột. Họ trộn bột với nước để tạo thành bột nhão, sau đó thêm các gia vị như tỏi hay mật ong rồi đem nướng trong các nồi đất sét.



Các pharaông có giàu có không?

Pharaông, các vị vua Ai Cập, được tôn thờ như những vị thần. Họ sở hữu toàn bộ đất nước, tất cả thần dân và mọi thứ, chính vì vậy mà họ rất giàu có và quyền uy. Hoàng gia sống rất xa hoa và được hàng trăm người hầu phục vụ.





Đố nhanh

1. Ai đã thống nhất Ai Cập?

a) Vua Nile

b) Vua Menes

c) Vua Ai Cập

2. Người Ai Cập đã thất bại trước người La Mã vào năm nào?

a) Năm 300 trước Công nguyên

b) Năm 30 trước Công nguyên

c) Năm 3 trước Công nguyên

3. Pharaông là ai?

a) Một vị thần

b) Thầy tu

c) Vua

4. Cái gì được dùng để trao đổi hàng hóa?

a) Đậu

b) Ngũ cốc

c) Tỏi

Có phải người Ai Cập sử dụng ngũ cốc như một loại tiền không?

Ngũ cốc rất quan trọng trong xã hội Ai Cập cổ đại. Chúng được dùng để đóng thuế và đổi lấy các loại hàng hóa khác. Chính vì lí do này mà người Ai Cập cổ đã phát minh ra cái cân để cân ngũ cốc và các loại hàng hóa quý giá khác.



Tại sao sông Nile rất quan trọng với nền văn minh Ai Cập cổ đại?

Vương quốc Ai Cập phát triển dọc theo sông Nile bởi vì đất đai nơi đó rất tốt cho trồng trọt. Rất hiếm mưa ở Ai Cập, nhưng hằng năm vào tháng 7, sông Nile dâng lũ và bùn đen màu mỡ tràn lên khắp mặt đất xung quanh. Lớp bùn này thật tuyệt vời cho việc trồng trọt. Người Ai Cập cổ đại đã học cách giữ đủ nước lại trong các con kênh để tưới nước cho các cánh đồng trong mùa khô. Nhờ vậy mà họ trồng trọt đủ lượng lương thực để nuôi bản thân và bán một ít cho các nhà buôn. Hầu hết sự giàu có của Ai Cập đến từ trồng trọt.

Thầy tu và xác ướp

Người Ai Cập cổ đại thờ cúng rất nhiều vị thần và họ tin vào một cuộc sống khác sau khi chết. Để đảm bảo cho linh hồn của người chết có thể tìm lại thể xác của mình sau khi qua thế giới bên kia, người Ai Cập đã ướp thi thể của người chết. Các thầy tu, những người rất quyền uy, giúp mọi người trong các phần việc linh thiêng.

Xác ướp là gì?

Xác ướp là một thi thể đã được xử lí để có thể bảo quản lâu dài. Người làm công việc ướp xác gọi là thợ ướp xác. Sau khi đã được làm khô và được lau rửa bằng dầu thơm, thi thể được quấn trong băng vải dài tới 5 km! Một thầy tu sẽ giám sát quá trình các thợ ướp xác làm việc.

Tại sao các ngôi mộ lại bị cướp?

Bọn trộm đã lấy nhiều kho báu trong các ngôi mộ. Những người Ai Cập giàu có khi chết được chôn cùng với mọi thứ cần thiết cho cuộc sống sau khi chết như lương thực, quần áo, đồ trang sức và thậm chí cả tượng người hầu. Những bùa hộ mệnh như thế này thường được đặt vào trong lớp vải băng quấn quanh xác ướp để bảo vệ trước ma quỷ.



Ai được ướp xác?

Công việc ướp xác rất tốn kém. Chỉ có thành viên hoàng tộc, quan lại cấp cao và thầy tu mới được ướp xác. Người nghèo thì được chôn trong những quan tài làm bằng sậy hoặc những hố chôn dưới cát. Những con vật tượng trưng cho các vị thần như mèo, chó, cá sấu và khỉ đầu chó đôi khi cũng được ướp cùng. Ví dụ như mèo tượng trưng cho nữ thần Bastet.





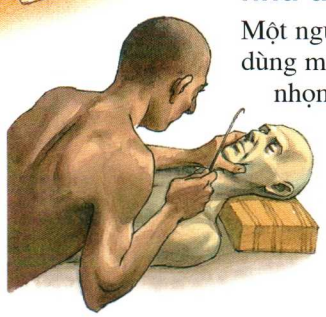
Lăng mộ của pharaông nào còn nguyên vẹn?



Hầu hết lăng mộ của các pharaông đều bị trộm viếng thăm, nhưng vào năm 1922, các nhà khảo cổ học đã tìm thấy lăng mộ của vị vua trẻ Tutankhamun đã chết khi mới 18 tuổi. Ngôi mộ của vị vua này vẫn còn nguyên vẹn và chứa đầy các báu vật vô giá, bao gồm xác ướp của chính ông ta và chiếc mặt nạ vàng đẹp tuyệt vời (hình trên).



Não được lấy ra như thế nào?



Một người thợ ướp xác dùng một cái móc có đầu nhọn để moi não của thi thể ra qua lỗ mũi. Họ cho rằng não không quan trọng nên bỏ nó đi!

Quan tài được trang trí ra sao?

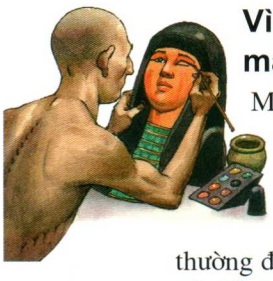


Một thi hài được đặt vào một bộ quan tài gồm hai hay ba chiếc lồng vào nhau, mỗi quan tài đều được trang trí các chữ tượng hình, các vị thần, hình ảnh về đời sống của người đó và các bùa chú để xua đuổi tà ma.



Quy trình ướp xác được tiến hành ra sao?

Những bộ phận nội tạng mềm được lấy ra, phơi khô và đặt vào các lọ đựng nội tạng. Sau đó, người ta nhét vải hoặc mùn cưa vào ổ bụng thi thể và khâu lại. Tiếp theo, thi thể được bao phủ trong một loại muối gọi là natron. Loại muối này sẽ làm khô thi thể.



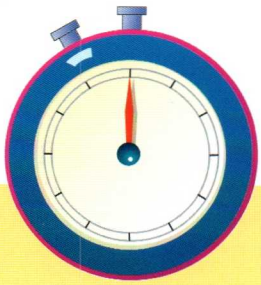
Vì sao xác ướp phải đeo mặt nạ?

Mặt nạ xác chết là diện mạo của người đã chết. Người ta đặt nó lên trên mặt của xác ướp để cho linh hồn người đó có thể nhận ra thể xác của mình. Mặt nạ xác chết thường được làm bằng gỗ nhưng hầu hết các pharaông có mặt nạ gò bằng vàng.

Ai đội đầu chó rừng?

Khi thầy tu cầu những lời cầu nguyện cuối cùng cho người chết, ông ta đội một chiếc mặt nạ thần đầu chó Anubis, vị thần của cái chết. Ở tại mộ, thầy tu giữ xác ướp trong suốt lễ "Mở miệng" để truyền cho người chết sức mạnh để ăn, đi lại và hít thở.





Đố nhanh

1. Anubis là ai?
a) Một thầy tu
b) Một vị thần
c) Một pharaông

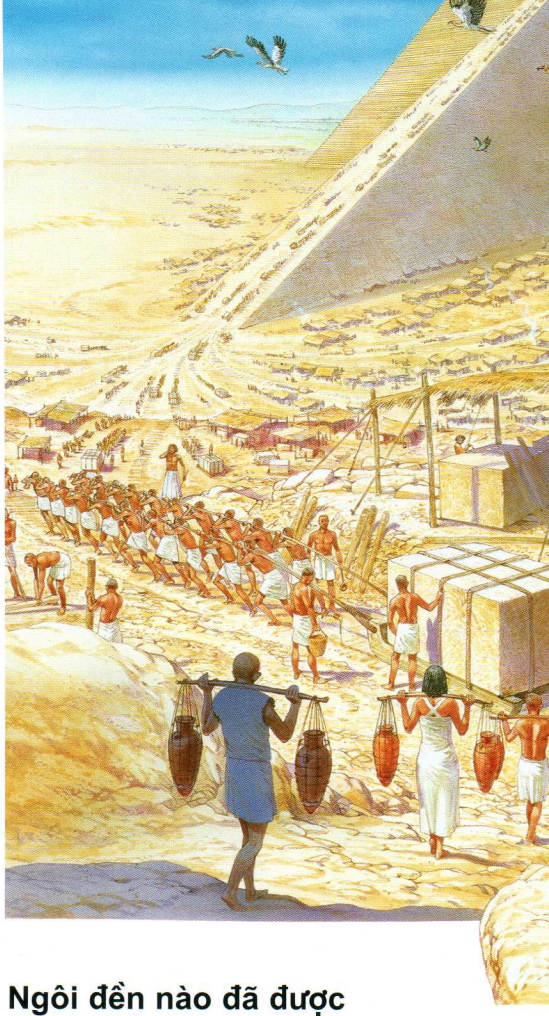
2. Người Ai Cập đã cho cái gì vào trong lớp vải quấn quanh xác ướp?
a) Bùa hộ mệnh
b) Muối natron
c) Chữ viết tượng hình

3. Mộ của pharaông Tutankhamun được tìm thấy vào năm nào?
a) 1912
b) 1922
c) 1932

4. Ai tiến hành ướp xác?
a) Thầy tu
b) Pharaông
c) Thợ ướp xác

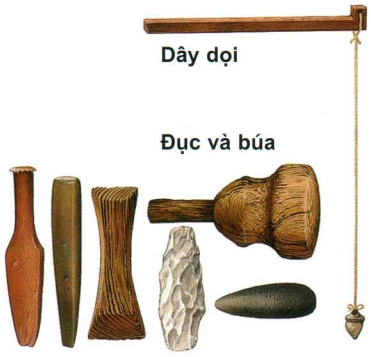
Kim tự tháp và lăng mộ

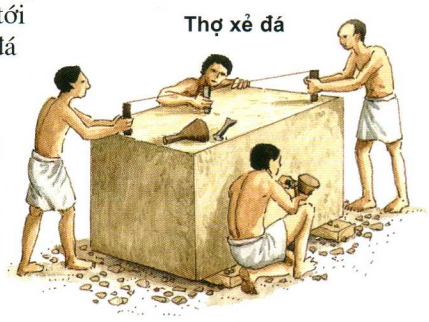
Các pharaông của thời kì Cựu vương quốc và Trung vương quốc (cách đây 3.500 đến 5.000 năm) an nghỉ trong các kim tự tháp. Các vị pharaông của thời kì Tân vương quốc (cách đây 3.000 đến 3.500 năm) lại được chôn trong các hầm mộ tại một thung lũng nằm ở bờ tây sông Nile ở Thebes.



Kim tự tháp được xây như thế nào?

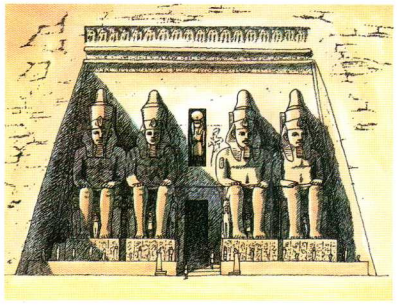
Cần tới ít nhất 4.000 thợ thủ công và hàng ngàn người lao động để xây dựng một kim tự tháp. Những lao động tham gia xây dựng chủ yếu là nông dân. Họ tham gia để được trừ thuế. Họ dọn sạch mặt bằng, xây móng và kéo những tảng đá tới nơi quy định. Thợ xẻ đá dùng những dụng cụ thích hợp xẻ những khối đá vôi cứng dùng để ốp bề mặt bên ngoài của kim tự tháp. Họ xẻ đá thành những khối có thể ăn khớp với nhau.





Ngôi đền nào đã được di chuyển?

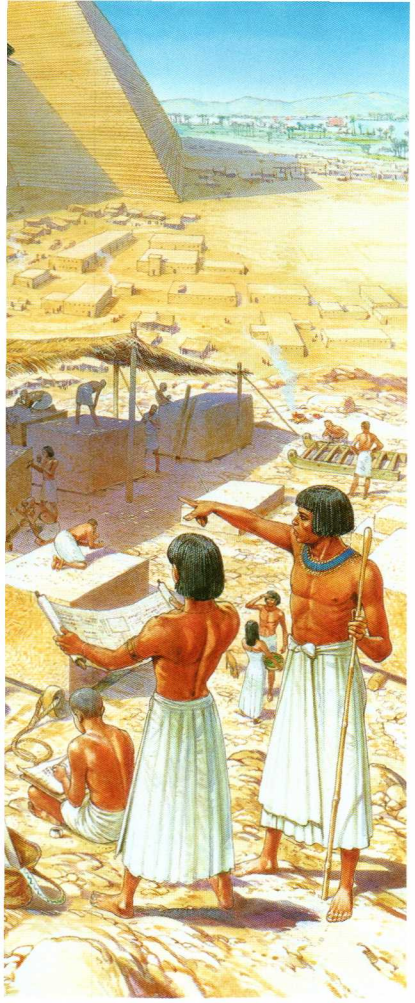
Vào năm 1964, hai ngôi đền tại Abu Simbel đã được di chuyển để tránh lũ lụt do việc xây dựng con đập Aswan gây ra. Ngôi đền đã được cắt rời ra khỏi những tảng đá cứng ở bờ sông Nile.

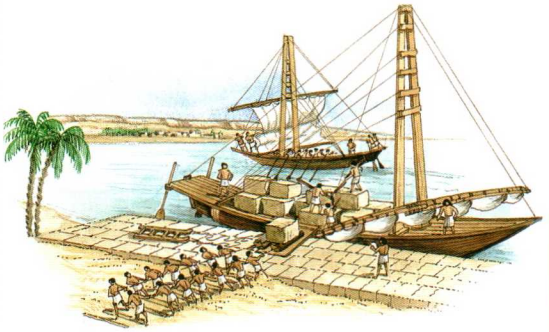


Tại sao người Ai Cập dùng thuyền đưa tang?

Xác ướp của các pharaông được đặt trên một chiếc thuyền trang trí rất cầu kì để đưa họ sang thế giới bên kia. Chiếc thuyền được kéo tới lăng mộ trên một chiếc xe trượt do bò kéo.





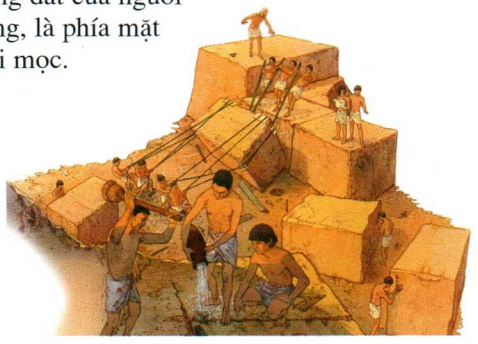


Đá xây kim tự tháp được lấy từ đâu?

Phần bên trong của kim tự tháp được xây dựng bằng các tảng đá tìm quanh khu vực đó. Phần bên ngoài được xây bằng các khối đá vôi lấy từ các mỏ đá cách xa đến 800 km. Những khối đá khổng lồ nặng tới 50 tấn được đưa lên thuyền trong mùa lũ và chở tới địa điểm xây dựng.

Các kim tự tháp nằm ở đâu?

Tất cả các kim tự tháp đều nằm trên bờ tây của sông Nile. Người Ai Cập tin rằng đó là vùng đất của người chết bởi vì đó là phía mặt trời lặn. Họ xây nhà ở bờ phía đông, vùng đất của người sống, là phía mặt trời mọc.



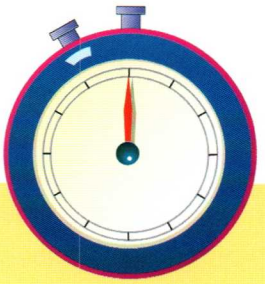
Đại kim tự tháp được xây dựng vào năm nào?

Một trong bảy kì quan của thế giới cổ đại - đại kim tự tháp tại Giza được xây cho vua Khufu (vào khoảng năm 2575 trước Công nguyên) từ hơn hai triệu khối đá. Vị pharaông được chôn trong căn phòng trung tâm.



Tại sao trong kim tự tháp có các ngôi đền?

Tín ngưỡng rất quan trọng đối với người Ai Cập. Các ngôi đền là nhà của các vị thần trên Trái Đất. Các thầy tu cử hành những nghi lễ đặc biệt trước và sau khi các pharaông được đặt vào hầm mộ. Chính vì vậy các ngôi đền được xây dựng trong các kim tự tháp.



Đố nhanh

1. Đại kim tự tháp nằm ở đâu?
a) Thebes
b) Giza
c) Abu Simbel

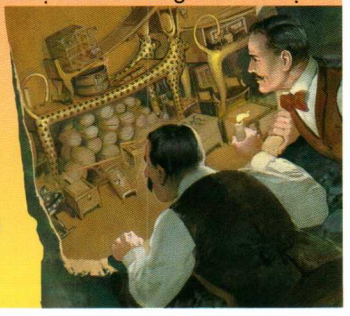
2. Kim tự tháp được xây dựng thời vương quốc nào?
a) Cựu vương quốc
b) Tất cả các thời kì
c) Tân vương quốc

3. Người ta xây dựng cái gì trên bờ tây của sông Nile?
a) Nhà ở của người sống
b) Cung điện của các pharaông
c) Kim tự tháp

4. Kim tự tháp cuối cùng được xây dựng vào khi nào?
a) Khoảng năm 2575 trước Công nguyên
b) Khoảng năm 1570 trước Công nguyên
c) Khoảng năm 570 trước Công nguyên

Tại sao người Ai Cập ngừng xây dựng các kim tự tháp?

Có khoảng 90 kim tự tháp đã được xây dựng - kim tự tháp cuối cùng được xây dựng là vào năm 1570 trước Công nguyên. Tuy nhiên bọn trộm cướp rất dễ dàng đột nhập vào các kim tự tháp vì vậy các pharaông thời kì Tân vương quốc đã được chôn trong các ngôi mộ được khoét vào vách đá trong một thung lũng khuất nẻo ở Thebes thay vì được chôn trong các kim tự tháp. Thung lũng này được gọi là Thung lũng của các vị vua. Mặc dầu vậy các ngôi mộ này cũng vẫn bị cướp trộm. Năm 1922, hai nhà khảo cổ học Howard Carter và Bá tước Carnavon đã tìm ra một ngôi mộ chưa bị động chạm đến của vị vua trẻ tuổi Tutankhamun.



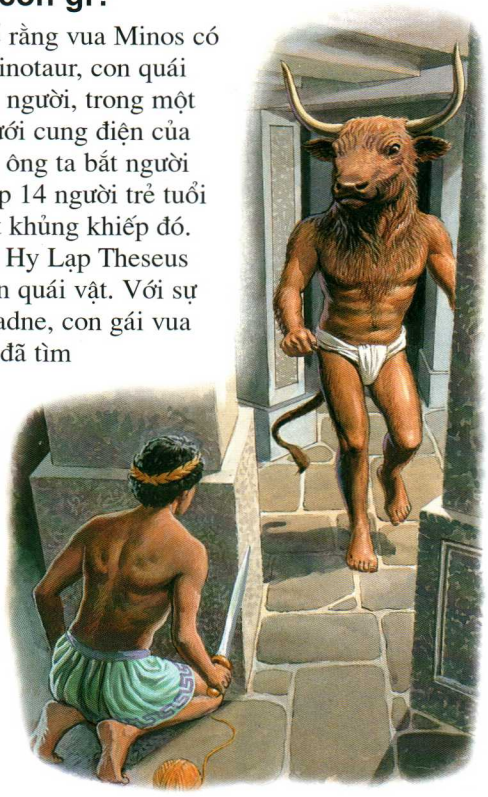
Người Minoa và người Mycenae

Nền văn minh đầu tiên ở châu Âu bắt đầu từ cách đây khoảng 4.500 năm trên đảo Crete. Người Minoa, được đặt theo tên của vị vua nổi tiếng của dân tộc này, vua Minos, là những thương gia đã thống trị vùng biển Aegea (một vịnh biển Địa Trung Hải, giữa Hy Lạp và Thổ Nhĩ Kỳ). Năm 1450 trước Công nguyên, nền văn minh này đã kết thúc khi người Mycenae từ trong đất liền Hy Lạp đến xâm chiếm.



Minotaur là con gì?

Người Minoa kể rằng vua Minos có nuôi một con Minotaur, con quái vật đầu bò mình người, trong một mê cung phía dưới cung điện của mình. Mỗi năm, ông ta bắt người Hy Lạp cống nạp 14 người trẻ tuổi cho con quái vật khủng khiếp đó. Người anh hùng Hy Lạp Theseus đã quyết giết con quái vật. Với sự trợ giúp của Ariadne, con gái vua Minos, Theseus đã tìm đường trong mê cung và giết chết con quái vật rồi thoát ra bằng cách lần theo một sợi dây mà anh ta đã thả ra khi đi vào đó.



Người Minoa có xây dựng các thành phố không?

Người Minoa đã xây dựng một số thành phố nối với nhau bằng những con đường lát đá. Mỗi thành phố đều có một cung điện lớn. Cung điện lớn nhất nằm ở Knossos, phía bắc đảo Crete. Cung điện này có hơn 1.000 căn phòng bao gồm những căn hộ sang trọng, những cửa hàng và cả một trường học.



Cung điện của người Minoa

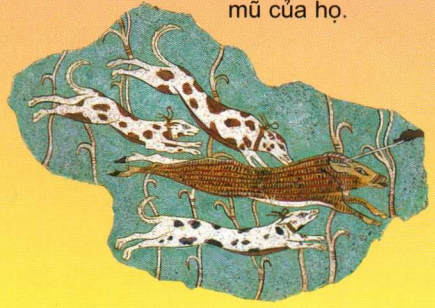


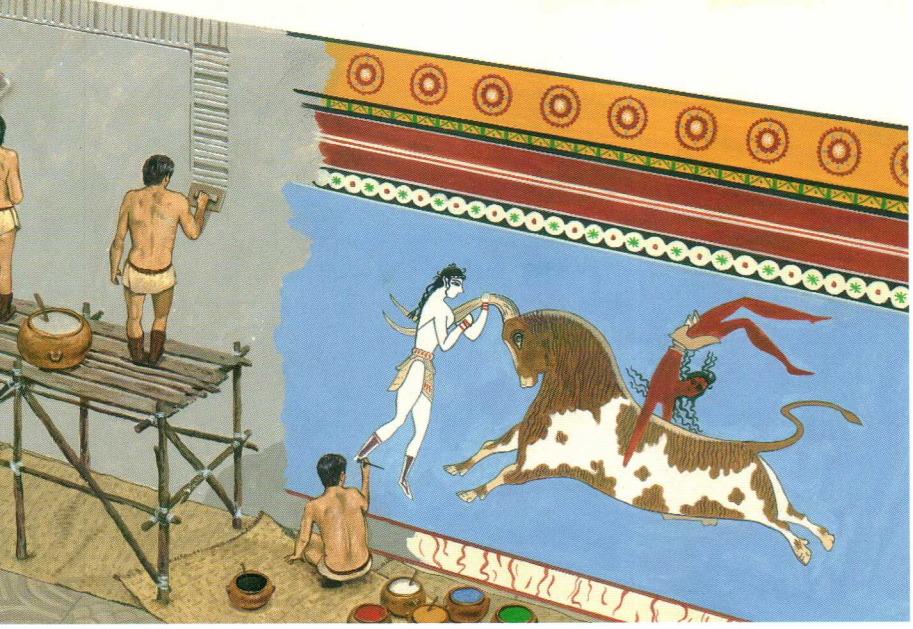
Người Minoa buôn bán những hàng hóa gì?

Thợ thủ công làm ra những đồ gốm và đồ chạm khắc tuyệt đẹp. Thợ kim hoàn chế tác ra những đồ trang sức tinh xảo, ví dụ như cái giá treo bằng đầu bò này. Hàng hóa của người Minoa được tìm thấy ở rất nhiều nước lân cận, trong đó có cả Ai Cập.

Ai thích đi săn bắn?

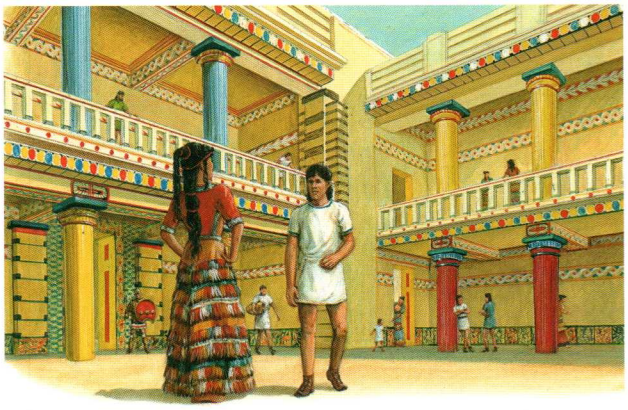
Người Mycenae rất thích săn bắn động vật hoang dã, kể cả sư tử, con vật thường đi lang thang ở Hy Lạp cách đây khoảng 3.000 năm. Bức bích họa này miêu tả một cảnh đi săn lợn lòi. Các nhà quý tộc dùng giáo và khiên cùng sự trợ giúp của chó săn để săn lợn lòi. Thợ săn cắt răng nanh của lợn lòi đã săn được và trang trí trên mũ của họ.





Người Minoa có chơi thể thao không?

Những bức bích họa chỉ ra rằng người Minoa xưa kia rất yêu thể thao. Các chàng trai và các cô gái yêu thích môn đấm bốc và môn nắm sừng bò và nhào lộn rất nguy hiểm. Một người giữ lấy đầu bò trong khi người biểu diễn nhào lộn giữa cặp sừng bò. Một người bạn đứng ở phía sau để đỡ người nhào lộn.



Cung điện của người Mycenae

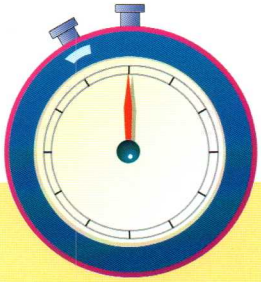
Cung điện của người Mycenae như thế nào?

Người Mycenae đã thống trị Hy Lạp từ khoảng năm 1450 trước Công nguyên đến năm 1100 trước Công nguyên. Phế tích cung điện của vua Mycenae Nestor ở Pylos, phía nam Hy Lạp, cho thấy nó gồm những căn phòng được trang hoàng lộng lẫy và có rất nhiều sân nhỏ bao quanh.

Người Mycenae có phải là chiến binh không?

Người Mycenae, khác với người Minoa, vừa là chiến binh vừa là thương gia và họ đã xây dựng những thành phố vững chắc. Những bức tường bao quanh thành phố của người Mycenae được xây bằng những khối đá khổng lồ. Tại lối ra vào duy nhất, gọi là cổng Sư tử, người ta đặt một đôi sư tử cái bằng đá như biểu tượng bảo vệ tòa thành. Các chiến binh tấn công kẻ thù từ trên tường thành.





Đố nhanh

1. Nền văn minh nào bắt đầu ở đảo Crete?
a) Ai Cập
b) Mycenae
c) Minoa

2. Minotaur có hình dạng thế nào?
a) Nửa người nửa sư tử
b) Nửa người nửa bò
c) Nửa người nửa lợn lòi

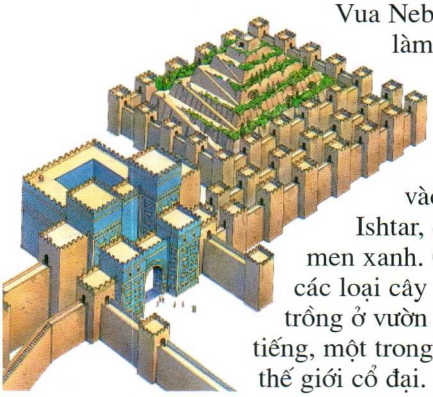
3. Ai đã giết Minotaur?
a) Vua Minos
b) Vua Nestor
c) Theseus

4. Cổng chính của thành của người Mycenae gọi là gì?
a) Cổng Sư tử
b) Cổng Bò
c) Cổng Vua

Nền văn minh Babylon

Thành quốc Babylon tại vùng Lưỡng Hà trở nên hùng mạnh vào năm 1900 trước Công nguyên. Hammurabi Đại đế đã làm cho Babylon trở nên lớn mạnh hơn vào những năm 1700 trước Công nguyên. Nền văn minh này suy yếu vào năm 1595 trước Công nguyên nhưng sau đó 1.000 năm, dưới triều đại vua Nebuchadnezzar, Babylon cường thịnh trở lại. Năm 539 trước Công nguyên, Babylon bị người Ba Tư thôn tính.

Ai làm cho Babylon trở nên giàu có?



Vua Nebuchadnezzar đã làm cho Babylon trở thành một trong những thành phố giàu có nhất trên thế giới. Lối ra vào chính, cổng Ishtar, được lát gạch men xanh. Ông đã cho đem các loại cây cỏ từ Ba Tư về trồng ở vườn treo Babylon nổi tiếng, một trong bảy kì quan của thế giới cổ đại.

Người Babylon có xâm chiếm các nước khác không?



Quân đội Babylon được đào tạo bài bản và có những vị chỉ huy tài năng. Cả Hammurabi Đại đế và vua Nebuchadnezzar đều tiến hành nhiều cuộc xâm chiếm các vùng đất lân cận. Những cung thủ thiện xạ đã giúp cho vua Nebuchadnezzar chinh phục các vùng đất, bao gồm cả Trung Đông, Syria, vương quốc Judah (Israel ngày nay) và Lưỡng Hà (Iraq ngày nay).

Nhà của họ như thế nào?

Cách đây khoảng 4.000 năm, hầu hết cư dân Babylon đều sống trong những ngôi nhà đơn giản. Tuy nhiên, người giàu xây dựng những ngôi nhà lớn có mái phẳng và các ban công gỗ xung quanh một cái sân ở giữa. Họ sống thoải mái tiện nghi với nhiều người hầu phục vụ nấu nướng và lau chùi nhà cửa.





Họ có thờ thần không?

Người Babylon thờ rất nhiều thần linh. Thần Ishtar, nữ thần mẹ, và thần Marduk, thần rồng, là những vị thần có uy quyền lớn nhất. Người Babylon có một chuyện thần thoại kể về sự kiêu hãnh của người anh hùng Gilgamesh - người đã chọc giận các vị thần và bị họ sai một con bò trên trời xuống giết nhưng đã thoát nạn.

Ai đánh mất bí mật của cuộc sống vĩnh hằng?

Truyền thuyết kể rằng người anh hùng và cũng là vua Babylon, Gilgamesh, đã được ban cho bí mật về cuộc sống vĩnh hằng - một loài cây dưới biển. Ông ta đã xuống biển và lấy được cây đó nhưng lại ngủ quên trên đường về nhà. Một con rắn đã nuốt mất cây đó và Gilgamesh đã đánh mất cơ hội sống bất tử.





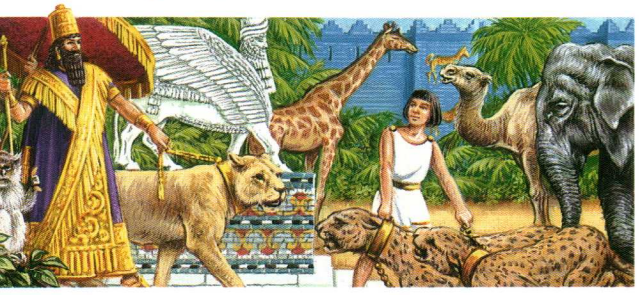
Các vị thần của người Babylon trông ra sao?

Người Babylon tin rằng các vị thần có cánh và thường giúp bảo vệ các cung điện hoàng gia khỏi quỷ dữ và bệnh tật. Vị thần này đang cầm một cái xô và một quả thông, những vật tượng trưng cho sự rửa tội.

Ai đã đặt ra những đạo luật tốt?

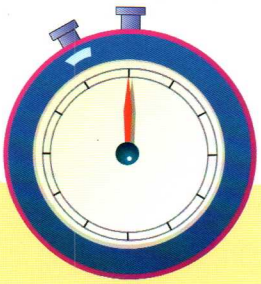
Vua Hammurabi đã ban hành 282 đạo luật để thần dân của mình tuân theo. Hầu hết trong số đó là những đạo luật công bằng, bảo vệ người yếu trước những kẻ mạnh. Các đạo luật bao quát rất nhiều lĩnh vực, từ mức đóng thuế hợp lí đến những luật lệ về buôn bán.





Người Babylon có nuôi thú cảnh không?

Một số người Babylon có thể đã nuôi mèo và chó nhưng người giàu còn nuôi những con vật đặc biệt hơn. Những vườn thú đầu tiên thuộc sở hữu của các hoàng tử giàu có, họ thường tặng cho nhau những con thú chẳng hạn như sư tử và báo để làm quà.



Đố nhanh

1. Thần nào là nữ thần mẹ?
a) Marduk
b) Ishtar
c) Gilgamesh

2. Vua Hammurabi đã ban hành bao nhiêu đạo luật?
a) 282
b) 272
c) 262

3. Con vật nào đã ăn mất bí mật về cuộc sống vĩnh hằng?
a) Con rắn
b) Con bò
c) Một vị thần

4. Ai đã xâm chiếm Babylon?
a) Người Hy Lạp
b) Người Ai Cập
c) Người Ba Tư

Người Babylon giỏi tính toán không?

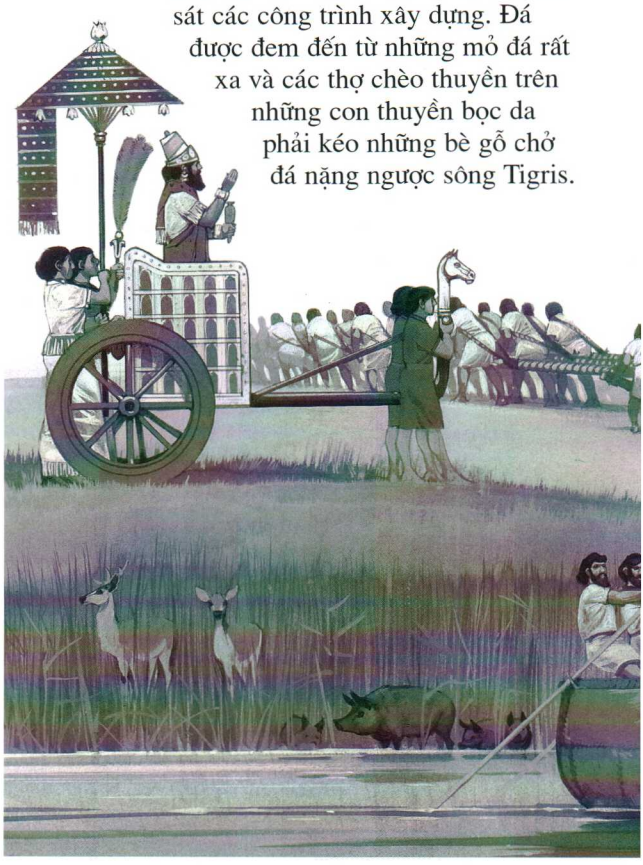
Giống như những dân tộc cổ đại khác trong vùng Lưỡng Hà, người Babylon cũng dùng chữ hình nêm mà ngày nay vẫn còn nhìn thấy trên những phiến đất sét. Những nhà toán học người Babylon đã tạo ra một hệ đếm dựa trên con số 60. Điều này đặc biệt hữu ích vì con số 60 có thể được chia bằng nhiều cách. Ngày nay chúng ta vẫn còn dùng hệ này trong việc chia đơn vị thời gian (một giờ có 60 phút, một phút có 60 giây) và trong đơn vị đo lường (vòng tròn có 60 x 6 = 360 độ). Người Babylon đã ghi lại thông tin các vùng đất được ban cho trên các hòn đá hàng rào để tránh sự tranh chấp đất đai giữa hàng xóm với nhau. Người Babylon cũng là những nhà thiên văn học tài giỏi.

Người Assyria và người Hittite

Người Hittite từ vùng Anatolia (Thổ Nhĩ Kỳ ngày nay) đã đi xâm chiếm hầu hết vùng Syria, Lưỡng Hà và Babylon vào năm 1500 trước Công nguyên. Đế chế của họ bị sụp đổ vào năm 1200 trước Công nguyên và người Assyria từ phía bắc vùng Lưỡng Hà đã nổi lên thống trị. Đến năm 609 trước Công nguyên thì đế quốc Assyria bị sụp đổ trước người Babylon.

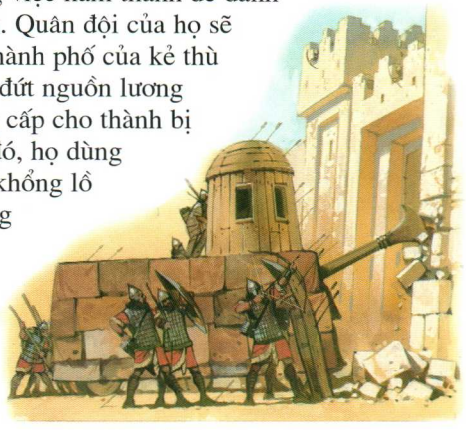
Họ đã xây dựng những gì?

Người Assyria đã xây dựng nhiều thành phố, đền thờ và cung điện nguy nga, tráng lệ. Vua thường giám sát các công trình xây dựng. Đá được đem đến từ những mỏ đá rất xa và các thợ chèo thuyền trên những con thuyền bọc da phải kéo những bè gỗ chở đá nặng ngược sông Tigris.



Ai đã dùng phiến gỗ nặng để công thành?

Cả người Hittite và người Assyria đều rất thành thạo trong việc hãm thành để đánh bại kẻ thù. Quân đội của họ sẽ bao vây thành phố của kẻ thù nhằm cắt đứt nguồn lương thực cung cấp cho thành bị vây. Sau đó, họ dùng phiến gỗ khổng lồ chọc thủng tường thành.



Ai là vị vua cuối cùng của người Assyria?

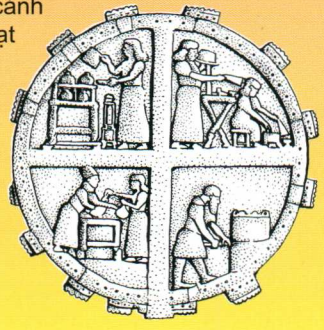
Vua Ashurbanipal là vị vua cuối cùng và cũng là vị vua vĩ đại nhất của người Assyria. Ông ta rất tàn ác nhưng lại có công cho xây dựng một thư viện lớn lưu giữ những tác phẩm từ thời Sumer và Babylon trên những tấm đất sét. Cung điện của ông ta ở Nineveh có những khu vườn trồng các loài cây trên khắp thế giới.



Một buổi chầu của người Assyria

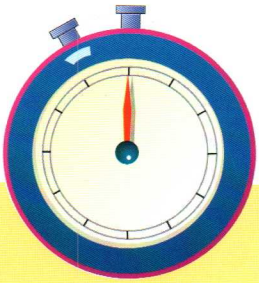
Những bức tranh đá của họ miêu tả điều gì?

Người Hittite và người Assyria là những thợ khắc đá đại tài. Người Hittite khắc những bức hình lớn về các vị thần của họ lên trên vách đá gần các đền thờ. Người Assyria để lại rất nhiều bức tượng đá đẹp mắt và qua đó cho ta biết về lịch sử cũng như đời sống của họ. Hầu hết trong số đó là tượng các vị vua và các cuộc xâm chiếm của họ, nhưng bức tranh này cho ta biết về những cảnh sinh hoạt thường ngày như việc chuẩn bị và nấu ăn.





Đá đã chạm khắc được kéo đến một ngôi đền mới.



Đố nhanh

1. Ashur là ai?
a) Một vị thần
b) Một vị vua
c) Một nữ thần

2. Người Hittite đến từ đâu?
a) Syria
b) Ai Cập
c) Anatolia

3. Cung điện của vua Ashurbanipal ở đâu?
a) Babylon
b) Nineveh
c) Sumer

4. Con vật nào kéo các cỗ chiến xa?
a) Bò
b) Sư tử
c) Ngựa

Tượng sư tử có cánh



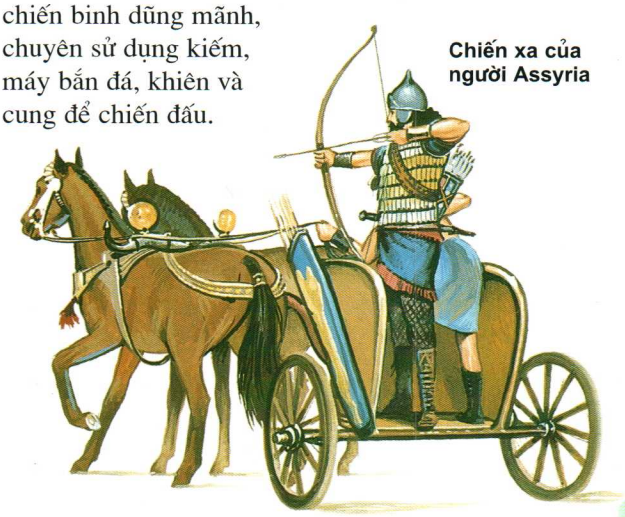
Người Assyria thờ cúng các vị thần nào?

Người Assyria tin vào rất nhiều vị thần. Vị thần có quyền lực tối thượng trong tôn giáo của họ là thần Ashur và họ đặt tên thủ đô theo tên vị thần này. Ishtar là nữ thần chiến tranh của người Assyria. Người Babylon cũng thờ thần Ishtar nhưng họ lại tin rằng đó là nữ thần mẹ, giúp họ bảo vệ các thành phố. Để xua đuổi tà ma, những bức tượng sư tử đá đầu người có cánh lớn được đặt hai bên cổng thành và các cửa ra vào quan trọng.

Ai điều khiển các cỗ chiến xa?

Cả người Hittite và người Assyria đều sử dụng chiến xa trong chiến trận. Chiến xa hai bánh được ngựa kéo và các cung thủ thiện xạ có thể bắn kẻ thù trong khi xe đang chạy nhanh. Người Assyria là những chiến binh dũng mãnh, chuyên sử dụng kiếm, máy bắn đá, khiên và cung để chiến đấu.

Chiến xa của người Assyria



Các thương gia trên biển thời xưa

Người Phoenici là những thương gia buôn bán đường biển giỏi nhất trong thế giới cổ đại. Họ sống trong các thành bang dọc bờ Địa Trung Hải (Liban ngày nay) từ khoảng năm 1200 đến năm 146 trước Công nguyên. Nền văn hóa của họ biến mất khi Alexander Đại đế đến xâm chiếm.



Người Phoenici có phải là những nhà thám hiểm?

Người Phoenici là những thủy thủ lành nghề và họ có các con tàu tốt. Khoảng năm 600 trước Công nguyên, người Ai Cập đã trả tiền cho người Phoenici đi khám phá vùng Tây Phi. Họ cũng đã đi thuyền đến nước Anh, nơi họ đã bán hàng hóa để mua thiếc và bạc.

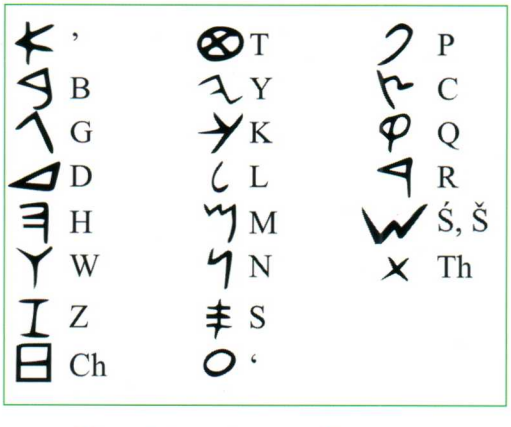


Người Phoenici đã buôn bán những hàng hóa gì?

Thợ thủ công Phoenici làm ra vải đẹp, đồ gốm, đồ chế tác bằng ngà voi và các hàng hóa làm bằng kim loại để bán. Họ cũng buôn bán gỗ cây tuyết tùng lấy trong rừng.

Người Phoenici có thể đọc và viết không?

Người Phoenici chắc chắn có thể đọc và viết bởi vì họ là một trong số những dân tộc đầu tiên sử dụng hệ thống chữ tượng thanh chứ không dùng chữ tượng hình. Bảng chữ cái của họ có 22 phụ âm và không có nguyên âm. Đây là nền tảng cho tất cả các bảng chữ cái tượng thanh hiện đại.



Bảng chữ cái của người Phoenici

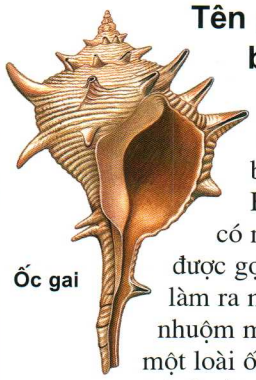
Ai đã phát kiến ra cách thổi thủy tinh?

Người Phoenici là những người đầu tiên sản xuất ra đồ thủy tinh với độ trong suốt cao. Họ cũng phát kiến ra quy trình thổi thủy tinh đã giúp họ làm ra các đồ thủy tinh tinh xảo giống như chiếc bình này.



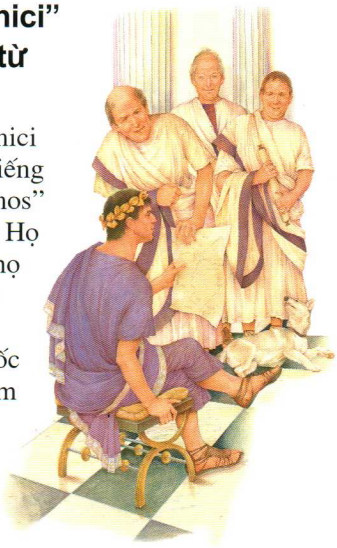


Tên gọi "Phoenici" bắt nguồn từ đâu?



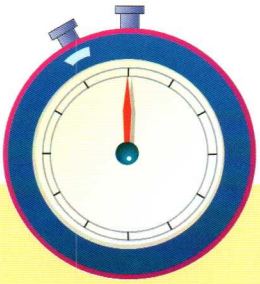
Ốc gai

Cái tên Phoenici bắt nguồn từ tiếng Hy Lạp "phoinos" có nghĩa là "đỏ". Họ được gọi như vậy vì họ làm ra một loại thuốc nhuộm màu đỏ tía từ một loài ốc biển gọi là ốc gai. Quần áo được nhuộm bằng loại thuốc nhuộm này rất đắt tiền. Ở thời La Mã, chỉ những vị hoàng đế mới được mặc áo choàng nhuộm bằng thuốc nhuộm này.



Ai đã xây dựng nên thành phố Carthage?

Carthage là thành phố lớn nhất của người Phoenici. Theo truyền thuyết, người sáng lập ra thành phố này là công chúa Dido. Sau khi đặt chân lên bờ biển Bắc Phi, Dido đã hỏi xin viên quan địa phương một vùng đất để xây dựng một thành phố. Viên quan đã nói rằng công chúa có thể lấy một vùng đất có thể bao quanh bằng da của một con bò. Dido thông minh đã cho cắt da con bò thành những sợi mỏng để đánh dấu được cả một vùng đất rộng lớn. Carthage trở thành một trong những thành phố buôn bán quan trọng nhất trong khu vực.



Đố nhanh

1. Cái gì được làm từ ốc gai?

a) Thuốc nhuộm
b) Thức ăn
c) Đồ uống

2. Thành phố Carthage nằm ở đâu?

a) Tây Ban Nha
b) Châu Phi
c) Hy Lạp

3. Vị thần quan trọng nhất của người Phoenici?

a) Dido
b) Baal
c) Alexander

4. Người Phoenici đã thám hiểm nơi nào?

a) Châu Mỹ
b) Châu Úc
c) Châu Phi



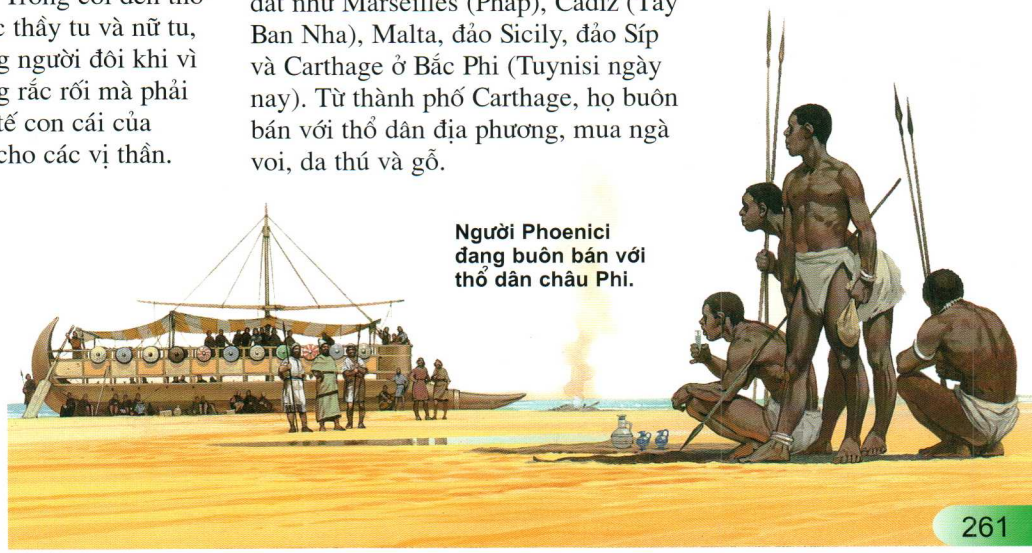
Nữ tu người Phoenici

Họ có xây dựng các ngôi đền không?

Người Phoenici đã xây dựng rất nhiều đền điện thờ cúng các vị thần. Vị thần chính của họ là Baal. Trông coi đền thờ là các thầy tu và nữ tu, những người đôi khi vì những rắc rối mà phải hiến tế con cái của mình cho các vị thần.

Các thuộc địa của người Phoenici nằm ở đâu?

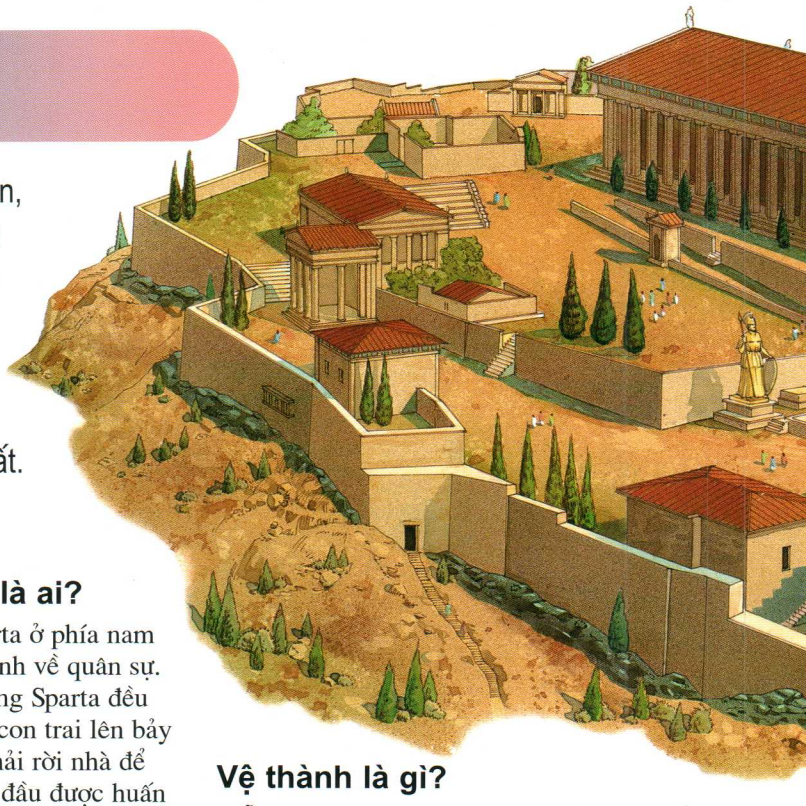
Người Phoenici sống trên khắp vùng Địa Trung Hải, thiết lập nên các thuộc địa ở nhiều vùng đất như Marseilles (Pháp), Cadiz (Tây Ban Nha), Malta, đảo Sicily, đảo Síp và Carthage ở Bắc Phi (Tuynisi ngày nay). Từ thành phố Carthage, họ buôn bán với thổ dân địa phương, mua ngà voi, da thú và gỗ.
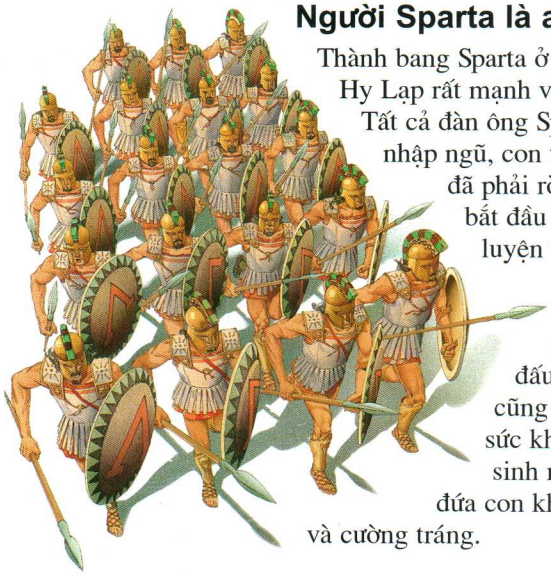


Người Phoenici đang buôn bán với thổ dân châu Phi.

Hy Lạp cổ đại

Vào năm 500 trước Công nguyên, Hy Lạp cổ đại được hình thành từ các thành bang nhỏ nằm quanh vùng Địa Trung Hải. Mỗi một thành bang này có chính quyền và luật pháp riêng. Athens và Sparta là hai thành bang mạnh nhất.



Người Sparta là ai?

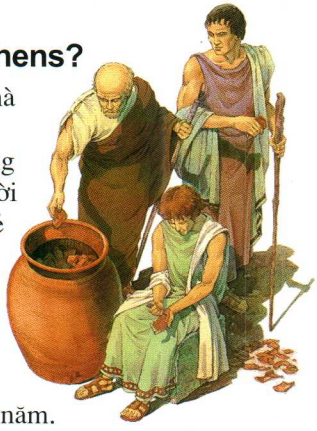


Thành bang Sparta ở phía nam Hy Lạp rất mạnh về quân sự. Tất cả đàn ông Sparta đều nhập ngũ, con trai lên bảy đã phải rời nhà để bắt đầu được huấn luyện thành chiến binh. Phụ nữ không phải chiến đấu nhưng cũng phải có sức khỏe tốt để sinh ra những đứa con khỏe mạnh và cường tráng.

Vệ thành là gì?

Mỗi một thành bang của người Hy Lạp đều có tường thành với một vệ thành (phần cao hơn của thành phố) và khoảng đất rộng dùng để tổ chức mít tinh và họp chợ. Theo thời gian, vệ thành đã trở thành trung tâm tôn giáo.

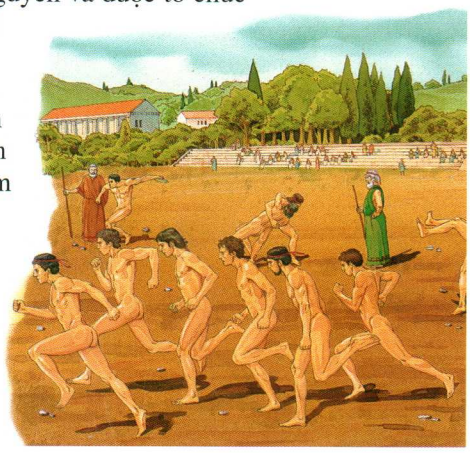
Ai phải rời bỏ Athens?



Tội phạm hoặc các nhà chính trị không được lòng dân có thể bị tống đi đày. Mỗi năm, người Athens viết tên của kẻ mà họ muốn cho đi đày lên những mẩu gốm gọi là "ostraka". Bất kì ai nhận được hơn 6.000 phiếu chọn sẽ phải ra đi trong 10 năm.

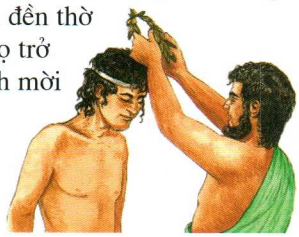
Người Hy Lạp có chơi thể thao không?

Người Hy Lạp cổ rất yêu thích các trò chơi có tính cạnh tranh. Olympic - đại hội thể thao quan trọng nhất ngày nay - diễn ra lần đầu tiên vào năm 776 trước Công nguyên và được tổ chức bốn năm một lần. Ban đầu, chỉ có duy nhất một môn thi đấu là điền kinh. Vào năm 500 trước Công nguyên, các môn thi đấu được tổ chức trong năm ngày.



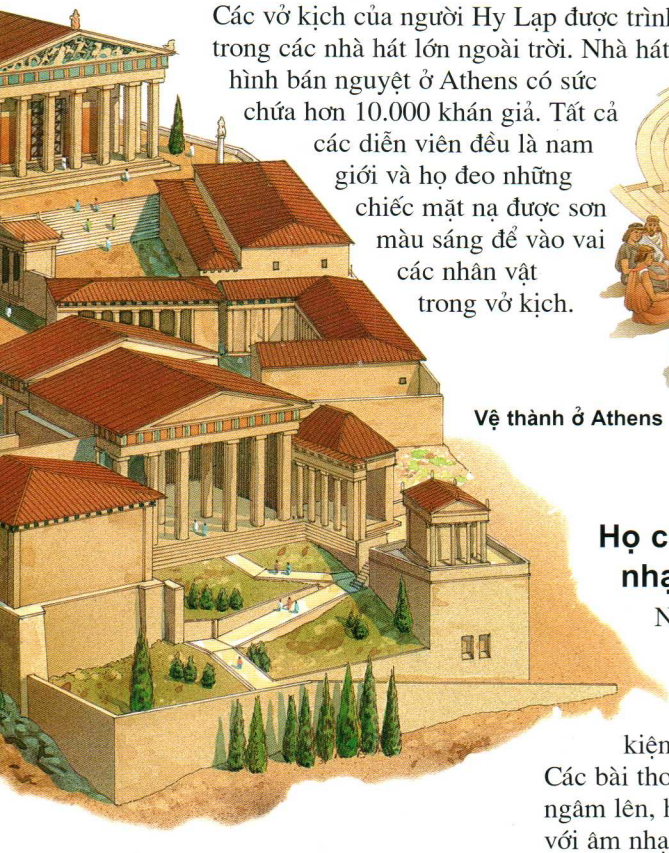
Ai giành được vòng nguyệt quế?

Vào ngày cuối cùng của cuộc thi Olympic, những người chiến thắng sẽ được nhận phần thưởng - một vòng nguyệt quế hay vòng hoa chiến thắng được tết từ những bông hoa trong các lùm cây nhỏ gần đền thờ thần Zeus. Sau đó, họ trở thành những vị khách mời danh dự tại một bữa tiệc mừng chiến thắng.

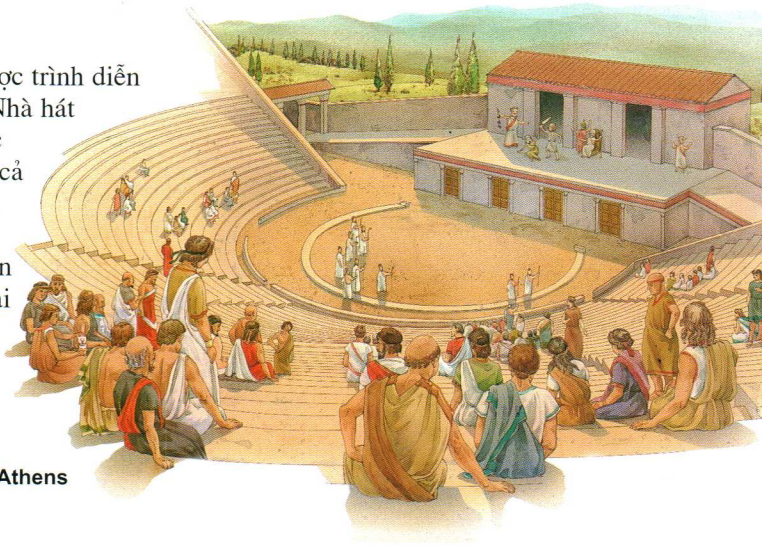


Ai diễn kịch ngoài trời?

Các vở kịch của người Hy Lạp được trình diễn trong các nhà hát lớn ngoài trời. Nhà hát hình bán nguyệt ở Athens có sức chứa hơn 10.000 khán giả. Tất cả các diễn viên đều là nam giới và họ đeo những chiếc mặt nạ được sơn màu sáng để vào vai các nhân vật trong vở kịch.



Vệ thành ở Athens



Họ có yêu thích âm nhạc không?

Người Hy Lạp rất thích nhảy múa, ca hát và âm nhạc được chơi trong hầu hết các sự kiện xã hội. Các bài thơ được ngâm lên, hòa cùng với âm nhạc và các bài hát. Nhạc cụ dây chính là đàn lia, loại đàn đôi khi được làm bằng mai rùa.



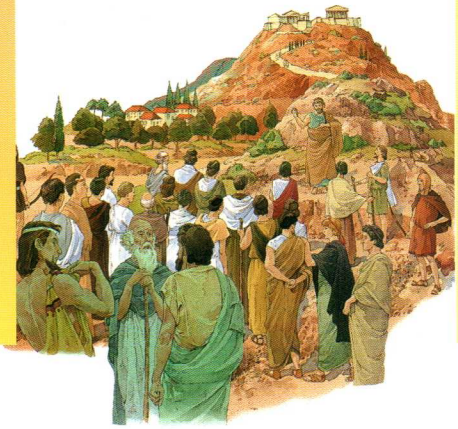
Ai có tài tiên tri?

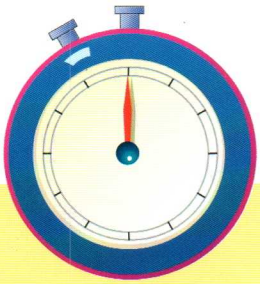
Người Hy Lạp thờ rất nhiều thần. Chúa tể các vị thần là thần Zeus sống ở trên đỉnh núi Olympus, ngọn núi cao nhất ở Hy Lạp. Nếu như người Hy Lạp muốn hỏi các vị thần về tương lai, họ sẽ đến các ngôi đền linh thiêng thờ các vị thần. Các cô đồng tại đền thờ truyền đạt lại những lời của thần linh. Lời khuyên của các vị thần thường rất mơ hồ và bởi thế nó dường như luôn luôn đúng. Người Hy Lạp thường đến ngôi đền Delphi nổi tiếng để cầu xin lời sấm truyền của vị thần Ánh sáng Apollo.



Bài phát biểu của ai được bấm giờ?

Ở Athens, những người đàn ông là công dân của Hy Lạp đều có quyền phát biểu tại hội đồng. Tại cuộc họp này, họ có thể đưa ra quan điểm về các vấn đề chính trị. Mỗi một người phát biểu được bấm giờ bằng một cái đồng hồ nước, vì vậy anh ta không thể nói quá dài.





Đố nhanh

1. Người Hy Lạp đến đâu để hỏi về tương lai?

a) Hội đồng
b) Vệ thành
c) Đền thờ các vị thần

2. "Lia" là gì?

a) Chim
b) Nhạc cụ
c) Môn thể thao Olympic

3. Đại hội Olympic được tổ chức bao lâu một lần?

a) Hằng năm
b) Bốn năm một lần
c) Mười năm một lần

4. Ai được quyền phát biểu ở hội đồng?

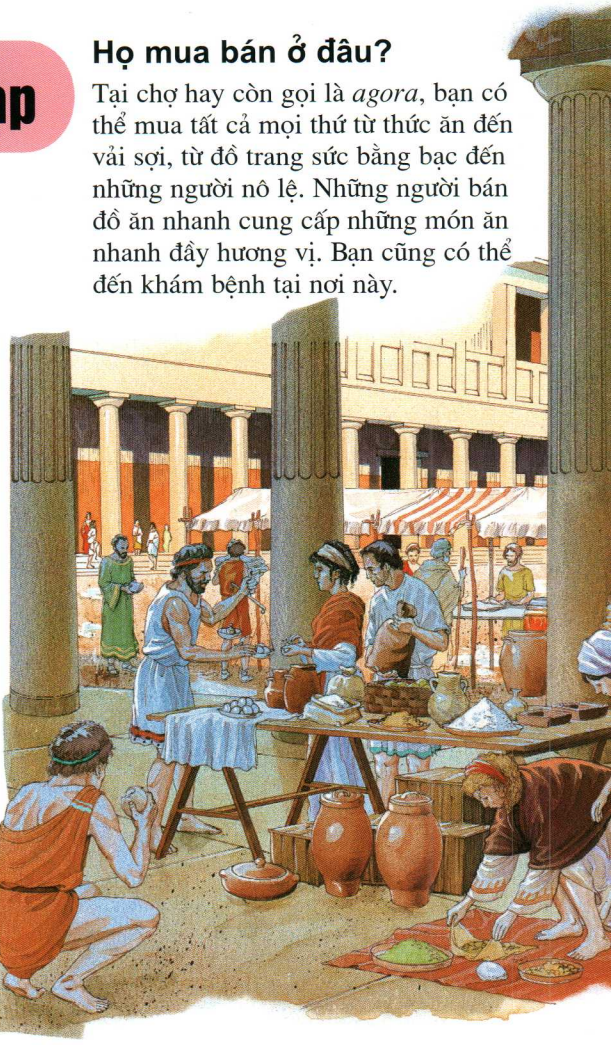
a) Các nam công dân
b) Các nô lệ
c) Tất cả mọi người

Cuộc sống của người Hy Lạp

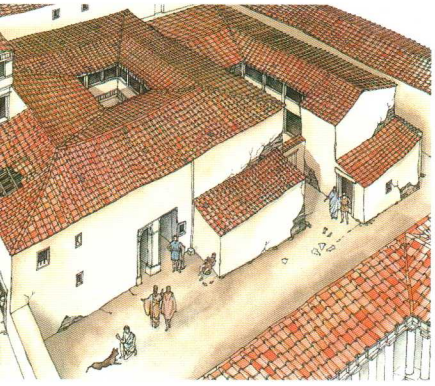
Kiến trúc, nghệ thuật, thể thao và khoa học Hy Lạp phát triển rực rỡ trong suốt Kỉ nguyên vàng (khoảng từ năm 500 đến 300 trước Công nguyên). Athens trở thành trung tâm của nền văn hóa Hy Lạp. Năm 338 trước Công nguyên, vua Philip xứ Macedonia xâm chiếm Hy Lạp. Con trai ông là Alexander Đại đế đã mở rộng văn hóa Hy Lạp đến tận Bắc Phi và Trung Đông.

Họ mua bán ở đâu?

Tại chợ hay còn gọi là *agora*, bạn có thể mua tất cả mọi thứ từ thức ăn đến vải sợi, từ đồ trang sức bằng bạc đến những người nô lệ. Những người bán đồ ăn nhanh cung cấp những món ăn nhanh đầy hương vị. Bạn cũng có thể đến khám bệnh tại nơi này.



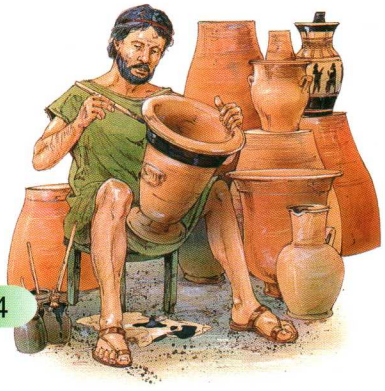
Nhà ở của người Hy Lạp như thế nào?



Nhà ở của người Hy Lạp được xây bằng gạch bùn đã được phơi khô bao quanh một cái sân nằm ở giữa. Hầu hết nhà ở khá đơn giản nhưng những nhà giàu thì có phòng ngủ trên tầng hai. Đàn ông, phụ nữ và nô lệ Hy Lạp sống trong những khu riêng biệt.

Làm sao ta biết về cuộc sống của người Hy Lạp cổ?

Các nhà khảo cổ học đã tìm thấy các bức tượng bằng đồng, đá cẩm thạch và các bát, lọ hoa, chén bằng gốm được trang trí bằng những cảnh sinh hoạt từ thời Hy Lạp cổ đại. Những hình ảnh đó cho chúng ta biết nhiều điều về cách ăn mặc và cuộc sống của người Hy Lạp cổ.





Người Hy Lạp cổ ăn gì?

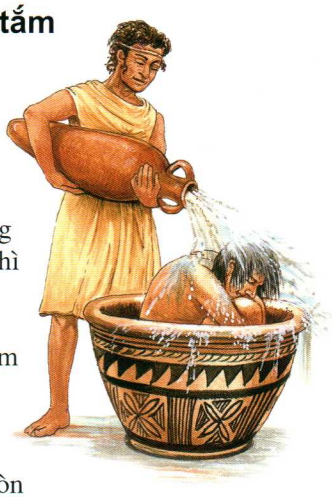
Những thức ăn chính của họ là bánh mì, quả ô liu, quả vả và bơ làm từ sữa dê. Thịt rất đắt nhưng ở những vùng duyên hải thì cá lại rất rẻ. Phụ nữ chuẩn bị bữa ăn và tất cả mọi người cùng nhau ăn uống tại sân trung tâm.

Người Hy Lạp mặc gì?

Tất cả mọi người đều mặc một loại trang phục gọi là chiton - một mảnh vải rộng quấn quanh người và ghim cố định lại ở vai. Màu vàng nghệ là màu được ưa thích nhưng các màu tía, đỏ, tím cũng được ưa chuộng. Những phụ nữ giàu có thường làm tóc hết sức cầu kì, trang điểm và đeo đồ trang sức như hoa tai, dây chuyền, vòng tay và nhẫn.



Người Hy Lạp tắm như thế nào?



Rất ít nhà có phòng tắm nhưng phòng tập thể dục, sân tập thể thao công cộng ở Athens thì có bể bơi và phòng tắm hơi. Phụ nữ và trẻ em khi tắm dùng chậu đồng, một số nhà còn có chậu sành lớn để ngồi tắm. Các nô lệ giúp chủ nhân của họ tắm.

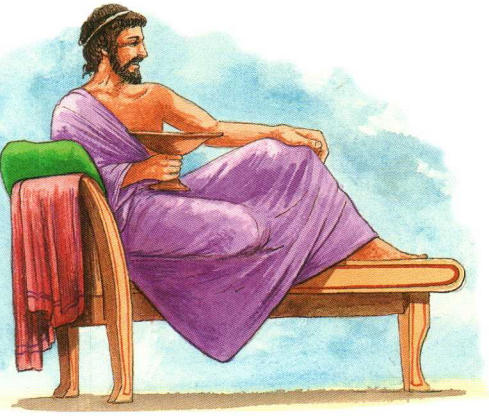
Họ thư giãn ở đâu?

Chợ, *agora*, là nơi để họ thư giãn và gặp gỡ bạn bè. Đàn ông tụ họp ở đó để nghe những người hát rong kể chuyện hoặc nghe các nhà hiền triết như Socrates bàn luận về chính trị.



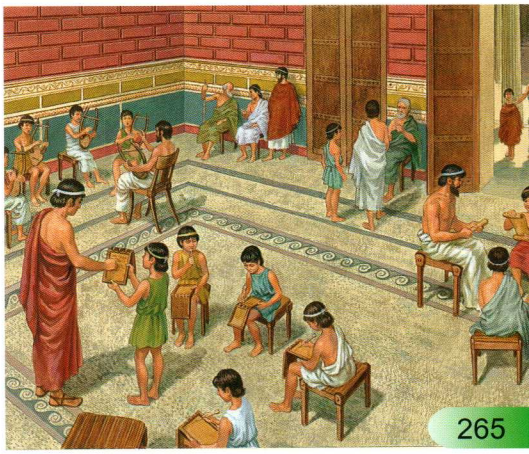
Họ có đồ nội thất không?

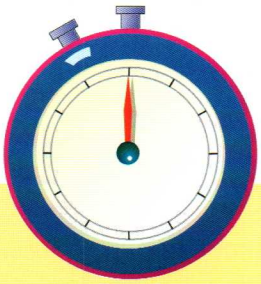
Những cư dân Athens giàu có sống trong những ngôi nhà ấm cúng có rất nhiều đồ nội thất. Họ nằm uờn trên những chiếc giường đệm và dùng bữa trên những chiếc bàn ăn nhỏ khảm ngà voi. Giường gỗ của họ có dây da để đỡ một chiếc đệm và có rất nhiều gối dựa.



Trẻ em Hy Lạp có đi học không?

Những cậu bé con nhà giàu ở Athens đi học từ lúc lên bảy cho đến khi mười tám tuổi. Chúng học toán, tập đọc, tập viết, học nhạc và thi ca vào buổi sáng, tập luyện thể thao và học nhảy vào buổi chiều. Con gái phải ở nhà học dệt vải, khâu vá và lo công việc nội trợ.





Đố nhanh

1. Agora là gì?
a) Trường học
b) Chợ
c) Đền thờ

2. Ai được đi học?
a) Con trai
b) Con gái
c) Không ai cả

3. Chiton là gì?
a) Một công cụ
b) Một cuốn sách
c) Một loại áo

4. Ai đã xâm chiếm Hy Lạp vào năm 338 trước Công nguyên?
a) Philip xứ Macedonia
b) Alexander Đại đế
c) Socrates

Người Ba Tư

Khoảng 3.000 năm trước đây, vùng đất Ba Tư (Iran ngày nay) bị thống trị bởi hai đế quốc hùng mạnh là Medes và Ba Tư. Năm 550 trước Công nguyên, vua Ba Tư Cyrus Đại đế đã nắm được quyền lực. Ông ta đã biến Ba Tư thành trung tâm của một đế chế rộng lớn, đến năm 330 trước Công nguyên thì bị Alexander Đại đế chinh phục.



Alexander Đại đế là ai?

Alexander Đại đế trở thành vua Hy Lạp vào năm 336 trước Công nguyên và bắt đầu tiến hành xâm chiếm Ba Tư. Ông là một chiến binh vĩ đại và là một nhà lãnh đạo sáng suốt. Ông đã chinh phục được Ba Tư trong vòng 12 năm và dựng nên một đế chế trải dài từ Ai Cập đến Ấn Độ.





Ai đã làm cho Ba Tư trở nên lớn mạnh?

Vua Darius I đã trị vì Ba Tư từ năm 521 đến năm 486 trước Công nguyên. Đế chế hùng mạnh của ông bao trùm cả Ai Cập và vùng châu thổ sông Ấn. Ông ta thu thuế tất cả thần dân mà mình cai trị và buộc các bộ lạc cống nộp thức ăn, động vật, vải vóc đẹp, vàng và đồ trang sức. Ông cho xây dựng các con đường chạy khắp đế chế và cho ban bố một đơn vị tiền tệ chuẩn để thúc đẩy buôn bán.

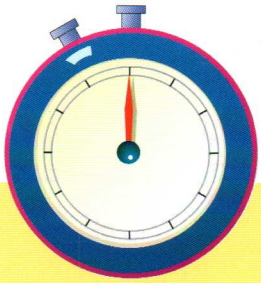


Người Parthi là ai?

Người Parthi di chuyển xuống Ba Tư vào khoảng năm 1000 trước Công nguyên và sống dưới sự thống trị của người Ba Tư. Sau cái chết của Alexander Đại đế, người Parthi đã nổi lên chiếm lĩnh khu vực này. Một kế mà cung thủ Parthi hay dùng là giả vờ rút lui rồi sau đó xoay người lại trên yên ngựa và bắn về phía kẻ thù.

Người Ba Tư theo tôn giáo nào?

Phần đông người Ba Tư thờ thần Mithras, vị thần của ánh sáng, sự thật và công bằng. Một truyền thuyết kể rằng khi thần Mithras giết một con bò có phép thần thông thì các loài cây cỏ cũng như các loài động vật sinh ra từ máu của nó. Sau đó, cái tên Mithras trở nên nổi tiếng đối với những chiến binh La Mã và họ đã dựng đền thờ thần Mithras. Một nhà tiên tri người Ba Tư tên là Zoroaster sống vào khoảng năm 600 trước Công nguyên đã lập nên một tôn giáo mới gọi là Bái hỏa giáo (Zarathushtra). Ngày nay, giáo phái này vẫn có khoảng 250.000 tín đồ trên khắp thế giới.



Đố nhanh

1. Ai là người thiết lập ra đế chế Ba Tư?
a) Vua Cyrus
b) Vua Darius
c) Vua Philip

2. Trận chiến Salamis xảy ra năm nào?
a) 380 trước Công nguyên
b) 480 trước Công nguyên
c) 580 trước Công nguyên

3. Zoroaster là gì?
a) Một cung điện
b) Một thành phố
c) Một nhà tiên tri

4. Trireme là gì?
a) Một vị thần
b) Một thanh kiếm
c) Một loại chiến thuyền

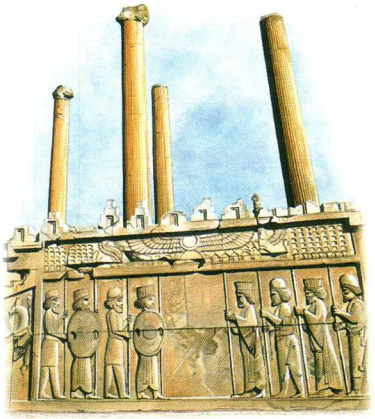


Ba Tư có quân đội không?

Người Ba Tư có một đội quân hùng mạnh và được huấn luyện kĩ lưỡng. Binh lính khi ra trận được trang bị giáo mác, dao găm và cung tên. Họ mặc áo da dài trùm mông có vảy bên ngoài có tác dụng bảo vệ họ khi ra trận.

Ba Tư có thịnh vượng không?

Ba Tư rất thịnh vượng dưới sự trị vì của vua Darius I, người sống trong một cung điện lớn ở Persepolis. Riêng đại sảnh đã đủ chỗ cho 10.000 người. Người ta kể rằng khi Alexander Đại đế xâm chiếm Ba Tư, ông đã cho lấy đi 4.500 tấn vàng từ hai thành phố Persepolis và Susa của đế quốc này.



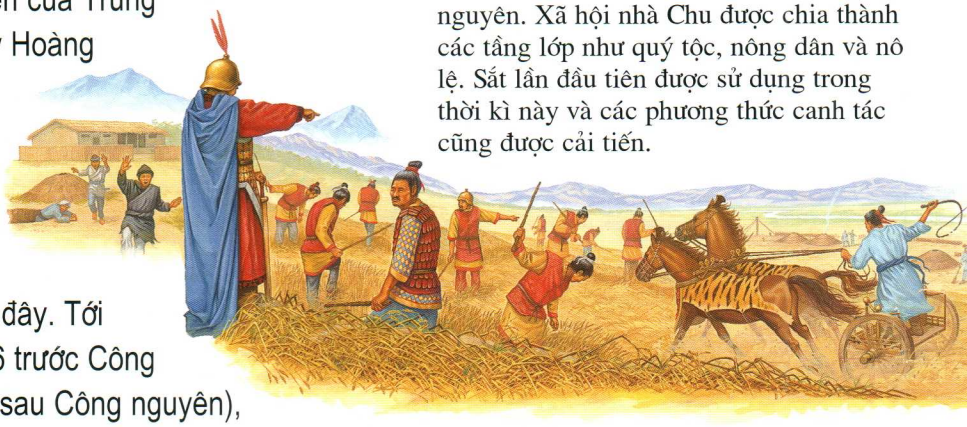
Người Ba Tư và người Hy Lạp đã từng giao chiến chưa?

Người Hy Lạp và người Ba Tư đã đánh nhau trong nhiều năm trời. Tại trận chiến Salamis năm 480 trước Công nguyên, người Ba Tư đã phải rút lui trước sức mạnh của các chiến thuyền (*trireme*) của người Hy Lạp. Đây là một loại thuyền chạy rất nhanh, do 150 tay chèo được chia làm ba người một nhóm ngồi dọc hai bên thân tàu chèo.



Trung Quốc cổ đại

Vị hoàng đế đầu tiên của Trung Quốc là Tần Thủy Hoàng nhà Tần. Năm 221 trước Công nguyên, ông đã đánh bại vua các nước khác, thống nhất Trung Quốc và Trung Quốc có tên từ đây. Tới triều đại nhà Hán (206 trước Công nguyên đến năm 220 sau Công nguyên), Trung Quốc bắt đầu buôn bán với phương Tây.



Một triều đại là gì?

Trung Quốc được thống trị bởi nhiều dòng họ hay còn gọi là triều đại. Triều đại nhà Chu đã cai trị Trung Quốc trong hơn 800 năm từ năm 1122 trước Công nguyên. Xã hội nhà Chu được chia thành các tầng lớp như quý tộc, nông dân và nô lệ. Sắt lần đầu tiên được sử dụng trong thời kì này và các phương thức canh tác cũng được cải tiến.



Khổng Tử là ai?

Khổng Tử, hay Khổng Phu Tử, sinh năm 551 trước Công nguyên tại Trung Quốc. Ông là một nhà tư tưởng vĩ đại, tin tưởng rằng hoàng đế phải là người chăm sóc cho thần dân như cha mẹ và thần dân cũng phải yêu quý và tuân phục hoàng đế. Trong hơn 2.000 năm, tư tưởng của ông đã ảnh hưởng sâu sắc đến mọi mặt đời sống của Trung Quốc.

Đội quân đất nung là gì?

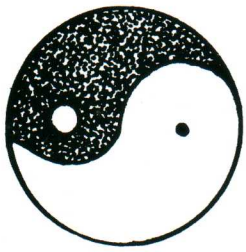
Khi vua Tần Doanh Chính trở thành hoàng đế, ông ta đổi danh xưng thành Tần Thủy Hoàng (hoàng đế đầu tiên) và ra lệnh xây dựng một lăng mộ kiên cố. Lăng mộ của ông ta có cả một đội quân gồm 7.000 lính bằng đất sét nung trông y như người thật. Các binh lính có cung tên, giáo mác thật và có ngựa nung, chiến xa bằng đất nung có kích thước như thật.



Ai phát minh ra giấy?

Người Trung Quốc cổ đại đã phát minh ra nhiều vật dụng hữu ích. Vào khoảng năm 100 sau Công nguyên, một người đàn ông tên là Thái Luân đã cán bột cây gai dầu và gỗ thành một tấm sau đó trải ra và phơi khô. Ông đã là người đầu tiên phát minh ra giấy. Khoảng 800 năm sau, người Trung Quốc đã in những đồng tiền giấy đầu tiên.



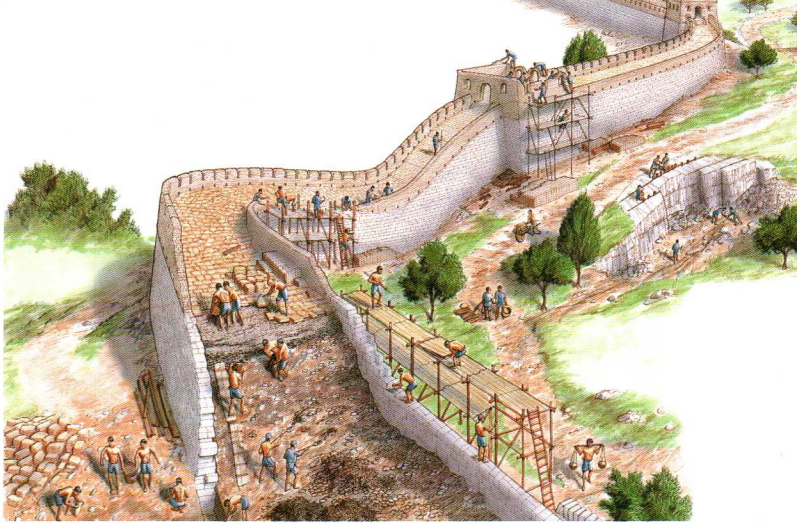


Âm Dương là gì?

Người Trung Quốc tin rằng mọi vật trong tự nhiên đều hòa hợp cân bằng. Điều đó được mô tả bằng hình tượng Âm Dương. Âm màu tối cài vào Dương màu sáng, trong Âm có một phần Dương nhỏ bé và ngược lại.

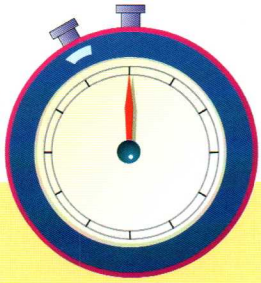
Ai đã phát minh ra la bàn?

Người Trung Quốc cổ đại là những nhà khoa học và những nhà phát minh vĩ đại. Trong suốt triều đại nhà Hán, các nhà khoa học đã phát minh ra chiếc la bàn từ tính đầu tiên gồm một mặt la bàn và một kim chỉ hướng. Lúc đầu, họ không biết dùng cho ngành hàng hải như chúng ta ngày nay mà là để kiểm tra việc xây dựng các ngôi đền cho đúng hướng. Người Trung Quốc là những thủy thủ rất lão luyện. Trước người châu Âu hàng trăm năm, họ đã đóng các con tàu vượt đại dương với rất nhiều cánh buồm và điều khiển bằng bánh lái. Các thủy thủ Trung Quốc đã đi đến tận châu Phi để buôn bán. Họ cũng là những nhà toán học và những nhà chiêm tinh học uyên bác. Người Trung Quốc là những người đầu tiên dùng hệ lưới tọa độ để vẽ bản đồ và tính ra được rằng một năm có 365,25 ngày.



Ai đã xây Vạn Lý Trường Thành?

Tần Thủy Hoàng đã cho xây dựng Vạn Lý Trường Thành để bảo vệ Trung Quốc. Hàng vạn nông dân nghèo phải làm việc cật lực trong 10 năm (214-204 trước Công nguyên) mới hoàn thành. Các triều đại sau đó vẫn tiếp tục xây dựng công trình này. Tổng chiều dài xây dựng qua các triều đại là trên 20.000 km, nhưng chỉ còn hơn 8.000 km tồn tại đến ngày nay. Vạn Lý Trường Thành cao 15 m và đủ rộng để cho một chiếc xe buýt chạy trên mặt thành.





Ai đã đánh bại hoàng đế?

Cuộc sống thật cơ cực đối với hầu hết nông dân trong suốt thời trị vì của triều đại nhà Tần. Họ đã phải đóng thuế cao và làm việc cật lực cho Tần Thủy Hoàng. Sau cái chết của ông, nông dân đã nổi dậy chống lại vị hoàng đế mới (Tần Nhị Thế), con trai ông ta. Họ đã tập hợp thành một đội quân lớn và vào năm 209 trước Công nguyên, Tần Nhị Thế bị đánh bại, nhà Tần kết thúc.

Người dân dưới triều đại nhà Tần

Đố nhanh

1. Đội quân đất nung bảo vệ cái gì?
a) Cung điện
b) Lăng mộ
c) Thành phố

2. Ai phát minh ra giấy?
a) Khổng Phu Tử
b) Tần Thủy Hoàng
c) Thái Luân

3. Vạn Lý Trường Thành cao bao nhiêu?
a) 25 m
b) 15 m
c) 5 m

4. Khổng tử sinh năm bao nhiêu?
a) 551 trước Công nguyên
b) 151 trước Công nguyên
c) 51 trước Công nguyên

Người Celt

Giữa các năm 750 đến năm 50 trước Công nguyên, người Celt là những bộ lạc mạnh nhất ở châu Âu. Có rất nhiều bộ lạc người Celt nhưng tất cả họ đều cùng nói một ngôn ngữ và có cùng một lối sống. Cuối cùng, người La Mã đã chinh phục hầu hết các vùng đất của họ.

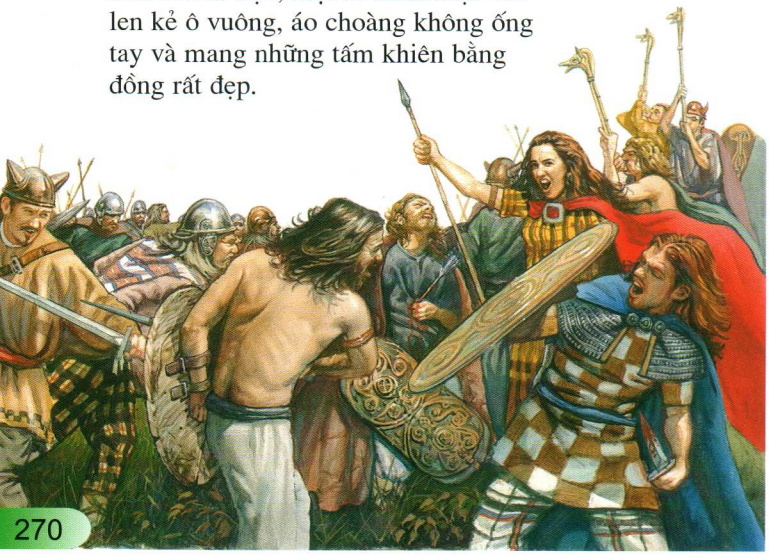


Nhà ở của người Celt như thế nào?

Một ngôi nhà của người Celt thường có tường làm bằng cành cây trát đất sét và có một mái nhà hình chóp được lợp bằng rơm hoặc tranh. Hầu hết các ngôi nhà đều có một phòng lớn là nơi cả nhà dùng để nấu nướng, ăn uống và nghỉ ngơi. Nhà của họ không có cửa sổ. Một bếp lửa ở giữa nhà cung cấp ánh sáng và hơi ấm.

Người Celt có phải các chiến binh không?

Đàn ông và phụ nữ Celt là những chiến binh thiện chiến và các trận chiến giữa các bộ lạc rất hay xảy ra. Rất nhiều chiến binh sơn mặt và thân thể của họ màu xanh để trông càng hung tợn càng tốt. Một số chiến binh cởi trần khi ra trận, một số khác mặc vải len kẻ ô vuông, áo choàng không ống tay và mang những tấm khiên bằng đồng rất đẹp.



Người Celt có yêu thích nghệ thuật và nghề thủ công không?

Người Celt cũng là những thi sĩ và những nhạc công vĩ đại. Họ còn sáng tạo ra những tác phẩm bằng kim loại được điêu khắc rất đẹp. Những chiến binh giàu có mang theo mình những chiếc khiên đẹp và thường đeo vòng tay làm bằng vàng, vòng cổ chạm khắc thanh tú gọi là *torque* (vòng cổ xoắn). Vũ khí và đồ trang sức của người Celt được trang trí với những mẫu mang tính trừu tượng và hình học.



Khiên



Vòng đeo tay

Gia súc có quan trọng với người Celt không?



Người Celt là nông dân. Họ phụ thuộc vào thịt để sống qua mùa đông, chính vì vậy gia súc đối với họ rất quan trọng. Trong cảnh một lễ hội Beltane vào ngày 1 tháng 5, mốc thời gian bắt đầu mùa hè, các tu sĩ (*druid*) đuổi gia súc chạy qua đống lửa để xua đuổi tà ma và bệnh tật.

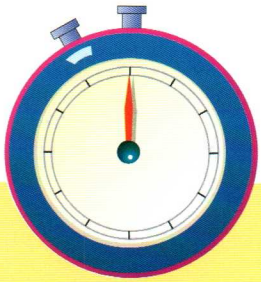


Đầu bò đực trang trí trên vạc được tìm thấy ở Đan Mạch

Những câu chuyện thần thoại của người Celt kể những gì?



Rất ít chuyện của người Celt còn được lưu truyền đến ngày nay. Một số chuyện được biết đến từ Ireland và xứ Wales. Người Mabinogion xứ Wales lưu truyền một câu chuyện về lịch sử huyền bí của vương quốc Anh thuở sơ khai. Trong một số cảnh của thần thoại Ireland, một người khổng lồ mang đến cho một vị vua cái vạc thần tượng trưng cho sự đầy đủ, màu mỡ và tái sinh.



Đố nhanh

1. Torque là cái gì?
a) Khuyên tai
b) Vòng cổ
c) Dây lưng

2. Lễ hội Beltane được tổ chức khi nào?
a) Tháng 11
b) Tháng 2
c) Tháng 5

3. Druid là ai?
a) Tu sĩ
b) Chiến binh
c) Vua

4. Stonehenge là gì?
a) Lễ hội
b) Thành phố
c) Đài quan sát thiên văn

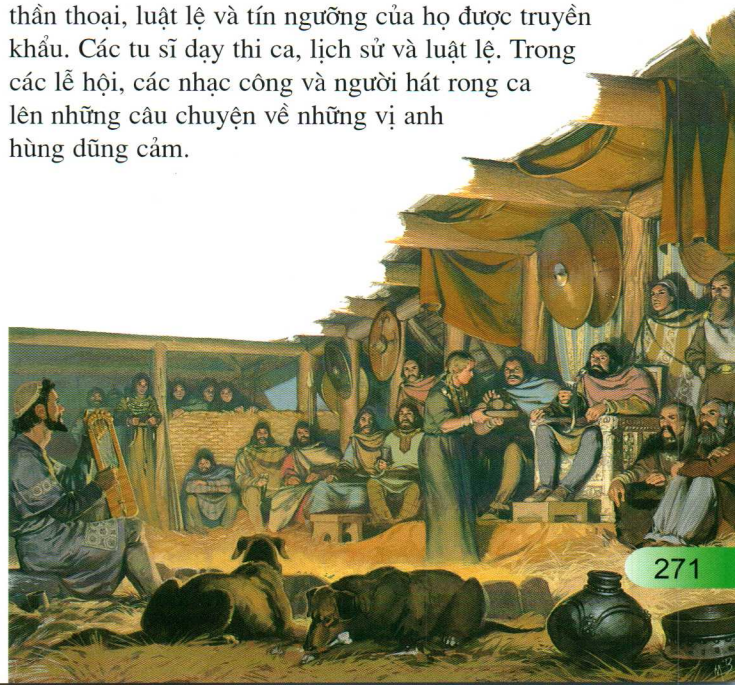
Ai xây dựng vòng tròn đá khổng lồ Stonehenge?

Vòng tròn đá khổng lồ Stonehenge ở nước Anh được người thời đại Đồ Đá xây dựng nên vào khoảng năm 2750 trước Công nguyên, rất lâu trước khi người Celt sinh sống ở vùng đất này. Sự sắp xếp của vòng tròn đá gồm những tảng đá khổng lồ dựng đứng đánh dấu Mặt Trời mọc ngày Hạ chí và Mặt Trăng mọc ngày Đông chí. Các nhà sử học cho rằng công trình này được dùng làm nơi tế lễ và quan sát các vì sao. Sau đó, người Celt có lẽ đã dùng nó làm địa điểm tụ tập để tiến hành tế lễ và hiến tế cho các vị thần.



Người Celt có đọc và viết không?

Người Celt không biết đọc biết viết. Các câu chuyện thần thoại, luật lệ và tín ngưỡng của họ được truyền khẩu. Các tu sĩ dạy thi ca, lịch sử và luật lệ. Trong các lễ hội, các nhạc công và người hát rong ca lên những câu chuyện về những vị anh hùng dũng cảm.



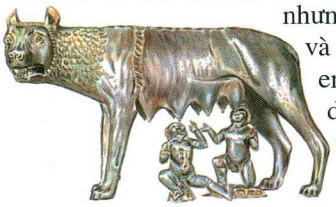
Cuộc sống ở La Mã cổ đại

Ban đầu, vương quốc La Mã cổ đại do các vị vua trị vì nhưng vào năm 509 trước Công nguyên người La Mã đã thiết lập nên nền cộng hòa có những lãnh đạo được chọn thông qua bầu cử. La Mã dần dần mở rộng ra các vùng đất xung quanh và vào năm 100 sau Công nguyên, đế chế này đã trải dài khắp châu Âu và sang cả châu Phi.



Ai được sói chăm sóc?

Theo truyền thuyết La Mã, một vị vua tên là Numitor có hai người con trai tên là Romulus và Remus. Cả hai bị ném xuống dòng sông Tiber nhưng được một con sói cứu và nuôi nấng. Khi hai anh em lớn lên, họ đã xây dựng nên thành Rome, nơi bắt nguồn của đế chế La Mã rộng lớn.



Người La Mã giàu có sống ở đâu?

Rất nhiều gia đình La Mã giàu sang có một ngôi nhà ở vùng nông thôn (villa) và một ngôi nhà ở thành phố (domus). Nhà cửa được được xây dựng xung quanh một sân trung tâm và có rất nhiều phòng, có nước sạch, bếp ăn, hệ thống lò sưởi trung tâm và đôi khi có cả nhà tắm.



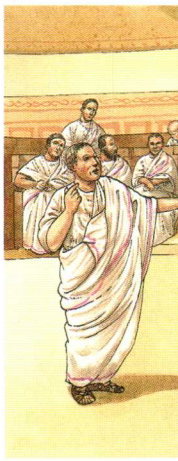
Phụ nữ La Mã có trang điểm không?

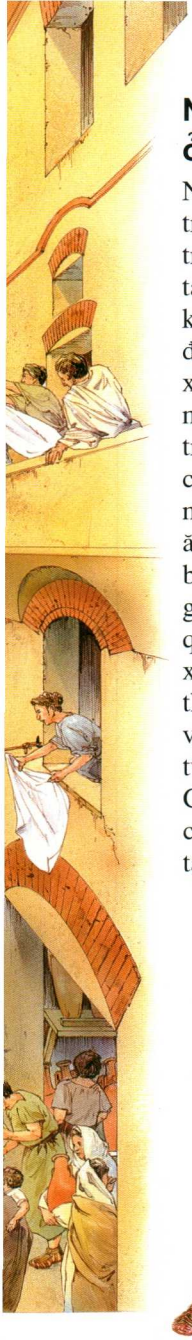
Một quý bà La Mã giàu có dùng phấn hoặc than chì trắng để trang điểm khuôn mặt và dùng đất son có màu đỏ để thoa lên môi. Bà ta mất rất nhiều thời gian cho việc chuẩn bị cho một ngày mới. Các nữ nô lệ sẽ giúp bà ta mặc váy áo và làm tóc.



Ai lãnh đạo Cộng hòa La Mã?

Cộng hòa La Mã được lãnh dạo bởi Viện Nguyên lão - một nhóm các vị trưởng lão. Hằng năm, Viện Nguyên lão chọn ra hai quan chấp chính tối cao để lãnh đạo La Mã. Viện Nguyên lão gặp mặt để quyết định La Mã sẽ được lãnh đạo như thế nào và đưa ra những lời khuyên cho hai quan chấp chính. Hai vị quan này là những người có quyền lực nhất ở La Mã.





Người nghèo sống ở đâu?

Người La Mã ít tiền sống trong các căn hộ nhỏ bé trong những tòa nhà cao tầng. Rất nhiều tòa nhà không chắc chắn lắm và đôi khi chúng đổ sụp xuống trong khi vẫn có người đang sống bên trong. Các căn hộ không có bếp hay vườn, vì vậy người nghèo phải mua thức ăn nóng từ các cửa hàng bán đồ ăn và treo dây phơi giữa các tòa nhà để phơi quần áo. Họ ném rác xuống đường phố làm cho thành phố trở nên bẩn thỉu và hôi thối. Nước được lấy từ máng nước công cộng. Chỉ những người giàu mới có đường ống dẫn nước về tận nhà.

Người La Mã giàu có có tổ chức tiệc tùng không?

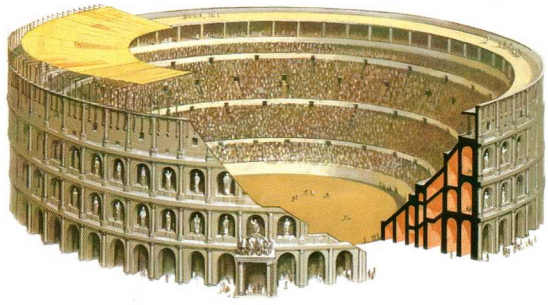
Những người La Mã giàu có rất thích tụ họp bè bạn quây quần trong một bữa tiệc. Họ thết đãi các vị khách hàng chục món ăn ngon như sò, chuột sóc nhồi, công quay và đà điểu luộc. Người La Mã không ngồi mà nằm trên những chiếc trường kỉ khi ăn. Họ dùng các ngón tay để nhón thức ăn hoặc dùng thìa để ăn. Một số người giàu tham ăn đến mức dùng hết các món ăn và ăn đến mức phát buồn nôn. Họ thậm chí còn có phòng đặc biệt cho những người này. Căn phòng đó được gọi là phòng nôn oẹ!

Ai phải chiến đấu để mua vui?

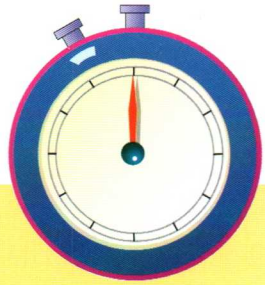
Người La Mã rất thích đi đến các đấu trường để xem các cuộc diễn bạo lực mà họ gọi là các trận đấu. Tại đấu trường, các võ sĩ giác đấu sẽ đánh nhau, thường là cho đến chết. Một số còn phải đấu với thú hoang như sư tử bằng giáo, đuốc đang cháy hoặc thậm chí là tay không.



Võ sĩ giác đấu



Đấu trường



Đố nhanh

1. La Mã thiết lập nền cộng hòa khi nào?

a) 509 trước Công nguyên
b) 409 trước Công nguyên
c) 309 trước Công nguyên

2. Ai lãnh đạo nền cộng hòa?

a) Hoàng đế
b) Viện Nguyên lão
c) Vua

3. Võ sĩ giác đấu là gì?

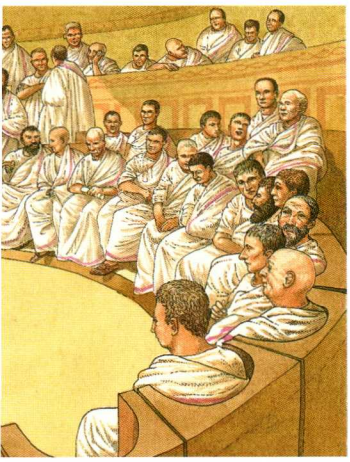
a) Phòng tắm công cộng
b) Nhà ở nông thôn
c) Chiến binh

4. Ai đã nuôi Romulus và Remus?

a) Những quý bà giàu có
b) Một con sói
c) Các quan chấp chính

Người La Mã thư giãn ở đâu?

Hầu hết người La Mã đến các nhà tắm công cộng để thư giãn. Những nhà tắm đó có vai trò như các trung tâm giải trí hơn là tắm rửa đơn thuần. Họ có thể chơi các trò chơi, đọc sách, trò chuyện với bạn bè, tập luyện trong phòng tập thể dục hay đi dạo trong vườn. Bạn thậm chí còn có thể cắt tóc hay mát-xa tại đó.



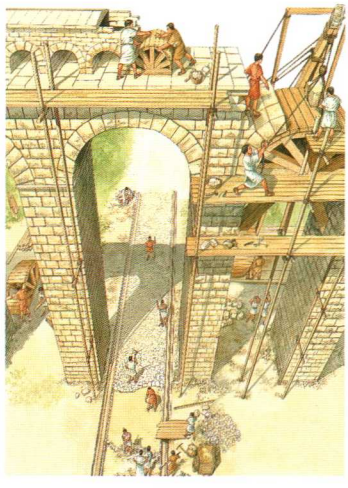


Đế chế La Mã

Cộng hòa La Mã kết thúc vào năm 27 trước Công nguyên khi hoàng đế Augustus thiết lập nên đế chế La Mã. Đến năm 395 sau Công nguyên, đế chế bị chia thành hai. Phần phía tây (lấy Rome làm trung tâm) bị rơi vào tay các bộ lạc mà người La Mã gọi là man tộc vào năm 476. Phần phía đông, do đế chế Constantinople thống trị (Thổ Nhĩ Kỳ ngày nay), kéo dài đến tận năm 1453.



Người La Mã có xây cầu không?



Người La Mã là những thợ xây và những công trình sư rất thông minh. Họ xây dựng nên những cây cầu cạn có nhiều vòm cuốn khổng lồ *(viaduct)* để đỡ đường bộ chạy vắt qua các thung lũng hoặc các chỗ trũng ở trên mặt đất và cầu để dẫn nước (*aqueduct*) băng qua các thung lũng. Họ cũng xây dựng nên rất nhiều thành phố đẹp được kết nối với nhau bằng các con đường dài và thẳng.

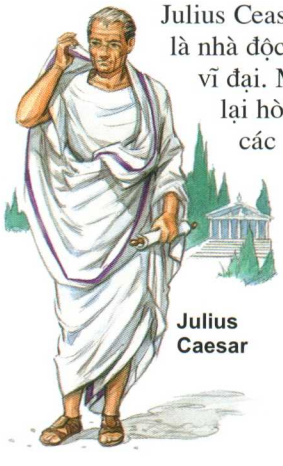
Người La Mã buôn bán những món hàng nào?

Tuyến đường người La Mã buôn bán trải dài khắp châu Âu và kéo dài đến tận Trung Quốc và Ấn Độ. Tàu buôn của họ chở rất nhiều hàng hóa như rượu, dầu ôliu và các nông sản cũng như các tác phẩm nghệ thuật đến bán ở các hải cảng xa xôi. Họ mua về các các loại hàng hóa từ nước ngoài như động vật hoang dã, ngà voi và tơ lụa.



Tàu buôn La Mã

Lãnh đạo La Mã nào bị giết?



Julius Caesar

Julius Ceasar, người tự phong mình là nhà độc tài, là một vị thống chế vĩ đại. Mặc dù ông ta đã mang lại hòa bình cũng như ban bố các đạo luật tốt nhưng Viện Nguyên lão cho rằng ông ta quá uy quyền. Chính vì vậy vào ngày 15 tháng 3 năm 44 trước Công nguyên, một nhóm các nguyên lão đã dùng dao găm đâm ông ta đến chết.

Những chiến binh La Mã sống ở đâu?

Các chiến binh trong khi hành quân sống trong các lều da. Lúc khác thì họ sống trong các pháo đài lớn có cả các phân xưởng, chuồng ngựa và bệnh xá. Binh lính sống trong các căn phòng đơn giản còn các sĩ quan chỉ huy thì có nhà riêng.





Người La Mã bảo vệ các thành phố của mình như thế nào?

Vào giai đoạn sau, người La Mã cần phải bảo vệ thành phố của họ trước những cuộc tấn công của các man tộc tràn khắp châu Âu. Họ xây các bức tường dày xung quanh các thành phố và các pháo đài để quân lính tiện bề phòng thủ.

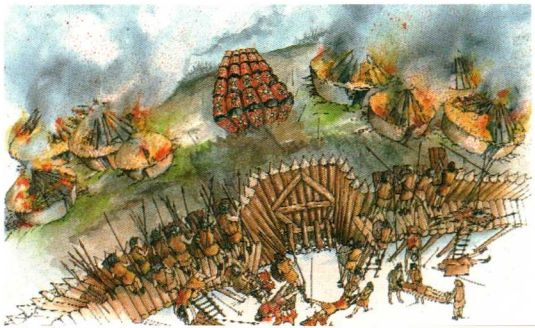
Các chiến binh La Mã mặc gì?

Chiến binh La Mã mặc áo giáp làm bằng các miếng sắt bện chặt trùm lên trên áo dài thắt ngang lưng không có ống tay bên trong. Họ mang một chiếc khiên để che chắn phần thân dưới. Khi hành quân, họ đeo tất cả các thứ như vũ khí, dụng cụ và một túi quân trang trên lưng.



Tại sao quân đội La Mã thường chiến thắng?

Được tổ chức tốt, quân đội luôn canh phòng cẩn mật là chìa khóa dẫn đến thành công của Rome. Những người lính được đào tạo kĩ lưỡng được tập hợp thành các quân đoàn (*legion*) với 6.000 chiến binh, các quân đoàn chia thành 10 đội quân (*cohort*) và được chia nhỏ thành các đại đội (*century*) gồm 100 người dưới sự chỉ huy của sĩ quan chỉ huy đại đội hay đại đội trưởng (*centurion*).



Ai gặp nhau trong hầm mộ?

Những người đầu tiên theo đạo Thiên Chúa đã bị người La Mã tra tấn vì họ nghĩ rằng người theo đạo Thiên chúa âm mưu chống lại hoàng đế. Những người theo đạo Thiên Chúa đã bí mật gặp nhau trong các hầm mộ ngầm dưới thành Rome. Nhiều người theo đạo Thiên Chúa bị bắt phải chết trong đấu trường để mua vui cho đám đông. Một số khác bị buộc phải đấu tay không với các võ sĩ giác đấu hoặc sư tử. Hoàng đế Constantine cải đạo, theo đạo Thiên Chúa. Vào năm 313 sau Công nguyên và khoảng 60 năm sau, đạo Thiên Chúa đã trở thành tôn giáo chính thống của đế chế.



Tại sao quân đội La Mã sử dụng đội hình mai rùa?

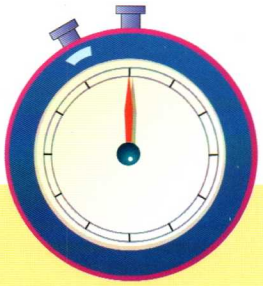


Khi tấn công một pháo đài của đối phương, các binh sĩ La Mã tự bảo vệ họ bằng việc tạo thành một đội hình mai rùa. Họ giơ những chiếc khiên lên che trên đầu để chúng chồng lên nhau như mai một con rùa.

Ai đã dùng voi tấn công thành Rome?

Năm 218 trước Công nguyên, Hannibal, một vị tướng chỉ huy quân đội Carthage ở Bắc Phi, đã dẫn 10.000 lính cùng 38 con voi băng qua Tây Ban Nha và dãy Alps đến tấn công thành Rome. Hannibal đã giành được 3 chiến thắng quan trọng nhưng chỉ có 12 chú voi sống sót.





Đố nhanh

1. Ai dùng voi tấn công thành Rome?
a) Augustus
b) Hannibal
c) Ceasar

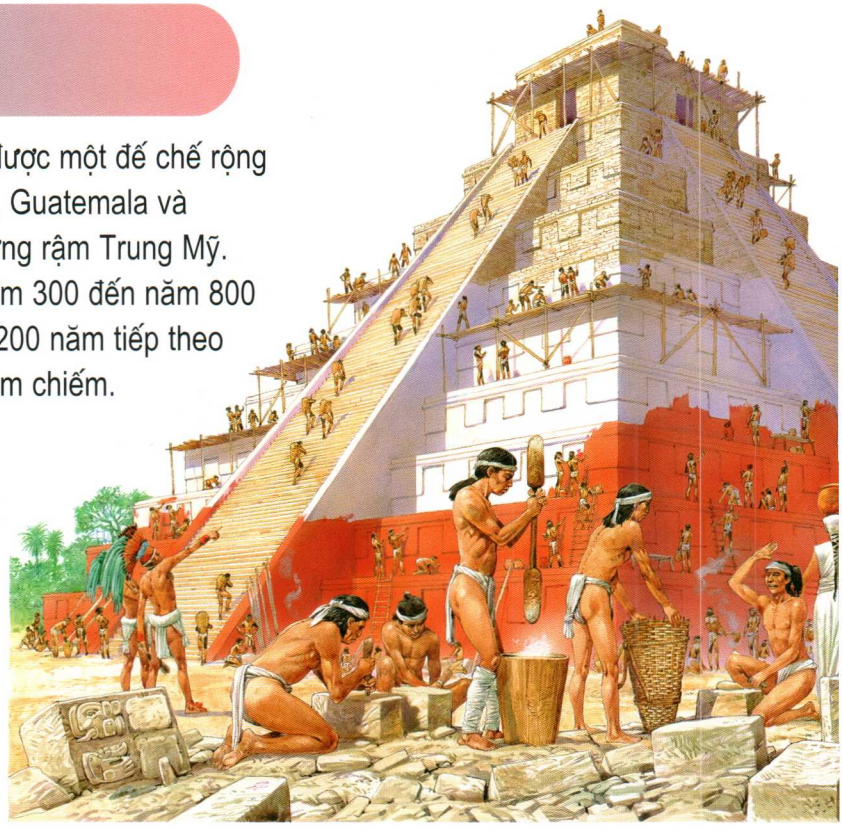
2. Centurion là ai?
a) Một sĩ quan
b) Một nhà chính trị
c) Một nghị sĩ

3. Aqueduct dùng để dẫn gì?
a) Dầu
b) Rượu
c) Nước

4. Hầm mộ ngầm là gì?
a) Các căn hộ trên cao
b) Nhà tắm công cộng
c) Hầm chôn người

Đế chế Maya

Người da đỏ Maya đã thiết lập được một đế chế rộng lớn bao gồm phần đất Mexico, Guatemala và Honduras ngày nay nằm ở vùng rừng rậm Trung Mỹ. Đế chế này đạt đến đỉnh cao từ năm 300 đến năm 800 sau Công nguyên, nhưng trải qua 200 năm tiếp theo nó đã sụp đổ và bị người Toltec xâm chiếm.



Người Maya mặc gì?

Đàn ông Maya mặc những chiếc khố đơn giản. Nếu trời lạnh họ khoác thêm chiếc áo choàng gọi là *manta*. Đàn ông trưng diện bằng cách đội những chiếc mũ được trang trí tỉ mỉ, công phu bằng lông chim đuôi seo hoặc lông đuôi vẹt. Người có vị trí càng quan trọng thì mũ đội đầu của ông ta càng to! Phụ nữ mặc những chiếc váy dài đơn giản.



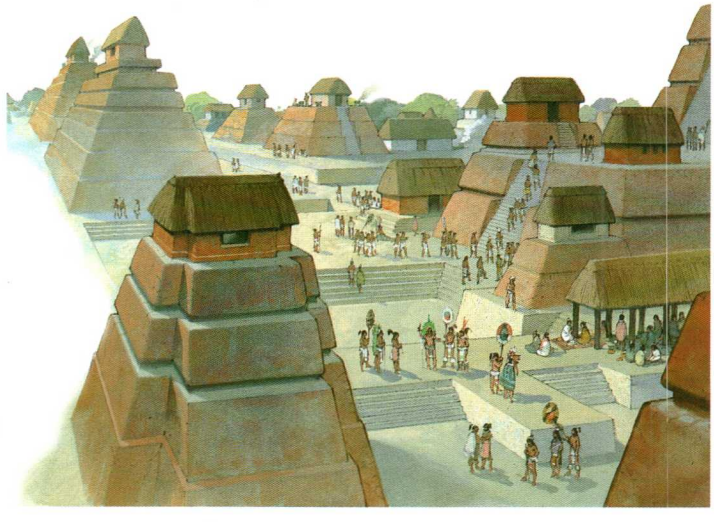
Vua-thần thánh | Quý tộc | Chiến binh | Thầy tu

Các thành phố của người Maya như thế nào?

Người Maya là những cư dân đầu tiên ở châu Mỹ xây dựng nên những thành phố lớn. Những thành phố này nằm ở sâu trong rừng rậm, có rất nhiều các kim tự tháp lớn, các đền thờ và cung điện được xây dựng bằng đá vôi. Tường được trát vữa và đôi khi được sơn đỏ. Màu đỏ cực kì quan trọng trong tín ngưỡng của người Maya. Tường đôi khi được trang trí bằng các hình vẽ các vị thần và các chữ tượng hình.

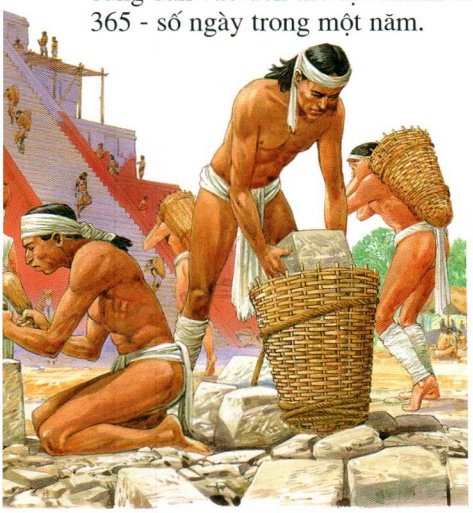
Ai cai trị người Maya?

Mỗi thành phố tự trị của người Maya đều có một hoàng gia riêng. Họ có một vị vua-thần thánh, người lãnh đạo họ trên chiến trận cũng như trị vì đế quốc. Các tầng lớp quan trọng tiếp theo là quý tộc, các chiến binh và các thầy tu. Tiếp đến là tầng lớp thợ thủ công và các thương gia, cuối cùng là nông dân và người lao động. Người Maya thờ cúng thần báo đốm và các chiến binh Maya quý tộc thường mặc da báo đốm và đội mũ. Họ nghĩ rằng điều đó có thể giúp họ trở nên hung dữ và can đảm như báo đốm khi lâm trận.



Người Maya có xây các kim tự tháp không?

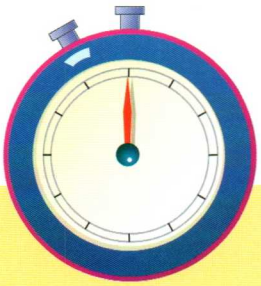
Người Maya xây những kim tự tháp bằng đá có bậc thang với đền thờ và đài quan sát ở trên đỉnh. Kim tự tháp Castillo, kim tự tháp chính trong thành phố Chichen Itza của người Maya, có bốn lối lên xuống, mỗi lối gồm 91 bậc. Các bậc này cùng với bậc trên cùng dẫn vào đền thờ tạo thành con số 365 - số ngày trong một năm.





Người Maya có nghiên cứu thiên văn không?

Người Maya là những nhà chiêm tinh lão luyện, họ đã nghiên cứu về Mặt trăng, các vì sao và các hành tinh. Họ cũng là các nhà toán học có kinh nghiệm, họ có một loại lịch phức tạp để đếm thời gian các ngày và các năm. Họ dùng kiến thức của mình để dự đoán về những sự kiện quan trọng như nhật thực.



Đố nhanh

1. Castillo là gì?
a) Một thành phố
b) Một kim tự tháp
c) Một cuốn sách

2. Manta là gì?
a) Một loại mũ
b) Một loại áo váy
c) Một loại áo choàng

3. Người Maya xây kim tự tháp bằng gì?
a) Đá
b) Bùn
c) Gỗ

4. Stelae là gì?
a) Bia đá
b) Đền thờ
c) Thầy tu

Người Maya có thể đọc và viết không?

Người Maya viết bằng chữ tượng hình (chữ bằng hình ảnh). Họ khắc những câu nói quan trọng lên trên những phiến đá to dùng để xây những công trình kỉ niệm gọi là *stelae* (các bia đá). Họ cũng ghi chép chi tiết những sự kiện quan trọng trong những cuốn sách làm bằng vỏ cây hoặc da thú. Khi người Tây Ban Nha chinh phục khu vực này vào những năm đầu thế kỉ XVI, họ đã đốt hầu hết các cuốn sách dạng này.



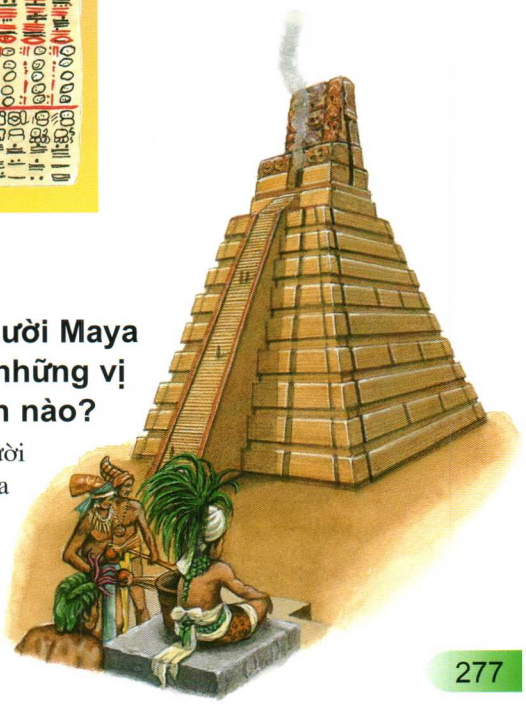
Người Maya có chơi bóng không?

Người Maya có một trò chơi bóng mang tính tín ngưỡng gọi là *Pok-a-tok*. Các cầu thủ, đã được quấn băng để tránh bị thương, dùng khuỷu tay, mông và bắp đùi tâng một quả bóng cao su cứng cho nhau. Đội chiến thắng là đội đầu tiên đưa được quả bóng vào một vòng tròn đá treo ở trên tường.



Người Maya thờ những vị thần nào?

Người Maya thờ hơn 150 vị thần. Vị thần quan trọng nhất là thần Mặt trời, người xuống hạ giới vào lúc hoàng hôn và trở thành thần báo đốm. Đôi khi họ cũng hiến tế tù binh cho các vị thần.



Niên biểu

Những mốc thời gian quan trọng trong sự phát triển của các nền văn minh cổ đại được ghi trong phần này - từ những bức tranh khắc trên vách đá đầu tiên, xuyên suốt qua sự thành lập và phát triển của các đế chế vĩ đại cho đến việc người Vandal cướp phá thành Rome.

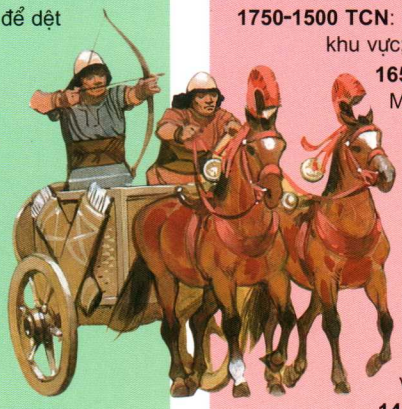
Từ năm 25000 trước Công nguyên đến năm 2000 trước Công nguyên (TCN)

Khoảng năm 25000 TCN: Người thời Đồ Đá vẽ lên vách hang động.

Khoảng năm 10000-9000 TCN: Nông nghiệp bắt đầu ở vùng Cận Đông.

8000-7000 TCN: Những ngôi nhà kiên cố đầu tiên được xây dựng; các thành phố có tường thành bao quanh được xây dựng ở vùng Cận Đông và Thổ Nhĩ Kỳ.

6000-5000 TCN: Khung cửi được sử dụng để dệt vải ở vùng Cận Đông.



5000 TCN: Con người bắt đầu làm nông nghiệp ở thung lũng sông Nile, Ai Cập.

4000-3000 TCN: Văn minh Sumer ở vùng Lưỡng Hà; chữ hình nêm được phát minh; cày và bánh xe được sử dụng.

3372 TCN: Ngày đầu tiên được ghi trên lịch của người Maya.

3000 TCN: Thượng và Hạ Ai Cập thống nhất dưới sự trị vì của một pharaông.

3000 TCN: Thành Troy phát triển thành một thành phố tự trị ở vùng Anatolia.

Khoảng năm 2800 TCN: Stonehenge được xây dựng ở nước Anh.

2800-2400 TCN: Các thành phố tự trị của người Sumer vào thời kì thịnh trị.



2700-2200 TCN: Thời kì Cựu vương quốc ở Ai Cập; kim tự tháp có bậc thang đầu tiên được xây dựng.

2690 TCN: Hoàng Đế trị vì Trung Quốc; theo truyền thuyết, tơ lụa đã được Luy Tổ vợ của Hoàng Đế khám phá ra.

2600 TCN: Tượng nhân sư và Đại kim tự tháp được xây dựng ở Ai Cập.

2500 TCN: Xuất hiện cư dân của nền văn minh châu thổ sông Ấn.

2500 TCN: Những nền văn minh đầu tiên của châu Âu xuất hiện, người Minoa sống ở đảo Crete của Hy Lạp.

2360 TCN: Người Ấrập di cư đến vùng Lưỡng Hà và lập nên vương quốc Babylon và vương quốc Assyria.

2250 TCN: Triều đại nhà Hạ trị vì Trung Quốc.

2050 TCN: Thời kì Trung vương quốc bắt đầu ở Ai Cập.

2000 TCN: Người Hittite đến sống ở Anatolia (Thổ Nhĩ Kỳ ngày nay).

2000 TCN: Người Mycenae xâm chiếm Hy Lạp.

Từ năm 1999 trước Công nguyên đến năm 1000 trước Công nguyên



1925 TCN: Người Hittite xâm chiếm Babylon.

1830 TCN: Triều đại đầu tiên của đế chế Babylon được thành lập.

1814-1782 TCN: Người Assyria mở rộng lãnh thổ.

1792-1750 TCN: Hammurabi Đại đế thống trị Babylon; đế chế bị sụp đổ sau cái chết của ông.

1760 TCN: Triều đại nhà Thương bắt đầu ở Trung Quốc.

1750-1500 TCN: Người Hittite mở rộng lãnh thổ ra toàn khu vực; xâm chiếm Syria.

1650-1450 TCN: Đế quốc Mycenae nằm ở Mycenae và Pylos.

1500-1050 TCN: Thời kì Tân vương quốc ở Ai Cập; Thung lũng các vị vua được dùng làm nơi chôn các pharaông.

1500-1166 TCN: Ai Cập phát triển đến đỉnh cao.

1500 TCN: Người Arya xâm chiếm châu thổ sông Ấn.

Khoảng 1500 TCN: Người Maya canh tác trên các nông trang ở Trung Mỹ; chữ viết và lịch ra đời.

1450 TCN: Nền văn minh Minoa bị sụp đổ và người Mycenae thống trị Hy Lạp.

1350-1250 TCN: Đế chế Assyria mở rộng.

1200 TCN: Cuộc chiến thành Troy: Người Mycenae xâm chiếm và phá hủy thành Troy ở Anatolia.

1200 TCN: Đế chế Hittite sụp đổ sau cuộc xâm lấn của người Phoenici; người Phoenici trở thành những thương nhân trên biển hùng mạnh nhất.

1150 TCN: Người Israel đến sống ở vùng Canaan.

1100 TCN: Văn minh Mycenae sụp đổ.

Khoảng năm 1122 TCN: Triều đại nhà Chu chiếm quyền cai trị Trung Quốc sau khi đánh bại quân đội nhà Thương.

1050 TCN: Người Phoenici phát minh ra bảng chữ cái tượng thanh (nền tảng cho hầu hết các bảng chữ cái hiện nay).

Khoảng năm 1000 TCN: Người Doris xâm chiếm Hy Lạp; bắt đầu Thời kì đen tối.

Khoảng năm 1000 TCN: Vương quốc của người Kush ở châu Phi bắt đầu.

1000 TCN: Vua David trị vì Israel.

Năm 999 trước Công nguyên đến năm 500 trước Công nguyên

900-700 TCN: Người Etruscan nổi lên ở vùng thượng Italy.

900-625 TCN: Chiến tranh giữa người Assyria và người Babylon nổ ra.

Khoảng năm 814 TCN: Đế chế Carthage được thành lập.

800 TCN: Homer, nhà thơ Hy Lạp, viết Cuộc chiến thành Troy và truyền thuyết của Hy Lạp.

800 TCN: Người Olmec ở Mexico bắt đầu xây đền thờ.

753 TCN: Romulus lập nên thành Rome.

Khoảng năm 750-682 TCN: Vương quốc người Kush đánh bại người Ai Cập; người Nubi cai trị Ai Cập.



750-600 TCN: Người Celt xuất hiện ở Trung Âu và lan ra khắp Tây Âu.

729 TCN: Người Assyria thống trị Babylon.

700 TCN: Người Assyria chiếm Phoenici và Israel.

700-500 TCN: Athens nổi lên cùng với các thành phố tự trị khác ở Hy Lạp.

689 TCN: Người Assyria phá hủy Babylon.

671-664 TCN: Người Assyria cai trị Ai Cập.

668-627 TCN: Assurbanipal làm cho Assyria trở nên hùng mạnh.

609 TCN: Đế chế Assyria kết thúc.

605-562 TCN: Nebuchadnezzar tái xây dựng Babylon.

Khoảng năm 600 TCN: Zoroaster tiến hành cải cách tôn giáo của người Ba Tư cổ.

590 TCN: Người Babylon chiếm thành Jerusalem.

Khoảng năm 550 TCN: Đế chế Ba Tư trở nên hùng mạnh.

551 TCN: Khổng Tử sinh ra tại Trung Quốc.

539 TCN: Người Ba Tư xâm chiếm Babylon và Phoenici.

525-404 TCN: Người Ba Tư cai trị Ai Cập.

509 TCN: Chế độ quân chủ La Mã bị thay thế bởi chế độ cộng hòa.

508 TCN: Athens bắt đầu chế độ dân chủ.

500 TCN: Đế chế Etruscan của người Italy trở nên hùng mạnh.

Năm 499 trước Công nguyên đến năm 1 sau Công nguyên

490-480 TCN: Nổ ra các cuộc chiến tranh giữa người Ba Tư với người Hy Lạp; người Hy Lạp đánh bại người Ba Tư vào năm 479 trước Công nguyên.

Khoảng năm 477-405 TCN: Thời kì hoàng kim của Athens.

463-221 TCN: Chiến tranh giữa các nước tại Trung Quốc (thời Xuân Thu - Chiến Quốc).

450-400 TCN: Đế chế Etruscan suy tàn.

431-404 TCN: Chiến tranh Peloponnese giữa Athens và Sparta nổ ra; Sparta giành chiến thắng vào năm 404 trước Công nguyên.

390 TCN: Người Celt tấn công Rome.

338 TCN: Vua Philip xứ Macedonia xâm chiếm Hy Lạp.

336 TCN: Alexander Đại đế trở thành vua của Macedonia và Hy Lạp.

333-323 TCN: Alexander Đại đế xâm chiếm Phoenici, Ai Cập, Ba Tư và một phần Ấn Độ.

321-184 TCN: Đế quốc Maurya được thành lập ở Ấn Độ

300 TCN: Người Maya bắt đầu xây dựng những thành phố bằng đá.

275 TCN: Người La Mã chinh phục toàn bộ lãnh thổ Italy.

265 TCN: Người La Mã bắt đầu đánh chiếm châu Âu.

264-146 TCN: Chiến tranh giữa Carthage và Rome.

250 TCN: Các bộ lạc người Celt phát triển đến đỉnh cao.

221 TCN: Tần Thủy Hoàng thống nhất Trung Quốc, bắt đầu triều đại phong kiến đầu tiên.

206 TCN-220 SCN: Triều đại nhà Hán ở Trung Quốc.

218 TCN: Hannibal tấn công Rome bằng voi.

202 TCN: Hannibal bị người La Mã đánh bại.

146 TCN: Carthage sụp đổ; Bắc Phi trở thành một phần của đế chế La Mã.

55 TCN: Julius Caesar xâm lược Anh nhưng bị đánh lui.

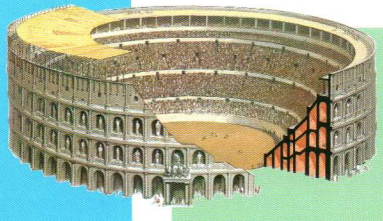
52 TCN: Caesar xâm chiếm xứ Gaul (Pháp) của người Celt.

45 TCN: Caesar trở thành nhà độc tài của Rome.

44 TCN: Caesar bị ám sát.

30 TCN: Ai Cập bị người La Mã đánh chiếm.

27 TCN: Octavian trở thành hoàng đế đầu tiên của La Mã, hoàng đế Augustus.



Năm 1 sau Công nguyên đến năm 800 sau Công nguyên

43: Người La Mã xâm chiếm Anh.

61: Nữ hoàng Boudicca của người Celt lãnh đạo cuộc nổi dậy chống người La Mã ở nước Anh.

64: Rome bị cháy rụi.

79: Núi lửa Vesuvius phun trào chôn vùi thành phố Pompei trong tro bụi.

Khoảng năm 150: Đế chế La Mã trở nên hùng mạnh nhất.

250: Các man tộc ở châu Âu tấn công La Mã.

284: Đế chế La Mã phân chia thành hai phần Tây và Đông.

268: Người Goth đánh bại Athens và Sparta.

330: Constantinople (Thổ Nhĩ Kỳ ngày nay) trở thành thủ đô của đế chế Đông La Mã.

300-700: Văn minh Maya đạt tới đỉnh cao.

406: Tộc người Vandal tàn phá xứ Gaul.

410: La Mã bị người Visigoth đánh bại; quân đội La Mã phải rời khỏi nước Anh.

455: La Mã bị người Vandal đánh bại.

476: Hoàng đế cuối cùng của đế chế Tây La Mã bị phế truất; đế chế Đông La Mã tiếp tục cho đến năm 1453 và trở thành đế chế Byzantine.

800: Các thành phố của người Maya bị ruồng bỏ; văn minh Maya sụp đổ; người Toltec thống trị.

Địa chỉ các trang web

www.bbc.co.uk/history/forkids

Trang web về lịch sử này thích hợp nhất với các em tuổi từ 7 đến 9, cung cấp rất nhiều trò chơi, video, phim hoạt họa và các hoạt động khác. Trang web gồm rất nhiều đề tài, bao gồm La Mã, Hy Lạp cổ đại và người Viking.

www.cultures.com

Ngoài đưa ra những thông tin khái quát các nền văn hóa cổ đại cũng như đương đại, trang này còn giới thiệu các nét nổi bật của cuốn sách *Illustrated Encyclopedia of Greek Mythology* (Bách khoa toàn thư bằng hình về Hy Lạp) và cuốn *Illustrated Encyclopedia of MesoAmerican Cultures* (Bách khoa toàn thư bằng hình về văn hóa Trung Mỹ).

www.pbs.org/nova/pyramid/explore

Trang web truyền hình và tin tức của PBS cung cấp các thông tin về người Viking, đế chế La Mã và Hy Lạp.

www.thebritishmuseum.ac.uk

Khám phá các bộ sưu tập của bảo tàng về đồ tạo tác thuộc các nền văn hóa khác nhau, cả cổ đại và đương đại, ở châu Phi, châu Mỹ, châu Á, Anh, châu Âu, Hy Lạp, Nhật Bản, vùng Cận Đông, Thái Bình Dương hay La Mã cổ đại.

www.eduweb.com

Trang web cung cấp các trò chơi để các em có thể học tập thông qua hoạt động giải trí.

www.thinkquest.org/library

Thư viện này gồm hơn 4.500 đề mục do các giáo viên và học sinh trên khắp thế giới tạo nên. Qua trang web, người đọc có thể biết dấu tích của các nền văn minh La Mã, Ai Cập, Hy Lạp, Inca và Maya.

www.civilization.ca/cmc/exhibitims/civil/egypt/egypt.htm

Đây là trang web cung cấp đầy đủ, rõ ràng về nền văn minh Ai Cập cùng với các đường dẫn đến các trang liên quan tới các chủ đề như tôn giáo, khảo cổ học và kiến trúc.

touregypt.net/kids

Đây là trang dành cho trẻ em, mô tả về lịch sử Ai Cập, bảng chữ cái của người Ai Cập, những cuốn sách đầy màu sắc của người Ai Cập và các phòng tranh của trẻ em về Ai Cập - trưng bày những bức đầy sáng tạo.

www.historyforkids.org

Trang này giới thiệu nhiều thời kì lịch sử. Người truy cập có thể tìm kiếm trên trang này hoặc là nhấp chuột vào các biểu tượng để tìm thông tin về một nền văn minh cổ.

www.andes.org

Trang web về văn hóa mô tả những bài hát, điệu nhảy, truyện cười và các hình ảnh về người Andes sống ở vùng Cusco, Peru.

www.sci.mus.mn.us/sln/ma/map.html

Theo bước cuộc khám phá Maya và học thêm kiến thức về văn minh Maya.

www.civilization.ca/civil/maya/mminteng.html

Một trang web được kết nối với Bảo tàng Văn minh Canada, cung cấp nhiều thông tin về lịch sử và xã hội của người Maya.



Đáp án Đố nhanh

Trang 245. Những cư dân đầu tiên

1.c 2.a 3.b 4.a

Trang 247. Các nền văn minh vùng châu thổ

1.b 2.a 3.c 4.c

Trang 249. Ai Cập cổ đại

1.b 2.b 3.c 4.b

Trang 251. Thầy tu và xác ướp

1.b 2.a 3.b 4.c

Trang 253. Kim tự tháp và lăng mộ

1.b 2.a 3.c 4.b

Trang 255. Người Minoa và người Mycenae

1.c 2.b 3.c 4.a

Trang 257. Nền văn minh Babylon

1.b 2.a 3.a 4.c

Trang 259. Người Assyria và người Hittite

1.a 2.c 3.b 4.c

Trang 261. Các thương gia trên biển thời xưa

1.a 2.b 3.b 4.c

Trang 263. Hy Lạp cổ đại

1.c 2.b 3.b 4.a

Trang 265. Cuộc sống của người Hy Lạp

1.b 2.a 3.c 4.a

Trang 267. Người Ba Tư

1.a 2.b 3.c 4.c

Trang 269. Trung Quốc cổ đại

1.b 2.c 3.b 4.a

Trang 271. Người Celt

1.b 2.c 3.a 4.c

Trang 273. Cuộc sống ở La Mã cổ đại

1.a 2.b 3.c 4.b

Trang 275. Đế chế La Mã

1.b 2.a 3.c 4.c

Trang 277. Đế chế Maya

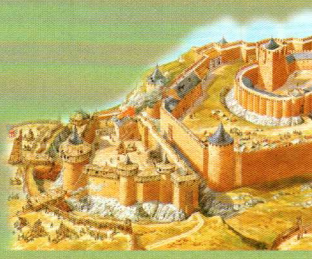
1.b 2.c 3.a 4.a



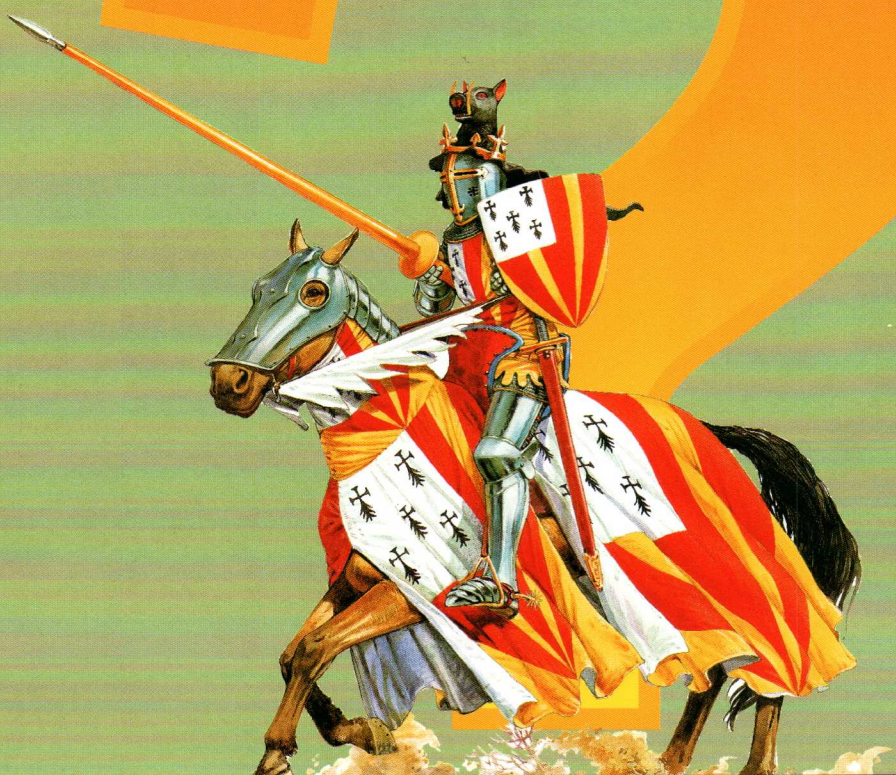
KINGFISHER

BÁCH KHOA TRI THỨC CHO TRẺ EM

CÂU HỎI VÀ TRẢ LỜI



HIỆP SĨ VÀ LÂU ĐÀI

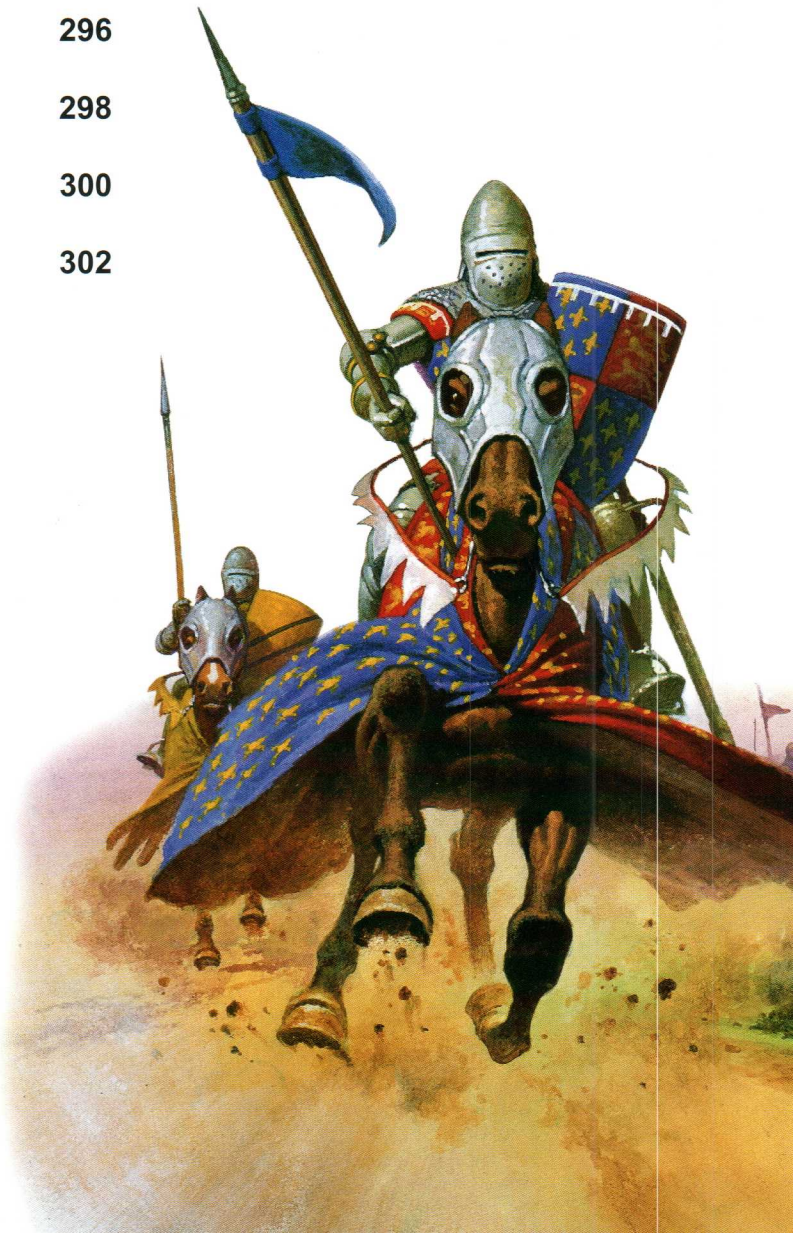


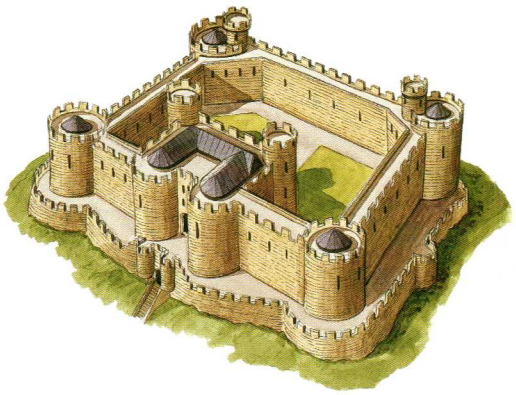
Mục lục

Các hiệp sĩ đầu tiên	284
Xây lâu đài	286
Cấu trúc lâu đài	288
Các phần của lâu đài	290
Cuộc sống trong lâu đài	292
Trở thành hiệp sĩ	294
Gia huy	296
Thuật cưỡi ngựa	298
Vũ khí và giao chiến	300
Áo giáp	302









Bao vây 304

Phòng thủ 306

Các cuộc Thập tự chinh 308

Thái ấp của lãnh chúa 310

Các hoạt động trong thời bình 312

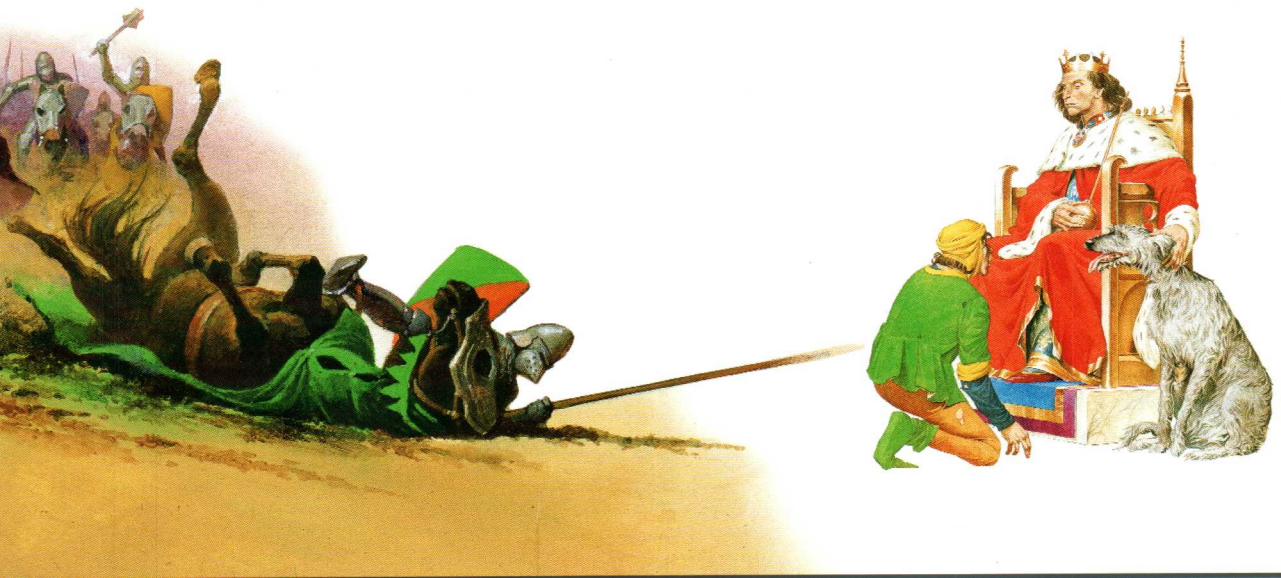
Những cuộc đấu trên lưng ngựa 314

Những lâu đài cuối cùng 316

Niên biểu 318

Địa chỉ các trang web -
Đáp án Đố nhanh 320





Các hiệp sĩ đầu tiên

Hiệp sĩ là những kị sĩ xuất thân từ những gia đình quý tộc. Phong cách sống này bắt đầu vào đầu thời Trung cổ (xem trang 318) ở Pháp và dần lan khắp châu Âu. Các hiệp sĩ có địa vị quan trọng trong thời kì phong kiến châu Âu bởi vì họ giúp nhà vua giành chiến thắng trong các cuộc chiến và ổn định trị an đất nước.





Chế độ phong kiến ở châu Âu như thế nào?

Ở một nước phong kiến, nhà vua sở hữu toàn bộ đất đai, nhưng ông ta cũng ban phát một phần cho các lãnh chúa. "Món quà" này mang lại cho các lãnh chúa thêm một khoản thu nhập, nhưng đổi lại họ phải chiến đấu cho nhà vua và giúp nhà vua điều hành vương quốc. Đến lượt mình, lãnh chúa cho phép những người nông dân kiếm sống trên mảnh đất của mình với điều kiện là họ cũng phải làm việc cho ông ta. Hiệp sĩ phục vụ cho nhà vua hoặc lãnh chúa. Hiệp sĩ có thể trở thành lãnh chúa nhưng không phải lãnh chúa nào cũng là hiệp sĩ.



Những chàng hiệp sĩ đầu tiên là ai?

Hiệp sĩ và chế độ phong kiến bắt đầu khi Charlemagne (hình phải) lập nên đế chế của ông vào thế kỉ IX. Trước đó, người La Mã cũng sử dụng kị binh, nhưng vai trò của họ trong chiến đấu bị hạn chế. Một số tộc người châu Âu bị người La Mã thống trị, như người Celt và Goth chẳng hạn, là những kị sĩ tài giỏi. Nhưng họ không thuộc chế độ phong kiến nên không được coi là hiệp sĩ đích thực.



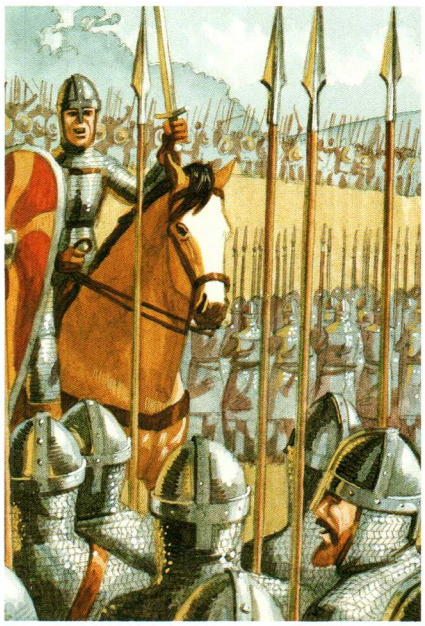
Charlemagne là ai?

Charlemagne là vua của người Frank sống ở Pháp và Tây Đức. Từ căn cứ của mình ở Aachen, ông ta đã xây dựng một đế chế hùng mạnh. Charlemagne dựng các lãnh chúa lên làm thủ lĩnh của từng vùng, cấp đất cho họ để trả công phụng sự - tạo ra chế độ phong kiến đầu tiên. Năm 800, Charlemagne được phong danh hiệu hoàng đế La Mã mặc dù thực sự, đế chế này đã sụp đổ cách đó 300 năm.



Tại sao người Norman lại hùng mạnh đến vậy?

Người Norman (hình trái) là tộc người có nguồn gốc từ Scandinavia và định cư ở phía tây bắc nước Pháp. Họ là những công trình sư tài giỏi và đã xây dựng nhiều lâu đài kiên cố. Giống như tổ tiên của mình - người Viking - họ là những người lính, thủy thủ và thợ đóng thuyền rất giỏi. Nhưng không giống như người Viking, họ sống dưới chế độ phong kiến. Tất cả những yếu tố này giúp họ tạo dựng nên một vương quốc hùng mạnh trải dài khắp vùng đất ngày nay là Pháp và Anh, và trị vì vương quốc một cách hiệu quả. Người Norman còn gây dựng được quyền lực ở nam Italy và Trung Đông.

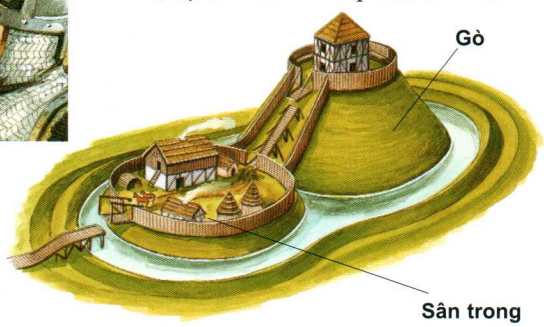


Làm thế nào để nhận biết một quý tộc Norman?

Quý tộc Norman (hình trên) cưỡi ngựa, mang khiên hình cánh diều và mặc áo giáp. Anh ta cầm một thanh gươm và một cây thương, trên cây thương buộc một lá cờ nhỏ - gọi là cờ hiệu - để chỉ rằng anh ta là quý tộc.

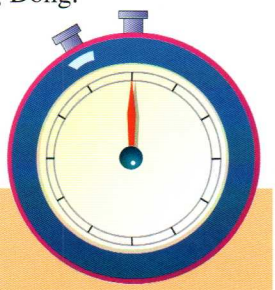
Gò và sân trong là gì?

Gò (*motte*) và sân trong (*bailey*) là những phần của một lâu đài đích thực đầu tiên. Khi người Norman chinh phục nước Anh, họ cần nhanh chóng xây lâu đài để làm căn cứ cho các lãnh chúa. Họ đắp một cái gò đất rồi dựng một tháp gỗ ở trên đỉnh làm pháo đài. Bên cạnh gò này, họ xây sân trong có rào xung quanh; trong sân, họ xây một nhà chính, chuồng ngựa, nhà nguyện và những tòa nhà khác. Sau đó, họ đào hào bao quanh lâu đài.



Lâu đài bằng gỗ có vững chắc không?

Lâu đài bằng gỗ được bảo vệ kĩ bằng các mô đất và hào bao quanh nhưng rất dễ bị phá đổ hay tấn công bằng hỏa lực. Rốt cuộc là phần lớn các lâu đài gỗ đều được thay thế bằng những công trình đá kiên cố hơn.



Đố nhanh

1. Charlemagne được trao danh hiệu gì vào năm 800?
a) Vị chúa vùng Frank
b) Vua nước Pháp
c) Hoàng đế La Mã

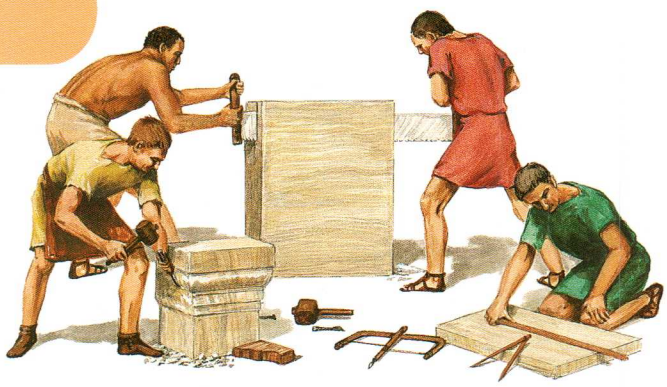
2. Tổ tiên của người Norman là ai?
a) Người Viking
b) Người Frank
c) Người Briton

3. Người quý tộc Norman buộc cái gì lên cây thương của mình?
a) Mũ sắt
b) Khăn tay
c) Cờ hiệu

4. Sân trong lâu đài được gọi là gì?
a) Motte
b) Bailey
c) Pháo đài

Xây lâu đài

Để xây một lâu đài cần phải có những thợ khéo léo: thợ nề xẻ và đục đá, thợ mộc làm cửa và mái, thợ kim loại làm then chắn và khóa cửa. Thợ cả - người thiết kế lâu đài - giám sát tất cả các công việc này và đảm bảo sao cho lâu đài cực kì kiên cố.



Thợ nề xẻ đá từ những tảng lớn như thế nào?

Những người thợ nề (hình trên) dùng những cái cưa lớn do hai người kéo để xẻ thô đá. Sau đó, họ dùng compa và êke để đánh dấu trước khi đục đá. Họ thực hiện hết những công việc có thể làm ở mỏ đá để tiết kiệm thời gian và sức lực. Nhờ loại bỏ được tất cả đá thừa, người thợ nề không phải chuyên chở quá nặng đến công trường.

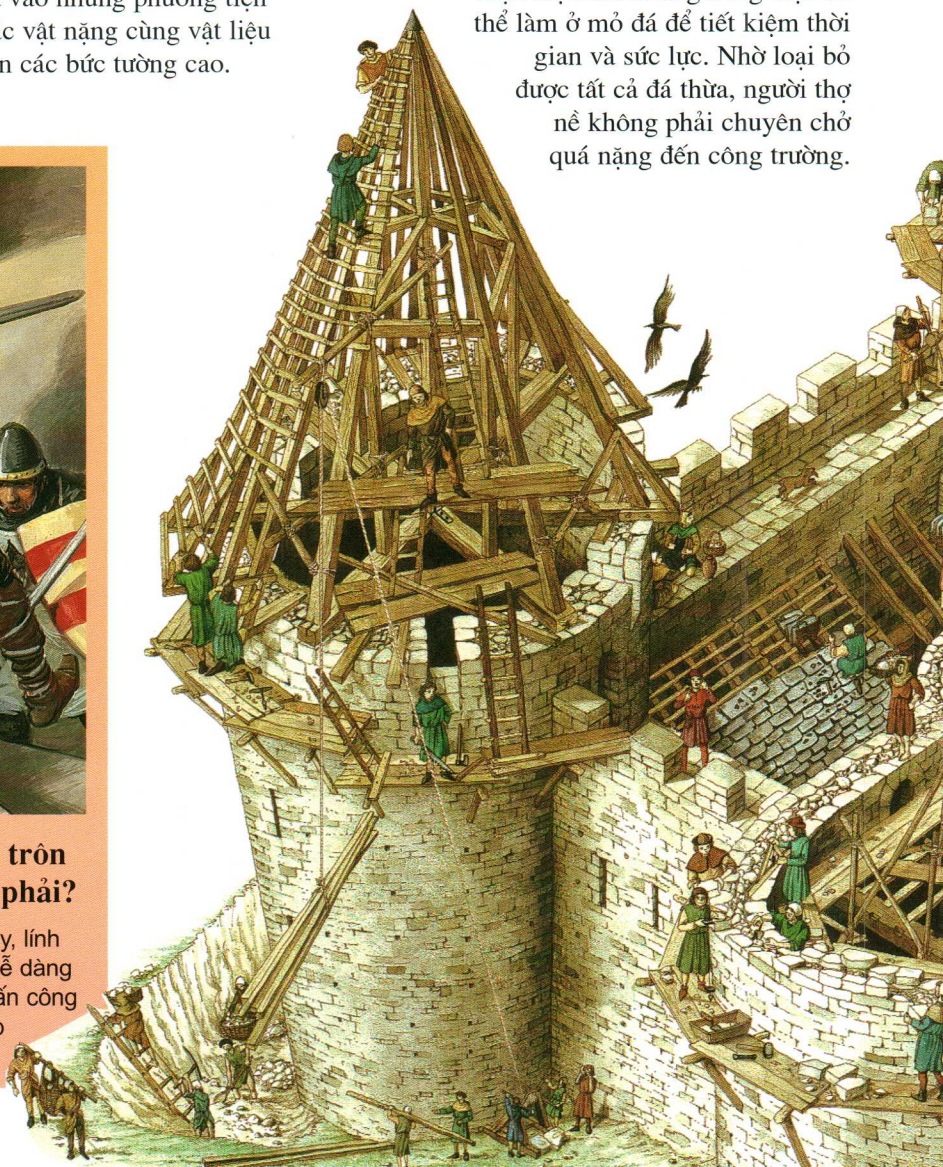
Xây một lâu đài mất bao nhiêu thời gian?

Người Norman có thể xây một lâu đài bằng gỗ chỉ trong vài ngày, nhưng với lâu đài bằng đá (hình phải) có thể họ phải mất nhiều năm. Những người thợ xây không có công cụ hiện đại. Họ phải dựa vào những phương tiện đơn giản như guồng để đưa các vật nặng cùng vật liệu làm giàn giáo và thang lên trên các bức tường cao.



Tại sao cầu thang xoắn trôn ốc đi lên theo phía bên phải?

Với cầu thang đi theo chiều này, lính bảo vệ thuận tay phải có thể dễ dàng sử dụng vũ khí của mình. Kẻ tấn công từ dưới cầu thang đi lên sẽ gặp khó khăn khi vung kiếm.



Tường thành được xây như thế nào?

Những người thợ xây lâu đài sử dụng những khối đá hình chữ nhật vuông thành sắc cạnh, được đẽo bằng vồ và đục, để xây tường. Những khối đá này được gắn chặt với nhau bằng xi măng - hỗn hợp giữa vôi tôi và tro núi lửa (hình phải) - để kẻ tấn công khó phá đổ bức tường. Nếu đặt một cách tỉ mỉ, những khối đá này thậm chí có thể xây nên những bức tường cong cho các tháp tròn của lâu đài. Ngoài ra, người ta còn sử dụng sỏi và xi măng để xây những bức tường chính chắc chắn hơn (xem trang 289).



Những người thợ làm thế nào để nâng những khối đá nặng vào vị trí?

Để mang được những khối đá nặng lên những bức tường có lỗ châu mai của lâu đài quả là khó khăn. Những người thợ nề sử dụng dây thừng và ròng rọc được gắn với tời bằng gỗ đơn giản (hình phải) để kéo khối đá lên. Một đầu sợi dây họ buộc một cái thúng đựng đá nhỏ, hoặc dụng cụ bằng kim loại giống như kìm để kẹp đá lớn.





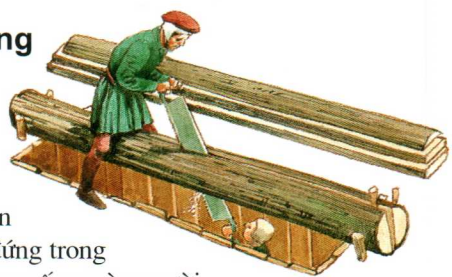


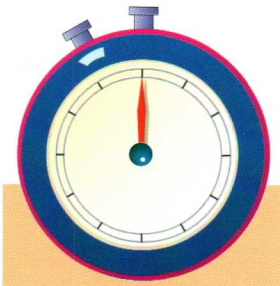
Tiện gỗ là gì?

Thợ mộc sử dụng công cụ gọi là máy tiện để tạo ra những chi tiết có hình tròn như trụ. Vận hành bằng một cái thanh dài và đàn hồi (hình trái), máy tiện có thể tiện nhanh một chi tiết gỗ. Người thợ mộc giữ chặt chiếc đục trên gỗ, gọt bỏ những góc cạnh để tạo chi tiết gỗ thành hình tròn. Quá trình này được gọi là tiện.

Những tấm ván được xẻ ra từ những thân cây lớn như thế nào?

Những người thợ mộc thời Trung cổ sử dụng một cái rãnh sâu và một cái cưa dài do hai người kéo (hình phải) để xẻ dọc thân cây. Một người đứng trong rãnh, xẻ cưa xuống, còn người kia nắm đầu kia của cái cưa và kéo cẩn thận sao cho đường cưa thẳng dọc theo thân cây. Một khi đã bắt đầu xẻ, họ nhét nêm bằng gỗ vào khe hở để giữ cho đường xẻ luôn mở ra. Một thân cây lớn có thể xẻ ra thành vài tấm ván.





Đố nhanh

1. Cái gì làm cho máy tiện quay?
a) Thanh đàn hồi
b) Bánh xe nước
c) Mô tơ

2. Giàn giáo được làm bằng gì?
a) Đá
b) Kim loại
c) Gỗ

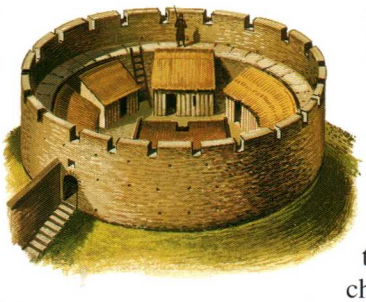
3. Thợ nề dùng cái gì để giữ những tảng đá lớn?
a) Tay
b) Kìm bằng kim loại
c) Thúng

4. Có bao nhiêu người làm việc trong một rãnh cưa?
a) 1
b) 2
c) 3

Cấu trúc lâu đài

Người xây lâu đài thử tất cả các mẫu thiết kế khác nhau để làm cho công trình của mình kiên cố hơn. Một trong những mẫu thiết kế đơn giản nhất là tháp hình vuông bằng đá. Tuy nhiên, chỉ có tháp không thì chưa đủ, mà thường phải có tường bao nữa. Sau này, những người thợ xây xây thêm pháo đài, nhà ở bên cổng, hay ở trên cổng (nhà cổng) và nhiều tường bao hơn nữa.





Tai sao một số tháp có dạng hình tròn?



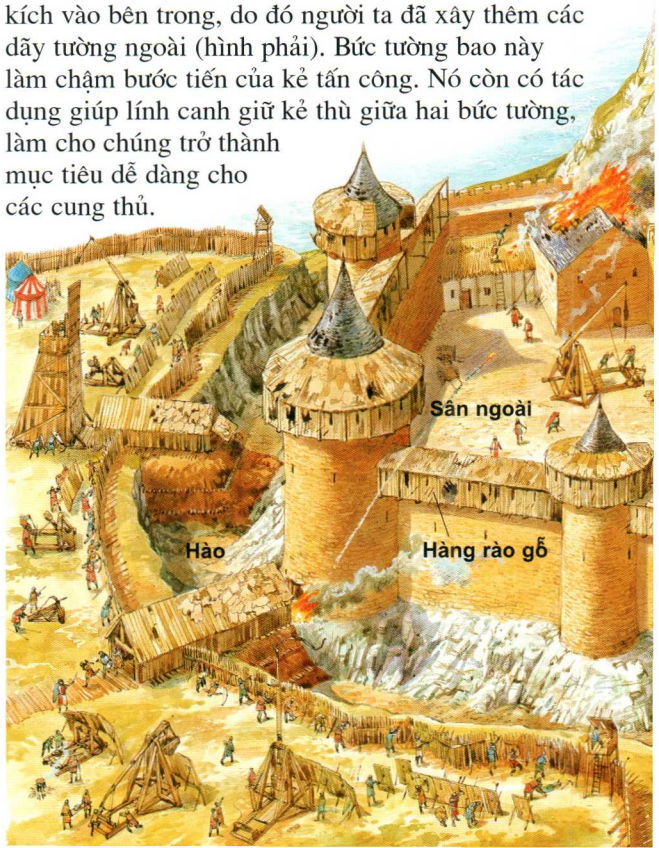
Tháp hình tròn kiên cố hơn tháp hình vuông bởi vì nó không có những góc yếu. Thêm vào đó, từ tháp tròn lính canh có thể bắn tên đi nhiều hướng khác nhau, vì thế khả năng bắn trúng địch tăng cao hơn. Không phải tất cả các tháp đều có hình tròn, nhưng tầm quan trọng của chúng đối với việc phòng thủ làm cho chúng càng ngày càng phổ biến.

Tường bảo vệ tháp là gì?

Tường bảo vệ tháp (tường trong) là một bức tường đá hình tròn xây trên một gò đất. Những bức tường kiểu này rất phổ biến trong những lâu đài thời kì đầu. Ở mặt trong có một lối đi trên tường, lính canh có thể đứng trên đó để bắn qua các lỗ châu mai trên tường. Bên dưới là các công trình, chẳng hạn như đại sảnh được xây sát vào tường ngoài.

Tại sao phải xây thêm những bức tường bao ngoài?

Những lâu đài đầu tiên chỉ có một bức tường bao quanh. Điều này giúp cho kẻ tấn công dễ dàng đột kích vào bên trong, do đó người ta đã xây thêm các dãy tường ngoài (hình phải). Bức tường bao này làm chậm bước tiến của kẻ tấn công. Nó còn có tác dụng giúp lính canh giữ kẻ thù giữa hai bức tường, làm cho chúng trở thành mục tiêu dễ dàng cho các cung thủ.



Chỗ nào của lâu đài là kiên cố nhất?

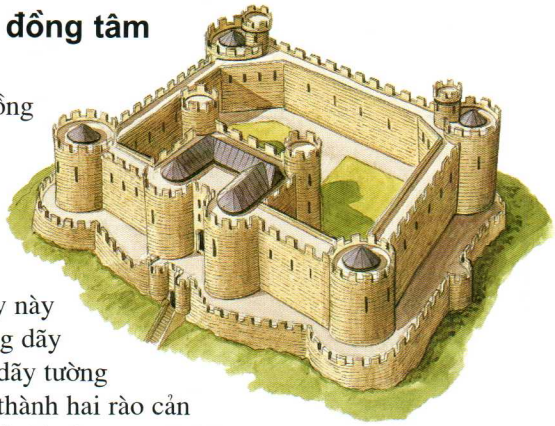
Trong những lâu đài đầu tiên, nơi kiên cố thường là pháo đài. Nhưng khi pháo đài không còn được ưa chuộng nữa thì nhà cổng (nhà ở bên hay trên cổng) (hình trên) trở thành bộ phận kiên cố nhất. Nhà cổng có tường dày, tháp đôi, một hoặc nhiều cổng vững chắc gọi là khung lưới sắt (xem trang 307). Bên ngoài những bức tường chính, đôi khi các lãnh chúa còn cho xây thêm thành ngoài kiên cố; kẻ địch phải qua được thành này mới vào được thành chính.

Tường dày bao nhiêu?

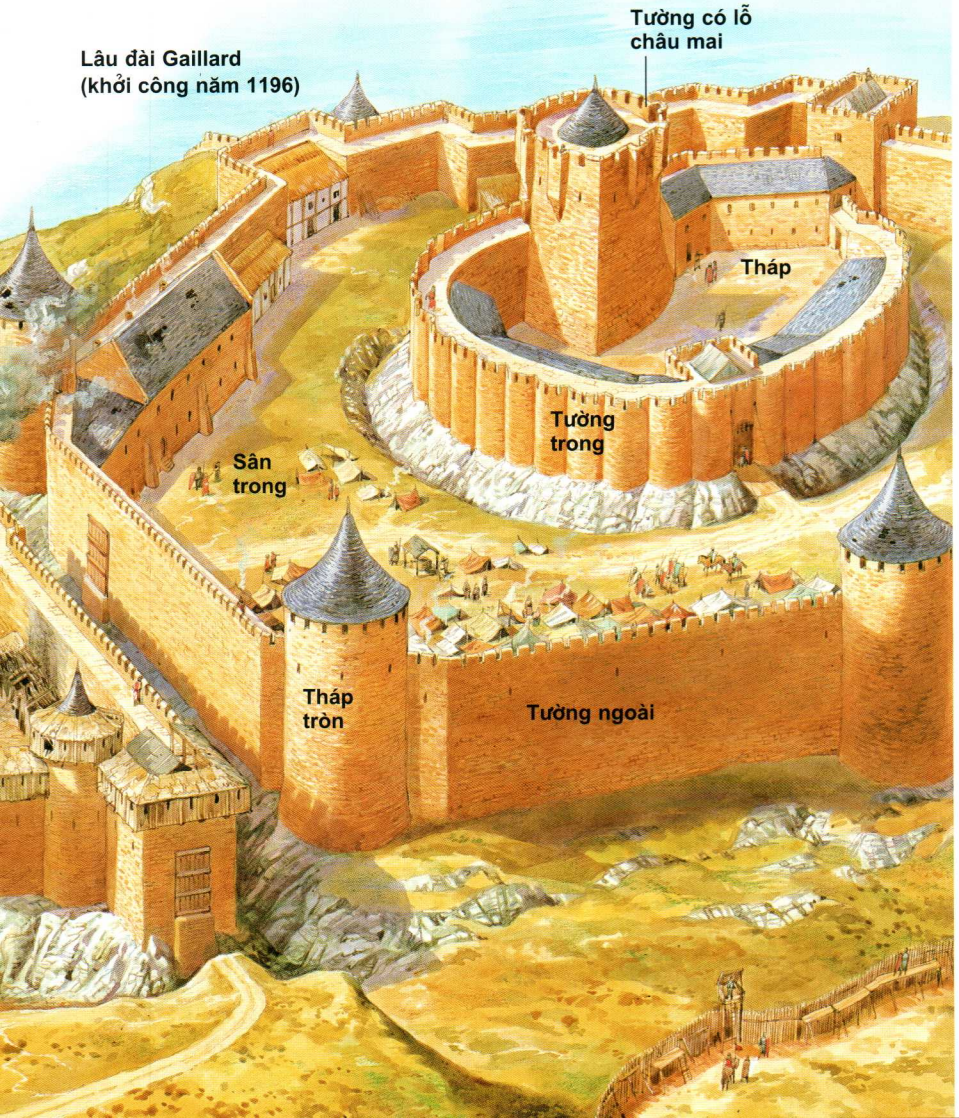
Những bức tường thành bằng đá có thể dày vài mét. Tường càng dày thì kẻ tấn công càng khó phá đổ. Nếu tường quá dày thì kẻ địch thậm chí có thể không nghĩ đến chuyện tấn công. Đôi khi, một bức tường thành được cấu tạo bởi hai bức tường song song. Khoảng trống giữa hai bức tường này có thể được lấp đầy sỏi để thêm phần kiên cố.

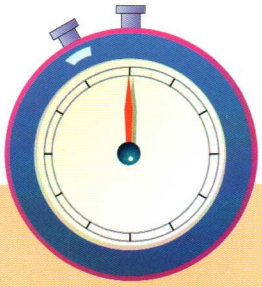


Thành đồng tâm là gì?



Thành đồng tâm là thành có hai dãy tường song song, dãy này nằm trong dãy kia. Hai dãy tường này làm thành hai rào cản đối với kẻ thù và tạo ra hai bục bắn cho lính canh. Tường ngoài thường thấp hơn tường trong để nhóm cung thủ bảo vệ ở bên trong có thể bắn kẻ địch mà không lo làm bị thương đồng đội ở ngoài.





Đố nhanh

1. Các cung thủ đứng ở đâu phía trong tường bảo vệ tháp?

a) Trong sân
b) Trên lối đi trên tường
c) Trên lối đi hẹp

2. Tại sao các cung thủ thích tháp tròn?

a) Chúng giúp họ có nhiều đường bắn hơn
b) Chúng ấm áp
c) Chúng rộng rãi

3. Khung lưới sắt là gì?

a) Một loại tháp
b) Một cái cổng kiên cố
c) Một bức tường dày

4. Những bức tường được xây thêm để làm gì?

a) Đủ chỗ ở cho nhiều binh lính hơn
b) Ngăn chặn việc khoét hầm
c) Phòng thủ

Các phần của lâu đài

Một lâu đài có một hoặc nhiều sân trong và các phòng chính trong các tòa nhà dọc bên trong tường. Gần đại sảnh, nơi mọi người dùng bữa, là phòng để thức ăn và nhà bếp. Chuồng ngựa, xưởng và những phòng khách xây thêm nằm trong tháp hoặc trong những tòa nhà tách biệt với đại sảnh.



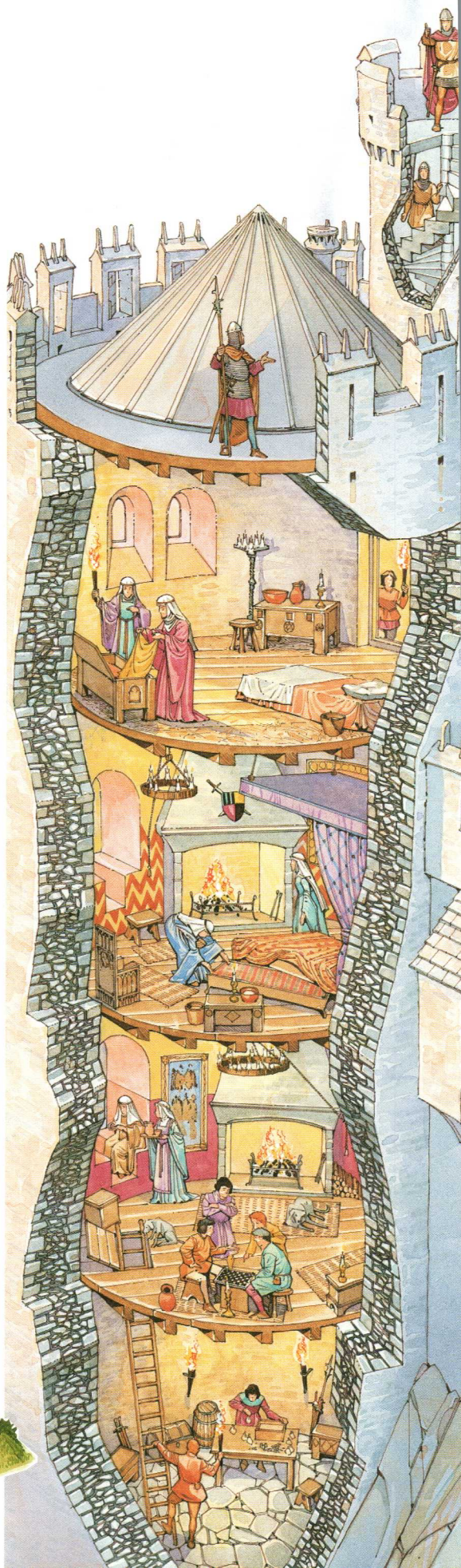
Chuồng ngựa nằm ở đâu?

Chuồng ngựa thường được xây ở một trong số các sân trong của lâu đài. Giống như nhiều tòa nhà bên trong tường bao, chuồng ngựa có thể rộng nhưng thường được làm bằng gỗ. Gần chuồng ngựa là xưởng làm việc của thợ đóng móng ngựa.

Bên trong pháo đài có gì?

Vì pháo đài là một trong những nơi kiên cố nhất của lâu đài nên mọi thứ có giá trị đều được cất giữ ở tầng hầm của pháo đài. Nơi ở của lãnh chúa ở bên trên tầng hầm này. Các thành viên gia đình lãnh chúa sống ở những tầng trên nữa.





Hầm tối có thật sự là nhà giam không?

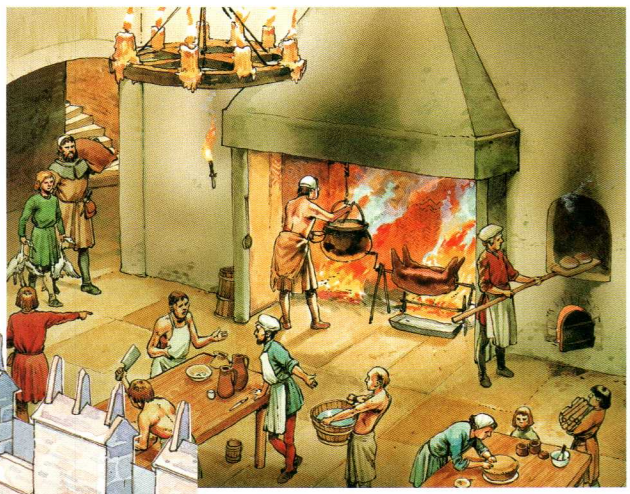
Những phòng ở tầng hầm trong tháp canh của lâu đài - gọi là hầm tối - là nhà kho chứ không phải nhà giam. Vũ khí, thiết bị và thức ăn được cất giữ ở đây. Thời Trung cổ ít có nhà tù, những người bị giam trong thời gian dài chính là những quý tộc bị bắt giữ trong các trận chiến đấu. Những người này sau đó có thể được thả tự do để đổi lấy tiền do gia đình họ mang đến.



Phòng tắm ở đâu?

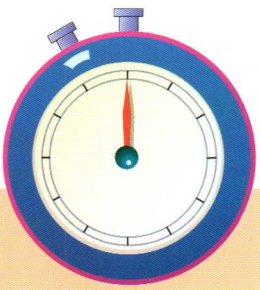
Các lâu đài thời này không có phòng tắm như những ngôi nhà hiện đại! Khi rửa ráy, người ta dùng một bồn tắm bằng gỗ. Nhà vệ sinh gồm có một bệ ngồi bằng gỗ bên trên một cái cống thoát bằng đá, chảy qua tường vào hào. Chỗ vệ sinh này hôi thối và chắc hẳn là lạnh bởi vì cái cống lúc nào cũng dẫn thẳng ra ngoài trời.





Thức ăn được nấu như thế nào?

Các lâu đài không có các đồ dùng nhà bếp hiện đại, nên hầu hết thức ăn đều được nấu trực tiếp trên lửa. Đầu bếp nướng thịt bằng một cái xiên có tay cầm để quay cho chín đều. Những món ăn khác được nấu trong một cái nồi sắt lớn. Nhà bếp cũng có lò nướng bánh mì để mọi người ăn với những thức ăn khác.



Đố nhanh

1. Trong tầng hầm của tháp canh là gì?

a) Đại sảnh
b) Nhà kho
c) Nhà bếp

2. Chuồng ngựa nằm ở đâu?

a) Pháo đài
b) Sân trong
c) Nhà bếp

3. Khi nào tù nhân được thả tự do?

a) Khi đó là một tội ác nhỏ
b) Khi đó là một tội ác nghiêm trọng
c) Khi có tiền chuộc

4. Tại sao nhà vệ sinh lạnh?

a) Chỉ sử dụng vào mùa đông
b) Thông thẳng ra ngoài trời
c) Có cửa sổ lớn

Những tháp ở tường bao được sử dụng làm gì?

Những cái tháp ở tường bao (hình trái) được sử dụng theo nhiều cách. Từ đỉnh tháp, lính canh có thể nhìn rõ quang cảnh của vùng lân cận và bắn địch từ các bức tường bao quanh mái. Các phòng bên dưới có nhiều cửa sổ hơn để từ đó cung thủ có thể bắn tên ra. Trong thời bình, những phòng này - thường có lò sưởi - dùng làm nơi ở cho binh lính hoặc các thành viên gia đình lãnh chúa.

Các lâu đài có vườn không?

Nhiều lâu đài có vườn trồng rau, rau thơm để nấu ăn. Cuối thời Trung cổ, khi những lâu đài đã lộng lẫy hơn, một số còn có cả vườn cây cảnh. Hoa, cỏ, cây bụi và những cây lớn được trồng theo hàng lối.



Cuộc sống trong lâu đài

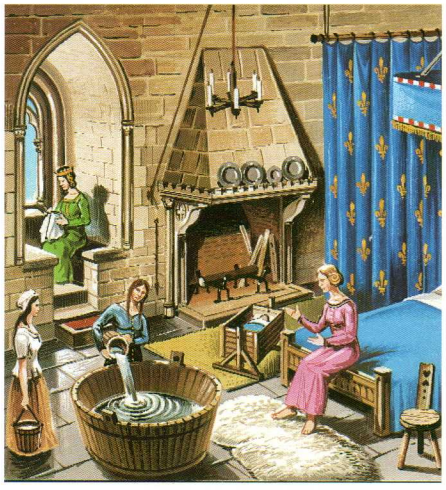
Trong thời bình, lãnh chúa và quân của ông ta thu tiền thuê đất từ nông dân và đảm bảo cho lâu đài ở trong tình trạng tốt đẹp. Các hiệp sĩ đi săn để mang thêm thức ăn về. Phụ nữ xe sợi, nấu nướng và khâu vá quần áo. Mọi người cùng ăn tối ở đại sảnh.

Người ta chơi loại nhạc gì khi đãi khách?



Những người hát rong chơi đàn và hát. Nhạc cụ phổ biến là đàn viôlông nhưng sau cuộc Thập tự chinh, nhiều người hát rong chơi nhạc cụ Ảrập là đàn luýt. Ở xứ Wales, các nhạc công chơi đàn hạc, còn ở châu Âu lục địa người ta chơi đàn xante, một loại đàn na ná như đàn hạc.

Mọi người ngủ ở đâu?



Các lâu đài Trung cổ không có phòng ngủ. Lãnh chúa và gia đình ông ta thường ngủ trong phòng riêng ngay cạnh đại sảnh. Hầu hết những người còn lại ngủ ngay ở đại sảnh. Sau bữa tối, họ dỡ bàn ăn ra và xếp dựa vào tường, rồi trải nệm nhồi rơm trên sàn. Những người khác ngủ ở chỗ làm việc, ví dụ như đầu bếp ngủ trong bếp.

Thực đơn có gì?

Người ta ăn những gì mà người nông dân có thể cung cấp - và cả những gì săn được. Nếu thức ăn có nhiều, thì thực đơn thường ngày có thịt, chẳng hạn như thịt hươu nai, lợn lòi cùng thịt bò, thịt lợn và thịt cừu nuôi ở trang trại. Bánh mì và rau ăn kèm với thịt thường được đựng trong một đĩa gỗ. Người ta vừa ăn vừa uống rượu hoặc bia (hình phải). Những lúc mất mùa, mọi người phải ăn thịt ướp muối kèm thêm rau thơm để át đi vị mặn chát.



Đĩa gỗ





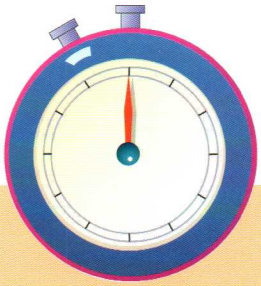
Phụ nữ có quyền không?

Phụ nữ thời Trung cổ có ít quyền. Ít người được học hành và hầu hết phải cam chịu cuộc sống đảm đương việc vặt trong nhà. Nếu một phụ nữ có tài sản thì khi chết, tài sản đó chuyển sang cho chồng. Đối với vợ lãnh chúa thì có thể khác. Bà ta có thể giúp chồng cai quản lãnh địa khi chồng đi vắng, và thậm chí có thể phải bảo vệ thành nữa.



Ai giúp đỡ lãnh chúa?

Một số người hầu như quản gia hay người quản lí thái ấp giúp lãnh chúa cai quản thái ấp (xem trang 310). Những người khác làm các việc vặt trong thành (hình trên). Các chú tiểu đồng phục vụ lãnh chúa trong bữa ăn, còn những người giữ ngựa thì chăm sóc ngựa cho lãnh chúa. Lãnh chúa có thể có một thư kí - hoặc một giáo sĩ - giúp ông ta ghi chép sổ sách và viết lách.



Đố nhanh

1. Người ta dùng cái gì để làm át đi vị mặt chát của thịt ướp?

a) Thực phẩm chế biến từ sữa
b) Rau thơm
c) Rượu

2. Loại nhạc cụ nào bắt nguồn từ thế giới Ảrập?

a) Đàn luýt
b) Đàn viôlông
c) Trống

3. Người ta chống gió lùa bằng cách nào?

a) Xây lò sưởi
b) Trải thảm
c) Sử dụng thảm tường

4. Nệm được nhồi bằng cái gì?

a) Rơm
b) Bông
c) Lò xo

Ai là ông chủ?

Lãnh chúa là ông chủ và mọi người phải tuân lệnh ông ta. Quyền lực của ông ta bao trùm hầu hết mọi mặt trong cuộc sống, từ việc ruộng đất được trồng trọt cày cấy như thế nào cho đến việc ai cùng ông ta ra trận. Chỉ có một lĩnh vực mà lãnh chúa không có quyền hành cao nhất - đó là tôn giáo. Ở lĩnh vực này, ông ta đứng sau giám mục và tăng lữ địa phương.



Người ta giữ ấm như thế nào?

So với những ngôi nhà ngày nay thì lâu đài và thái ấp lạnh lẽo hơn nhiều vì gió lùa ngay cả khi lò sưởi bằng củi đang cháy rực. Để cản gió lùa, các lãnh chúa treo thảm tường. Mùa đông, người ta mặc vài lớp áo len dày và người giàu thì mặc thêm những bộ quần áo lông khi thời tiết thật lạnh giá.



Trở thành hiệp sĩ

Chỉ có con trai các gia đình quý tộc mới được phép trở thành hiệp sĩ. Khi còn bé, anh ta được gửi đi làm tiểu đồng và học cách cư xử trong một gia đình quý tộc khác. Khi ở độ tuổi thiếu niên, anh ta trở thành cận vệ - học cách cư xử của một hiệp sĩ, cách sử dụng vũ khí và cưỡi ngựa. Cuối cùng, trong lễ phong tước hiệp sĩ, anh ta trở thành một hiệp sĩ thực thụ.



Phục vụ tại bàn ăn



Luyện tập sử dụng thương

Làm thế nào để trở thành tiểu đồng?

Nếu là con trai của một gia đình quý tộc, bạn sẽ không đi học. Thay vào đó, khi khoảng 7 tuổi, bạn sẽ được gửi đi làm tiểu đồng trong một gia đình lãnh chúa khác. Ở đó, bạn học phép lịch sự và những kĩ năng như mang thức ăn ra bàn (hình phải) phục vụ lãnh chúa và phu nhân.



Cận vệ làm gì?

Cận vệ là người hầu riêng của hiệp sĩ. Nhiệm vụ của anh ta là trông nom tất cả vũ khí và chăm sóc ngựa. Trước một trận chiến, người cận vệ giúp chủ mặc áo giáp. Anh ta còn chiến đấu bên cạnh chủ nhân của mình, trợ giúp khi ông ta bị thương. Nhờ tất cả những việc này, người cận vệ học được cách cư xử như một hiệp sĩ.



Hiệp sĩ có cầu nguyện không?

Thời Trung cổ, tôn giáo giữ một vai trò quan trọng trong cuộc sống của hầu hết mọi người. Khi một cận vệ sắp trở thành hiệp sĩ, anh ta thường dành cả đêm trước buổi lễ phong tước để cầu nguyện trong nhà nguyện của thành (hình trái). Buổi thức cầu nguyện này chứng tỏ anh ta nghiêm túc thề nguyện sẽ trung thành phục vụ lãnh chúa hoặc nhà vua trong quãng đời còn lại của mình.



Cận vệ luyện đánh kiếm như thế nào?

Khi luyện tập, các hiệp sĩ và cận vệ thường sử dụng một thanh kiếm và một cái khiên tròn nhỏ. Để tăng thêm sức mạnh, đôi khi người ta đưa cho các cận vệ những thanh kiếm nặng hơn kiếm dùng trong chiến đấu. Các tiểu đồng hoặc cận vệ trẻ còn có thể được đưa cho kiếm gỗ để tập luyện.



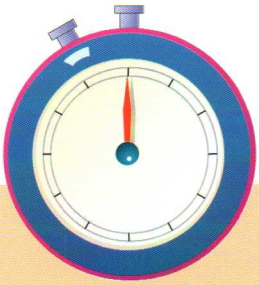






Cận vệ tập luyện thể lực như thế nào?

Cận vệ tăng thể lực bằng cách luyện kiếm, đấu vật, ném lao và tất cả các loại hình hoạt động thể thao khác. Họ phải đảm bảo có đủ sức khỏe nếu như phải ra trận.



Đố nhanh

1. Một cậu bé trở thành tiểu đồng ở tuổi nào?

a) 4 tuổi
b) 7 tuổi
c) 17 tuổi

2. Tại sao làm cận vệ có thể gặp nguy hiểm?

a) Lãnh chúa tàn bạo
b) Cận vệ có thể phải tham gia chiến đấu
c) Cận vệ không có khiên

3. Miếng giáp che nhỏ hình tròn được gọi là gì?

a) Khiên
b) Mũ sắt
c) Tấm che mặt

4. Người ta dùng vật gì để phong tước cho hiệp sĩ?

a) Khiên
b) Thương
c) Kiếm



Hiệp sĩ và cận vệ có lịch sự không?

Hiệp sĩ và cận vệ phải cư xử lịch sự, có nghĩa là chu đáo với phụ nữ và nhã nhặn với tất cả mọi người. Nhưng thật ra, khái niệm "mọi người" của họ chỉ giới hạn trong giới quý tộc. Chính vì thế mới xảy ra chuyện thỉnh thoảng, các cận vệ cùng một nhóm choai choai đi lung tung gây rối làm mất trật tự. Có lúc, họ còn thiêu trụi một khu của thị trấn. Tuy nhiên, thường các lãnh chúa không xử phạt họ nặng lắm.

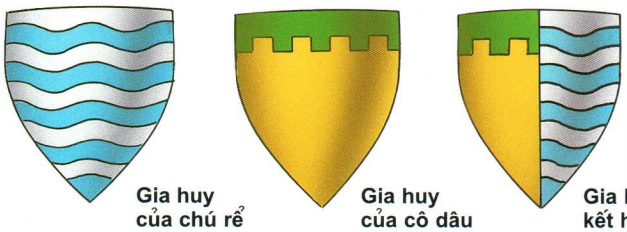
Phong tước hiệp sĩ là gì?

Phong tước hiệp sĩ là buổi lễ mà tại đó, cận vệ trở thành hiệp sĩ. Cận vệ quỳ trước lãnh chúa mình phục vụ hoặc đức vua, người sẽ gõ nhẹ kiếm vào vai chàng cận vệ. Sau đó, chàng hiệp sĩ mới được trao tặng một thanh kiếm và đinh thúc ngựa. Tiếp theo thường có một bữa tiệc.



Gia huy

Thời Trung cổ, mỗi gia đình quý tộc đều có một gia huy - biểu tượng của gia đình. Khi tham gia chiến đấu và đua tranh trong các cuộc đấu trên ngựa, hiệp sĩ đeo gia huy của mình để dễ nhận ra. Gia huy luôn được thiết kế theo một hình dáng cơ bản và sử dụng cùng một loại màu sắc.



Gia huy của chú rể

Gia huy của cô dâu

Gia huy kết hợp

Gia huy được thiết kế như thế nào?

Viên quan phụ trách gia huy chọn màu, hình dạng và các họa tiết khác sao cho phù hợp với gia đình sẽ mang huy hiệu này. Ông ta phải đảm bảo rằng mẫu này khác với tất cả mẫu khác - mỗi gia huy phải là duy nhất. Khi hai gia đình quý tộc hợp lại với nhau qua hôn nhân, cặp vợ chồng có thể kết hợp hai gia huy lại (hình trên), gia huy của cô dâu và chú rể nằm ở hai phần mặt khiên.



Biểu tượng trên gia huy có ý nghĩa gì?

Nhiều biểu tượng dùng trên gia huy có ý nghĩa đặc biệt. Họa tiết như vạch chéo (hình trái) cho biết bố mẹ của người mang gia huy này không kết hôn với nhau. Điều này rất quan trọng trong thời Trung cổ vì một đứa con hoang không được thừa kế tước hiệu hay đất đai của người cha.





Nhiệm vụ của viên quan phụ trách gia huy là gì?

Viên quan phụ trách gia huy là một sĩ quan trong gia đình nhà vua hoặc lãnh chúa lớn. Ngoài việc thiết kế gia huy, ông ta còn tổ chức các buổi lễ và các cuộc đấu trên ngựa. Trong chiến tranh, ông ta là người đưa tin giữa hai phe (hình trái). Do đó, ông ta nhất thiết phải biết tất cả các gia huy để có thể đưa tin tới đúng người.

Làm thế nào để nhận ra người con trai cả?

Con trai cả sử dụng gia huy của người cha nhưng có bổ sung thêm một yếu tố. Nếu người cha còn sống, gia huy của người con cả được đánh dấu bằng một dấu hiệu chạy ngang qua vai và trông giống như một đường kẻ nằm ngang nối với ba đường kẻ đậm hơn hướng xuống. Khi người cha chết, người con cả bỏ dấu hiệu này đi.

Làm thế nào để nhận ra các hiệp sĩ trên chiến trường?

Khiên và áo choàng, áo rộng mặc ngoài áo giáp của một hiệp sĩ có gắn gia huy của anh ta. Điều này giúp dễ nhận biết được ai là ai trong trận đánh hỗn loạn. Các viên quan phụ trách gia huy còn dựa vào gia huy để xác định số thương vong sau trận đánh (hình dưới).





Đố nhanh

1. Trong những công việc dưới đây, việc nào là của viên quan phụ trách gia huy?

a) Đưa tin
b) Đánh nhau
c) Chăm sóc ngựa

2. Vật đỡ được đặt ở đâu?

a) Trên khiên
b) Dưới khiên
c) Hai bên khiên

3. Mầu đỏ trong gia huy được gọi là gì?

a) Or
b) Scarlet
c) Gules

4. Ai sử dụng gia huy của người cha?

a) Con út
b) Con cả
c) Con thứ

Ngôn ngữ của gia huy là gì?

Gia huy được mô tả bằng một ngôn ngữ đặc biệt dựa trên tiếng Pháp cổ. Mỗi một màu có một cái tên riêng theo ngôn ngữ này, ví dụ, màu đỏ được gọi là *gules* và màu đen là *sable*. Ngày nay, các chuyên gia về gia huy vẫn sử dụng ngôn ngữ này để mô tả gia huy.



Vật đỡ là gì?

Vật đỡ là một cặp hình tượng đứng hai bên khiên trên gia huy như để giữ khiên vậy. Các hình tượng này thường là những con vật, có thể là các con thú có thật, chẳng hạn như sư tử hay sơn dương, hoặc những con vật trong thần thoại, chẳng hạn như kì lân hay quái vật sư tử đầu chim. Những vật đỡ này thường không xuất hiện trên áo choàng của các hiệp sĩ, nhưng có trong một gia huy đầy đủ.

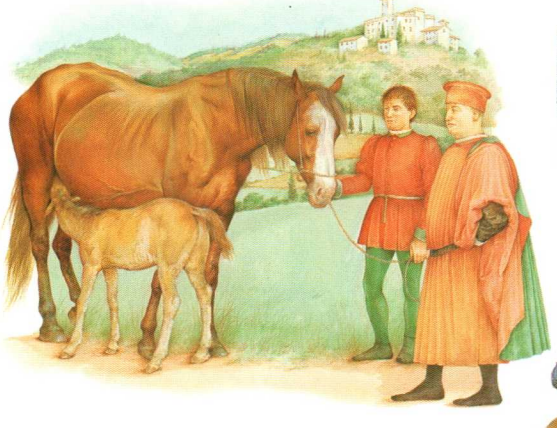


Thuật cưỡi ngựa

Dù là đánh nhau, đi săn hay đi lại, hầu như lúc nào hiệp sĩ cũng ngồi trên lưng ngựa. Ngựa là tài sản quý giá nhất của hiệp sĩ. Khi còn là tiểu đồng hay cận vệ, anh ta đã được dạy cách cưỡi ngựa và chăm sóc ngựa. Khi lớn lên, anh ta học cách sử dụng kiếm và thương chiến đấu trên lưng ngựa vì chủ nhân của mình và tham gia các cuộc thi tài.

Các hiệp sĩ thường cưỡi loại ngựa nào?

Các hiệp sĩ thường sử dụng ngựa chiến. Ngựa chiến là những con ngựa đực không thiến to khỏe, có thể nhanh chóng đưa chủ của mình vào trận chiến. Người ta nói rằng, những con ngựa chiến tốt nhất và đắt tiền nhất có nguồn gốc ở phía nam châu Âu, đặc biệt là Italy và Tây Ban Nha. Từ *destrier* trong tiếng Anh dùng để chỉ ngựa chiến bắt nguồn từ tiếng Latinh có nghĩa là "phải". Có lẽ là bởi vì ngựa đá chân phải khi quật tránh xa đối thủ trong trận chiến.



Một hiệp sĩ có bao nhiêu ngựa?

Hầu hết các hiệp sĩ đều có vài con ngựa để sử dụng cho những việc khác nhau. Một hiệp sĩ có một hoặc hai ngựa chiến cùng một con ngựa khỏe dùng khi đi săn và có thể là một con nữa để đi lại. Hiệp sĩ còn nuôi vài con ngựa thồ để chở hành lí khi cùng gia quyến du hành hay khi cần gửi hàng hóa.

Có thể bắt một con ngựa dừng khựng lại bằng cách nào?

Nếu bộ binh bắt đầu giao chiến với kị sĩ, họ có thể rải những vật có mấu nhọn trông rất đáng sợ, gọi là chông sắt, lên mặt đất. Một chông sắt có bốn mấu nhọn bằng kim loại, được sắp xếp sao cho chông rơi xuống đất theo cách nào thì cũng có một mấu nhọn chĩa lên. Chông sắt có thể làm ngựa bị thương khi giẫm phải.



Chông sắt

Hiệp sĩ điều khiển ngựa như thế nào?

Hiệp sĩ điều khiển ngựa bằng cả tay lẫn chân. Anh ta đặt chân lên bàn đạp và dùng chúng để thúc ngựa. Như vậy, tay của hiệp sĩ thoải mái nắm dây cương hoặc cầm kiếm hay thương. Dây cương da được nối với hàm thiếc đặt ở mõm ngựa. Bằng cách thay đổi độ căng của dây cương, hiệp sĩ có thể điều khiển con ngựa tăng tốc, chạy chậm lại hay rẽ ngoặt.





Bàn đạp ngựa

Đinh thúc có gây đau đớn cho ngựa không?

Một người cưỡi ngựa giỏi sẽ chỉ dùng đinh thúc ngựa đúng lúc thôi, ví dụ như khi giục ngựa của mình tăng tốc thật nhanh. Dù vậy, cú thúc mạnh từ một đầu nhọn dài bằng kim loại của đinh thúc ngựa bình thường chắc hẳn làm con ngựa bị đau. Đinh thúc ngựa có bánh xe nhỏ ở đầu, với các đầu nhọn ngắn hơn xếp thành các vòng tròn, gây ít tổn hại hơn.

Đinh thúc ngựa có bánh xe nhỏ ở đầu



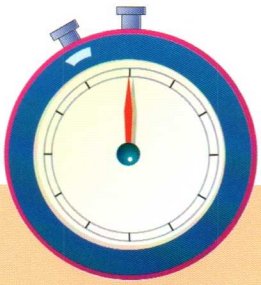


Ngựa mặc áo giáp

Hiệp sĩ làm thế nào để bảo vệ ngựa của mình?

Một số hiệp sĩ làm áo giáp cho ngựa chiến của mình bởi vì trong trận đánh ngựa cũng gặp nguy hiểm như người cưỡi nó vậy. Giáp của ngựa thường gồm một tấm bảo vệ phần trên của đầu và những tấm kim loại che quanh cổ ngựa. Vì áo giáp đắt tiền cho nên có lúc ra trận, các bộ phận còn lại của ngựa không được bảo vệ.





Đố nhanh

1. Đinh thúc ngựa bình thường có bao nhiêu gai nhọn dài?
a) 1
b) 2
c) 3

2. Chông sắt được dùng để làm gì?
a) Giết binh lính
b) Điều khiển ngựa
c) Làm ngựa bị thương

3. Ngựa chiến tốt nhất được nuôi ở đâu?
a) Hà Lan và Đức
b) Tây Ban Nha và Italy
c) Anh và Ireland

4. Tài sản có giá trị nhất của một hiệp sĩ là gì?
a) Kiếm
b) Ngựa
c) Áo giáp

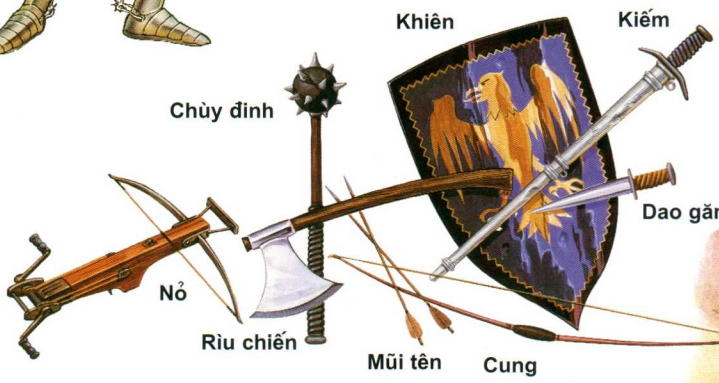
Vũ khí và giao chiến

Cảnh tượng đáng sợ nhất trên chiến trường thời Trung cổ là một hàng hiệp sĩ của quân địch tấn công thẳng vào bạn. Được trang bị áo giáp tốt, cưỡi ngựa chiến và mang vũ khí mà họ đã tập sử dụng nhiều năm, các hiệp sĩ rất nhanh, mạnh và khó mà chặn được. Vũ khí mà các hiệp sĩ ưa thích nhất là kiếm - thứ vũ khí có thể sử dụng cả khi đứng trên mặt đất hoặc ngồi trên lưng ngựa, nhưng họ còn thông thạo các vũ khí khác nữa.



Kiếm hai lưỡi được sử dụng để làm gì?

Kiếm hai lưỡi được dùng để chém mạnh. Loại vũ khí này rất hiệu quả đối với quân địch không mặc áo giáp, đặc biệt nếu đó là "thanh kiếm lớn" có chuôi to mà hiệp sĩ phải nắm bằng cả hai tay. Khi đó hiệp sĩ có thể sử dụng toàn bộ sức lực để chém thật mạnh.



Có phải các hiệp sĩ chỉ sử dụng kiếm và dao găm?

Ngoài kiếm ra, hiệp sĩ còn sử dụng vài loại vũ khí cầm tay khác (hình trên và hình phải), như rìu chiến và chùy đinh. Chùy đinh đặc biệt đáng sợ vì các mấu nhọn bằng kim loại của nó tập trung được sức mạnh của một cú giáng, đập kẻ thù ngã sang một bên.

Người Norman sử dụng khiên như thế nào?

Binh lính người Norman cầm khiên to hình cái diều ở phía trước để che chắn được nhiều hơn. Nếu một nhóm binh lính chiến đấu theo hàng, họ cùng giơ khiên lên tạo thành một bức tường (hình dưới) mà các cung thủ hay thậm chí các kị binh cũng khó có thể phá được.





Chùy bay được sử dụng như thế nào?

Chùy bay gồm có một cán gỗ nối với một quả cầu kim loại có gai nhọn bằng một dây xích. Hiệp sĩ thường sử dụng chùy bay khi đánh nhau trên mặt đất. Anh ta nhằm vào đầu, hoặc áo giáp của đối phương để đánh gục kẻ đó.

Làm thế nào để đánh bị thương một người mặc áo giáp?

Để làm cho đối thủ mặc áo giáp bị thương nặng, hiệp sĩ cần một thanh kiếm hoặc dao găm có mũi hẹp và sắc xuyên qua được những kẽ hở giữa các vòng kim loại. Các cung thủ còn phát hiện ra rằng họ có thể chọc thủng áo giáp bằng đầu kim loại hẹp của mũi tên.

Thương được sử dụng khi nào?

Thương là một vũ khí dài và nặng giống như sào, là vũ khí hiệu quả nhất lúc bắt đầu trận đấu. Các hiệp sĩ cưỡi ngựa tấn công nhanh và dùng thương có thể giết một người chỉ bằng một nhát đâm. Sau đợt tấn công này, hiệp sĩ vứt thương và rút kiếm - vũ khí hữu dụng hơn trong lúc đánh giáp lá cà.

Làm thế nào để kiếm mạnh hơn?

Các sĩ quan phụ trách vũ khí tăng thêm sức sát thương cho lưỡi kiếm bằng cách thay đổi hình dạng của nó. Một lưỡi kiếm có mặt cắt ngang giống như hình thoi kéo dài là mạnh nhất. Cả hai loại kiếm dùng để chém và đâm (hình dưới) đều có lưỡi được làm theo hình dạng này.

Đố nhanh

1. Cầm thanh kiếm lớn như thế nào?
a) Gần ngực
b) Bằng một tay
c) Bằng hai tay

2. Hình dạng nào của lưỡi kiếm đem lại sức mạnh nhất?
a) Hình thoi
b) Hình tròn
c) Lõm

3. Vũ khí cần có cái gì để chọc thủng áo giáp?
a) Mũi hẹp, nhọn
a) Thêm sức mạnh
c) Trọng lượng rất nặng

4. Hiệp sĩ có thể sử dụng chùy bay ở đâu?
a) Trên lưng ngựa
b) Trên mặt đất
c) Trên thuyền

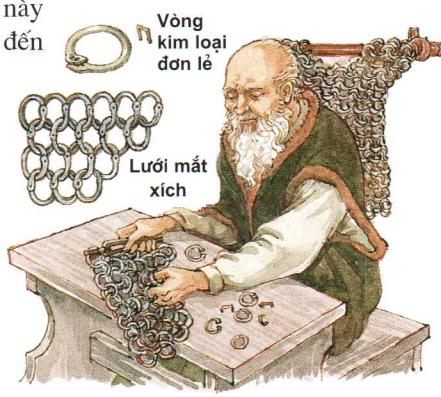
Áo giáp

Tất cả các hiệp sĩ đều muốn được bảo vệ cẩn thận khi ra trận. Vào đầu thời Trung cổ, các hiệp sĩ mặc áo giáp lưới mắt xích, nhưng về sau áo giáp làm bằng các tấm kim loại gắn với nhau phổ biến hơn. Các hiệp sĩ thích áo giáp kiểu này vì nó có thể bảo vệ họ khỏi những mũi tên và nhát kiếm, đồng thời cho phép họ di chuyển rất thoải mái. Chỉ có những người giàu mới có thể có được một bộ áo giáp đầy đủ.

Làm thế nào để "đan" kim loại?

Bằng cách làm lưới mắt xích kim loại! Áo giáp lưới mắt xích được tạo nên bởi hàng nghìn vòng kim loại nhỏ móc với nhau. Bằng cách thay đổi số lượng vòng trong một hàng, nhà sản xuất có thể biến áo giáp thành dạng đồ mặc, chẳng hạn như áo sơmi, vật trùm đầu, bảo vệ chân và thậm chí cả găng tay nữa.

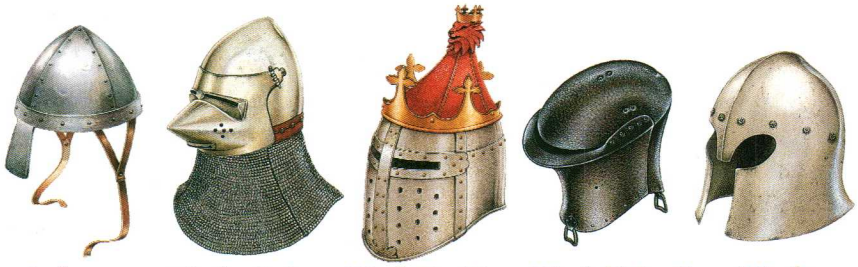
Áo giáp kiểu này phổ biến cho đến khi áo giáp làm bằng tấm kim loại được ưa chuộng vào cuối thế kỉ thứ XIII.



Sĩ quan phụ trách vũ khí làm gì?

Các sĩ quan phụ trách vũ khí (hình dưới) là những thợ thủ công lành nghề vừa làm áo giáp và sản xuất vũ khí, vừa có thể rèn các miếng kim loại thành áo giáp che ngực hay mũ sắt chắc chắn. Để làm được như vậy, họ dùng búa đập bẹp những tấm kim loại trên một cái đe hoặc trên một vật hình tròn gọi là khuôn rèn. Việc làm này tạo cho miếng kim loại có đường cong thích hợp. Các bộ áo giáp thường bị hư hỏng sau trận chiến, vì vậy các sĩ quan phụ trách vũ khí cũng mất rất nhiều thời gian để sửa chữa.





Mũ sắt chóp nhọn | Mũ sắt có vòng bảo vệ cổ | Mũ sắt lớn (dùng khi cưỡi ngựa đấu thương) | Mũ sắt hình miệng ếch (dùng khi cưỡi ngựa đấu thương) | Mũ sắt barbute

Tại sao có nhiều loại mũ sắt như vậy?

Hình dáng mũ sắt cũng thay đổi như mốt quần áo. Cuối thế kỉ XIV, hiệp sĩ thường đội mũ bằng thép nhẹ, có tấm che mặt nhọn đầu và lưới kim loại bảo vệ phần cổ rất tốt. Vào giữa thế kỉ thứ XV, họ đội loại mũ sắt nhẹ hơn gọi là *barbute*. Trong các cuộc cưỡi ngựa đấu thương và các cuộc đấu trên ngựa, một hiệp sĩ giàu có thể đội chiếc mũ sắt lớn được trang trí cầu kì.

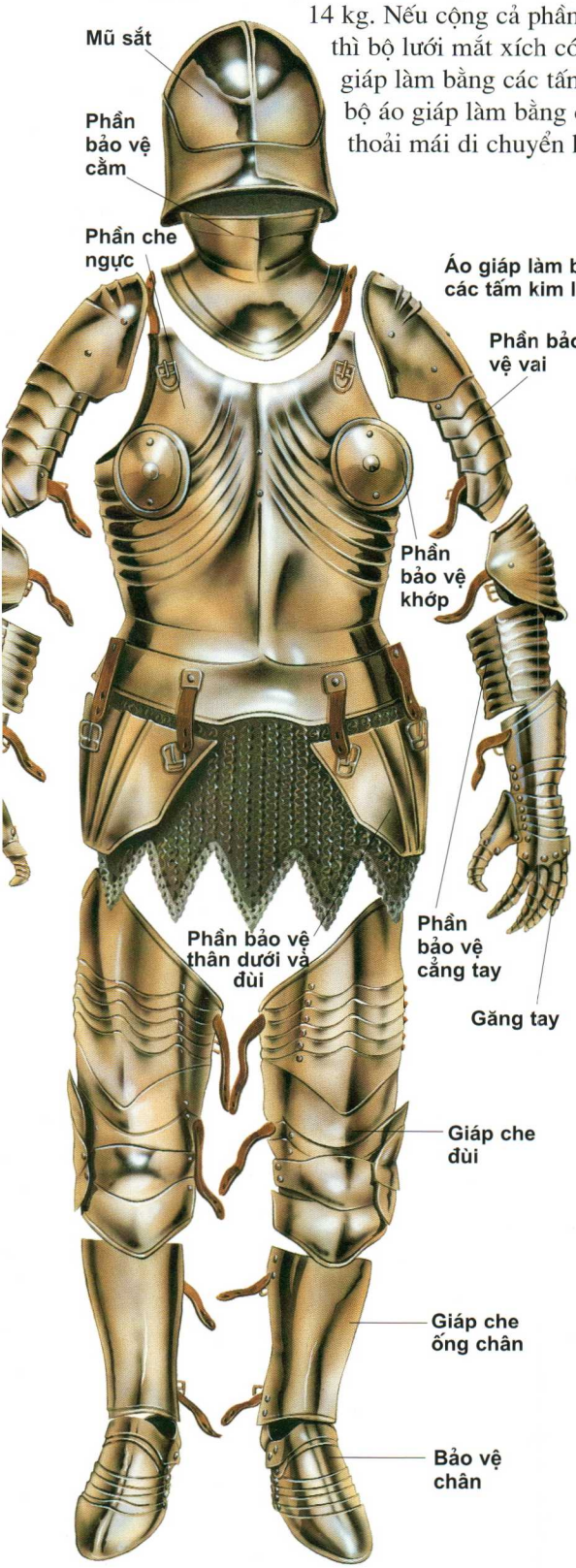
Hiệp sĩ mặc gì dưới lớp áo giáp?

Dưới lớp áo giáp, hiệp sĩ mặc áo độn gọi là áo chẽn có tay. Dưới tay áo và những chỗ khác được đính các miếng lưới sắt để bảo vệ những khe hở giữa các tấm kim loại.



Áo giáp làm bằng các tấm kim loại có nặng không?

Áo giáp kiểu này tốt nhất trong tất cả các loại áp giáp. Nó trông rất nặng, nhưng cả bộ chỉ hơn 20 kg một chút. Bộ này có thể nhẹ hơn bộ áo giáp lưới mắt xích. Chỉ riêng áo của bộ lưới mắt xích đã nặng 14 kg. Nếu cộng cả phần bảo vệ chân và mũ sắt thì bộ lưới mắt xích có thể nặng hơn bộ áo giáp làm bằng các tấm kim loại. Hiệp sĩ mặc bộ áo giáp làm bằng các tấm kim loại có thể thoải mái di chuyển hoặc leo lên ngựa.



Làm thế nào để mặc từng phần của một bộ áo giáp làm bằng các tấm kim loại?

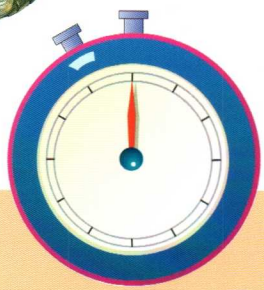
Một số phần được buộc vào các dây da trên áo độn bên trong. Những mảnh khác được đính bằng các dải da và khóa, ôm khít chân hoặc thắt lưng của hiệp sĩ. Hiệp sĩ cần có cận vệ gắn tất cả các phần đó.



Các tấm kim loại này xê dịch như thế nào?

Nhiều phần chính trong một bộ áo giáp, chẳng hạn như phần bảo vệ cánh tay, được làm bằng nhiều miếng kim loại nhỏ hơn. Những miếng kim loại này được nối với nhau bằng những mảng da mềm hoặc đinh tán trượt, sao cho chúng có thể xê dịch về phía sau và phía trước. Điều này giúp cho hiệp sĩ cử động thoải mái khi đi lại, cưỡi ngựa và chiến đấu.





Đố nhanh

1. Loại áo giáp nào tốt nhất?

a) Làm bằng các tấm kim loại
b) Làm bằng các vòng kim loại
c) Làm bằng da

2. Áo chẽn có tay là gì?

a) Áo choàng
b) Áo độn
c) Áo giáp

3. Các tấm kim loại được cố định vào với nhau như thế nào?

a) Hàn
b) Bằng mắt xích
c) Bằng dây da và đinh tán

4. Mũ sắt phổ biến ở thế kỉ XIV là loại nào?

a) Mũ sắt barbute
b) Mũ sắt có vòng bảo vệ cổ
c) Mũ sắt lớn

Bao vây

Khi kẻ thù ào ạt tấn công thành, lãnh chúa và binh lính của ông ta kéo cầu treo và chuẩn bị sẵn sàng để chống đỡ một cuộc vây hãm. Cuộc bao vây này có thể kết thúc một cách yên bình, nhất là khi những người trong thành hết lương thực và buộc phải đầu hàng. Nhưng nếu có giao chiến, bên tấn công có thể sử dụng tất cả các loại vũ khí mạnh công phá thành.

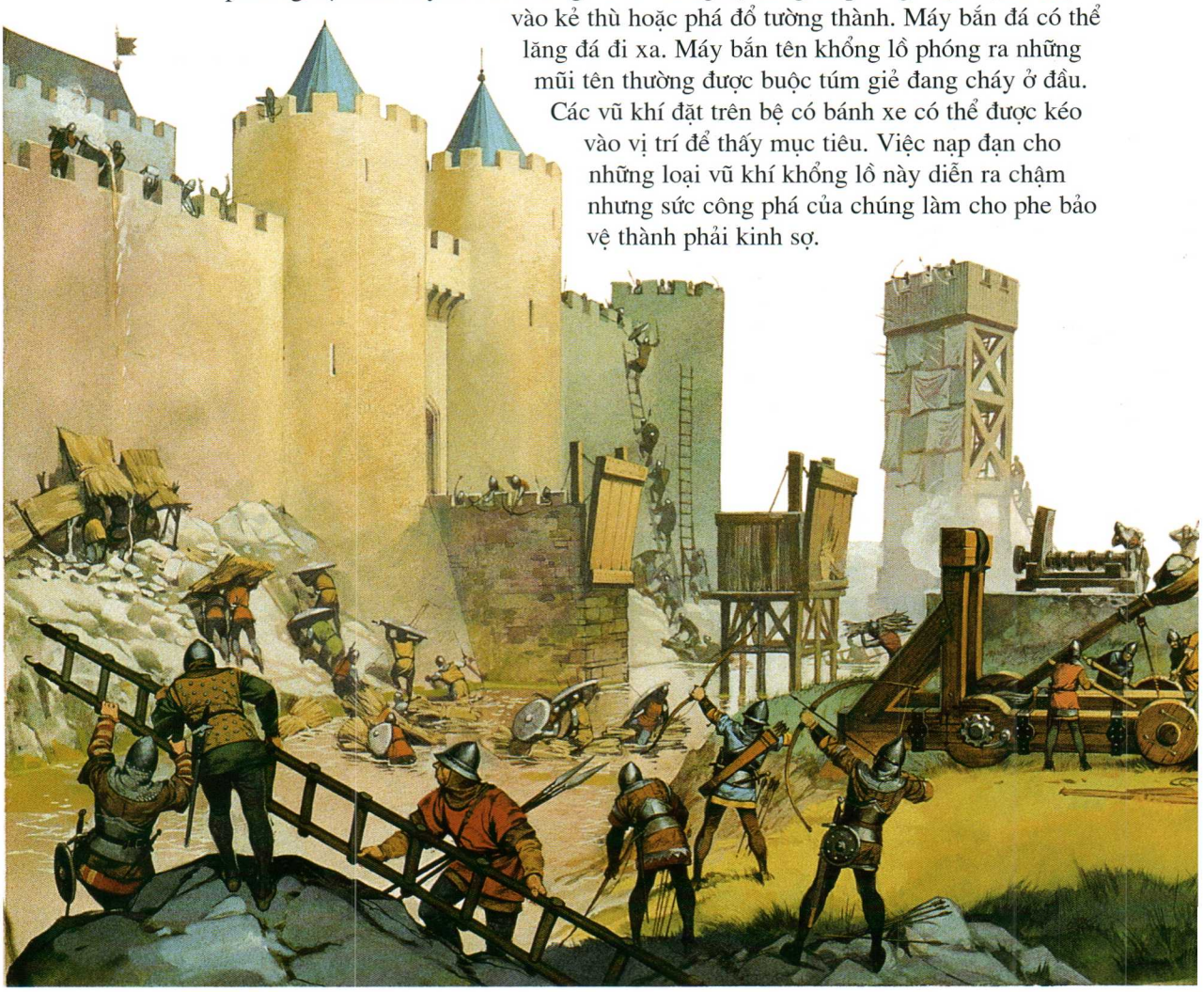
Các cung thủ có ảnh hưởng như thế nào?



Cung tên là một trong những vũ khí đáng sợ nhất của binh lính thời Trung cổ. Các cung thủ có thể bắn chết người từ khoảng cách 300 m và một cung thủ thiện nghệ bắn được tới 12 mũi tên trong một phút. Lính bảo vệ thành buộc phải nấp sau các bức tường để tránh những mũi tên sắc nhọn.

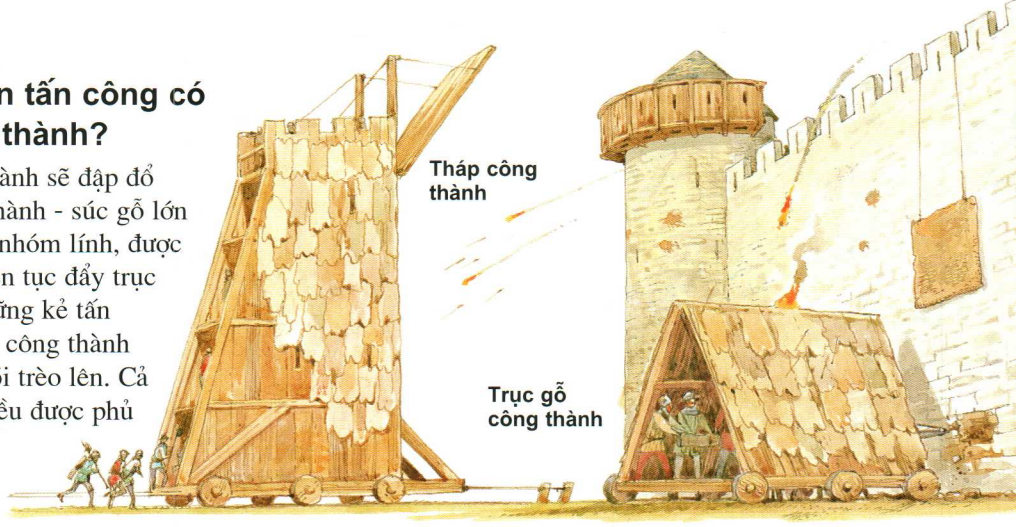
Các phương tiện bao vây là gì?

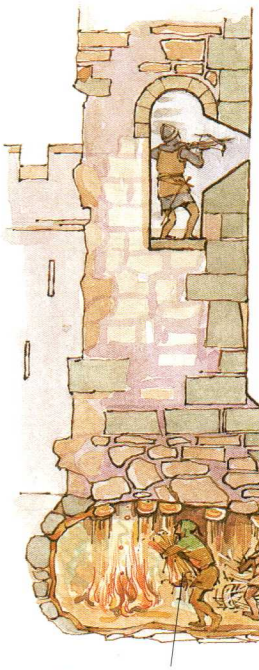
Những vũ khí mà các đội quân thời Trung cổ sử dụng để tấn công thành được gọi là phương tiện bao vây. Đó là những vũ khí đáng sợ dùng để phóng "đạn" (đá, tên) vào kẻ thù hoặc phá đổ tường thành. Máy bắn đá có thể lăng đá đi xa. Máy bắn tên khổng lồ phóng ra những mũi tên thường được buộc túm giẻ đang cháy ở đầu. Các vũ khí đặt trên bệ có bánh xe có thể được kéo vào vị trí để thấy mục tiêu. Việc nạp đạn cho những loại vũ khí khổng lồ này diễn ra chậm nhưng sức công phá của chúng làm cho phe bảo vệ thành phải kinh sợ.



Làm thế nào mà bên tấn công có thể vượt qua tường thành?

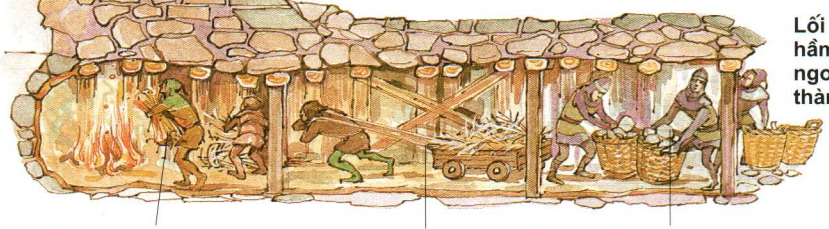
Thông thường phe công thành sẽ đập đổ tường bằng trục gỗ công thành - súc gỗ lớn đặt trên các bánh xe. Một nhóm lính, được mái che trục gỗ bảo vệ, liên tục đẩy trục gỗ này đập vào tường. Những kẻ tấn công cũng có thể đẩy tháp công thành bằng gỗ đến chân tường rồi trèo lên. Cả hai loại phương tiện này đều được phủ da động vật để bảo vệ gỗ không bị những mũi tên lửa thiêu cháy.

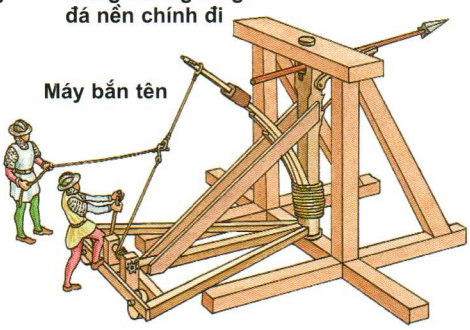


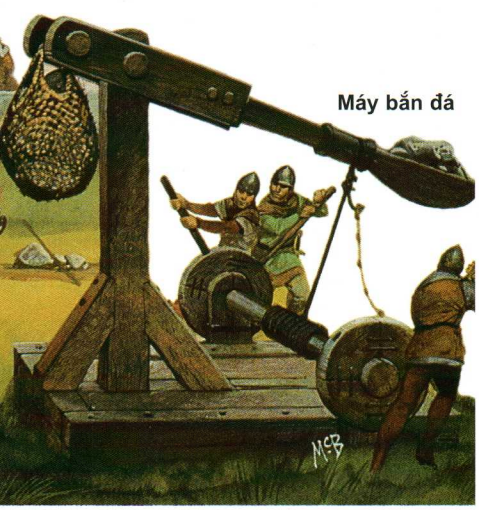


Khoét hầm là gì?

Khoét hầm là một cách khác để phá đổ tường thành. Người ta đào một đường hầm dưới chân các bức tường, dùng các cột gỗ để chống đỡ. Khi đào xong, họ đốt một đám lửa trong đường hầm. Đám lửa này sẽ làm cho các cột gỗ bùng cháy, do đó những bức tường phía trên sẽ không còn gì chống đỡ nữa. Nếu tất cả mọi thứ đều theo đúng kế hoạch thì một phần của bức tường thành sẽ đổ và những kẻ tấn công tràn vào thành. Nếu lính canh thành nhìn thấy đối phương đang đào hầm, họ sẽ đối phó lại bằng cách cũng đào một hầm thông với hầm của đối phương rồi đẩy lùi đợt tấn công của địch.

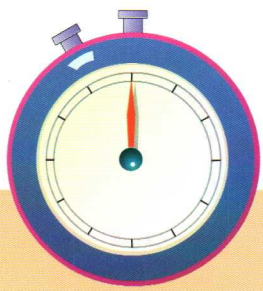






Máy bắn đá hoạt động như thế nào?

Máy bắn đá giống như một cái ná bắn đá khổng lồ. Máy bắn đá áp dụng lực đối trọng. Cần ném được giữ bằng các sợi dây rồi sau khi chất đá lên đó, người ta thả dây ra. Máy bắn đá to nhất cần rất nhiều người để nạp đá.



Đố nhanh

1. Tháp công thành được phủ cái gì?

a) Gỗ
b) Da động vật
c) Mảng đất có cỏ

2. Một cung thủ có thể bắn nhanh như thế nào?

a) 2 lần trong một phút
b) 12 lần trong một phút
c) 22 lần trong một phút

3. Những người khoét hầm làm thế nào để chống hầm?

a) Dùng cột đá
b) Dùng tay
c) Dùng cột gỗ

4. Máy bắn đá dùng để làm gì?

a) Giúp những kẻ tấn công trèo lên tường thành
b) Phá thành
c) Dò la tìm hiểu thành của đối phương

Phòng thủ

Mọi thứ quanh thành được bố trí nhằm dễ bề phòng thủ. Những bức tường dày để chống lại các cuộc công kích bằng các phương tiện bao vây, còn các cửa sổ nhỏ để tránh tên bắn vào. Tường có lỗ châu mai, tháp và hàng rào gỗ - tất cả đều có hướng bắn tốt.



Hào là gì?

Hào là một rào cản giữa thành và kẻ tấn công. Nhiều thành có hào khô bao quanh, tuy nhiên hào đầy nước bảo vệ tốt hơn. Kẻ tấn công có thể vượt qua hào khô để khoét hầm. Với hào nước, quân địch gần như không thể đào hầm dưới tường thành.

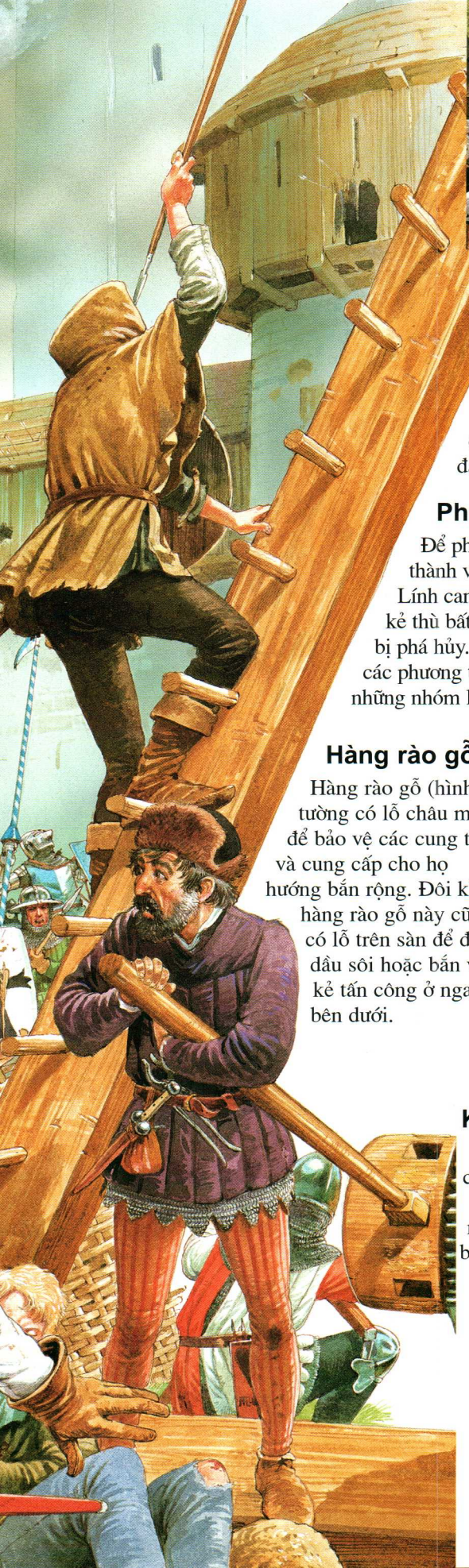
Những lỗ giết người là gì?

Những lỗ giết người là những khoảng trống nhỏ trên trần, thường nằm trong nhà gác cổng thành. Chúng giúp cho lính canh phòng có thể quan sát người đi qua cổng bên dưới. Nếu người bên dưới là kẻ thù, lính canh có thể bắn tên hoặc đổ chất lỏng đun sôi qua những cái lỗ đó.

Lỗ châu mai được sử dụng như thế nào?

Lỗ châu mai là lỗ trên tường nơi cung thủ có thể đứng. Lỗ này mở rộng ra ở phía trong để cho cung thủ có thể đứng về một bên, ngoài tầm bắn của kẻ thù. Khi cung thủ chuẩn bị bắn, anh ta di chuyển nhanh đến lỗ này và bắn, sau đó lại nhanh chóng tránh khỏi tầm bắn của đối phương.





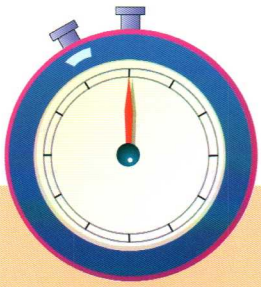


Làm thế nào để đổ dầu sôi lên quân địch?

Lính bảo vệ thành thỉnh thoảng đổ dầu hoặc nước sôi qua tường có lỗ châu mai xuống đầu quân địch ở bên dưới. Một cách khác là sử dụng các lỗ trên sàn sát tường có lỗ châu mai. Bất cứ cái gì đổ qua các lỗ này đều trúng đối phương - những kẻ đang tấn công dưới chân tường hay đang tìm cách trèo lên.

Phá vây như thế nào?

Để phá vòng vây (hình trái), lính canh thành rời nơi an toàn trong thành và tấn công quân địch đang bao vây. Lính canh thành bất chợt ào ra, cố gắng làm kẻ thù bất ngờ trước khi các bức tường thành bị phá hủy. Khi phá vây họ thường nhằm vào các phương tiện bao vây có sức công phá lớn và những nhóm lính tinh nhuệ của đối phương.



Hàng rào gỗ là gì?

Hàng rào gỗ (hình phải) thường được dựng trên tường có lỗ châu mai để bảo vệ các cung thủ và cung cấp cho họ hướng bắn rộng. Đôi khi, hàng rào gỗ này cũng có lỗ trên sàn để đổ dầu sôi hoặc bắn vào kẻ tấn công ở ngay bên dưới.



Khung lưới sắt là cái gì?

Khung lưới sắt là một cái cửa chắn được điều khiển bằng dây thừng và ròng rọc, được đóng bằng cách hạ từ trên xuống. Nếu nó hạ trúng một tên địch thì tên địch đó có thể bị kẹp giữa các chấn song nhọn đầu (hình phải).



Đố nhanh

1. Bạn có thể tìm thấy các lỗ giết người ở đâu?

a) Trên tường
b) Trên trần
c) Trên tường có lỗ châu mai

2. Lỗ châu mai được sử dụng làm gì?

a) Để thông gió
b) Để ánh sáng lọt vào
c) Để đổ dầu sôi lên kẻ tấn công

3. Hàng rào được làm bằng gì?

a) Gỗ
b) Da
c) Đá

4. Hào nước có thể ngăn cản cái gì?

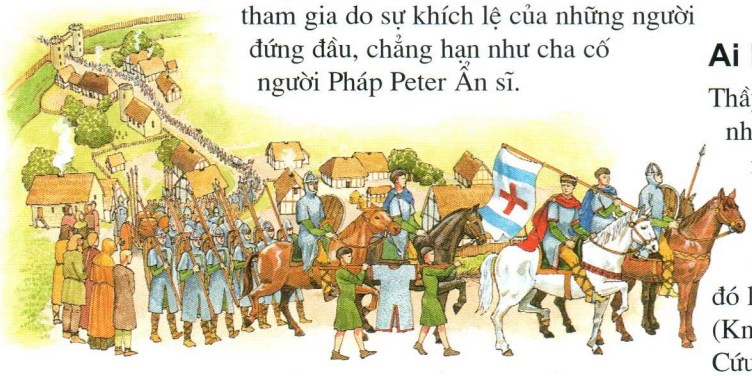
a) Việc khoét hầm
b) Tên bắn
c) Các phương tiện bao vây

Các cuộc Thập tự chinh

Cuối thế kỉ XI, những vua chúa theo đạo Thiên chúa tìm cách giành quyền cai trị Đất Thánh - một phần đất ở Trung Đông nơi Chúa Jesus từng sống. Vào thời điểm đó, Đất Thánh do những người theo đạo Hồi sở hữu và đối với họ, miền đất này cũng rất thiêng liêng. Đó là căn nguyên của những cuộc xung đột gay gắt - những cuộc Thập tự chinh.

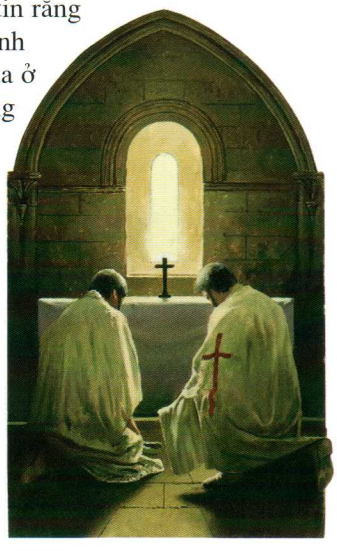
Ai tham gia vào các cuộc Thập tự chinh?

Tất cả mọi tầng lớp nhân dân đều tham gia vào các cuộc Thập tự chinh. Một số là vua, chẳng hạn như vua Richard I của nước Anh và vua Philippe II của Pháp. Những người khác là quý tộc và nhiều người là kị binh cùng đi với lãnh chúa của mình về phía đông. Một số lượng lớn nông dân nghèo cũng tham gia vào cuộc Thập tự chinh; họ tham gia do sự khích lệ của những người đứng đầu, chẳng hạn như cha cố người Pháp Peter Ẩn sĩ.



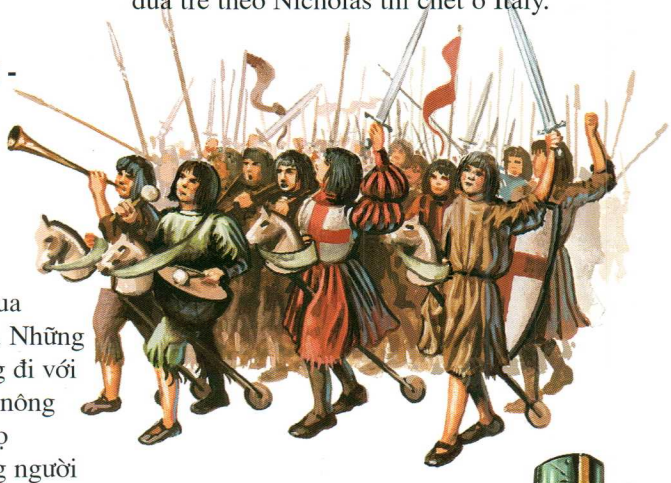
Tại sao họ tham gia?

Nhiều Thập tự quân thực sự tin rằng họ cần phải chiến đấu để giành lại cái nôi của đạo Thiên chúa ở Đất Thánh (hình phải). Nhưng những người khác tham gia chỉ vì thích phiêu lưu hay vì nghĩ rằng bản thân họ sẽ được lợi nhờ cướp phá sau các trận đánh hoặc tự tuyên bố là lãnh chúa ở phương Đông. Nhiều người trong số này là con út trong gia đình quý tộc và họ không được thừa hưởng bất cứ tài sản nào của cha mẹ mình khi trở về nhà.



Cuộc Thập tự chinh của trẻ em là gì?

Năm 1212, Nicholas - một cậu bé 12 tuổi sống ở Cologne, Đức - đã dẫn đầu hàng nghìn trẻ em vượt qua dãy núi Alps, đến Italy để đi tới Đất Thánh. Một cậu bé khác tên là Stephen, sống ở Pháp, dẫn đầu một nhóm trẻ khác. Cả hai nhóm đều bị thất bại. Stephen và bọn trẻ đi theo cậu bị bắt giữ và bị bán làm nô lệ, còn những đứa trẻ theo Nicholas thì chết ở Italy.



Ai là "thầy tu chiến binh"?

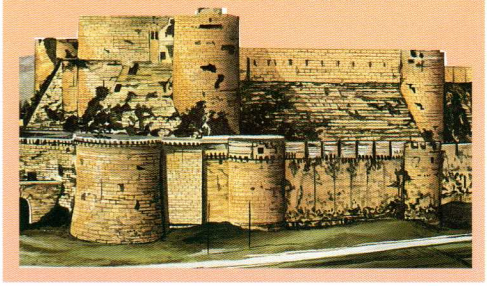
Thầy tu chiến binh là những nhóm đàn ông đã có lời thề nguyền tôn giáo nhưng vẫn được phép đánh nhau với người đạo Hồi. Có vài nhóm thầy tu chiến binh - đó là nhóm Hiệp sĩ Dòng đền (Knights Templar), nhóm Hiệp sĩ Cứu tế (Knights of St. John) (nổi tiếng với việc chữa bệnh cho người ốm) và nhóm Hiệp sĩ Teuton (Teutonic Knights) đến từ Đức.





Các cuộc Thập tự chinh đã đạt được điều gì?

Mặc dù Thập tự quân đã lập nên các quốc gia ở Trung Đông, nhưng những quốc gia này nhanh chóng bị chinh phục lại. Chỉ còn sót lại tàn tích của những thành lớn, chẳng hạn như Krak des Chevaliers (hình dưới). Nhưng họ đã mang về cho châu Âu những tri thức hữu ích và cả các loại thuốc mới và những phát minh của phương Đông, chẳng hạn như cối xay gió.



Saladin là ai?

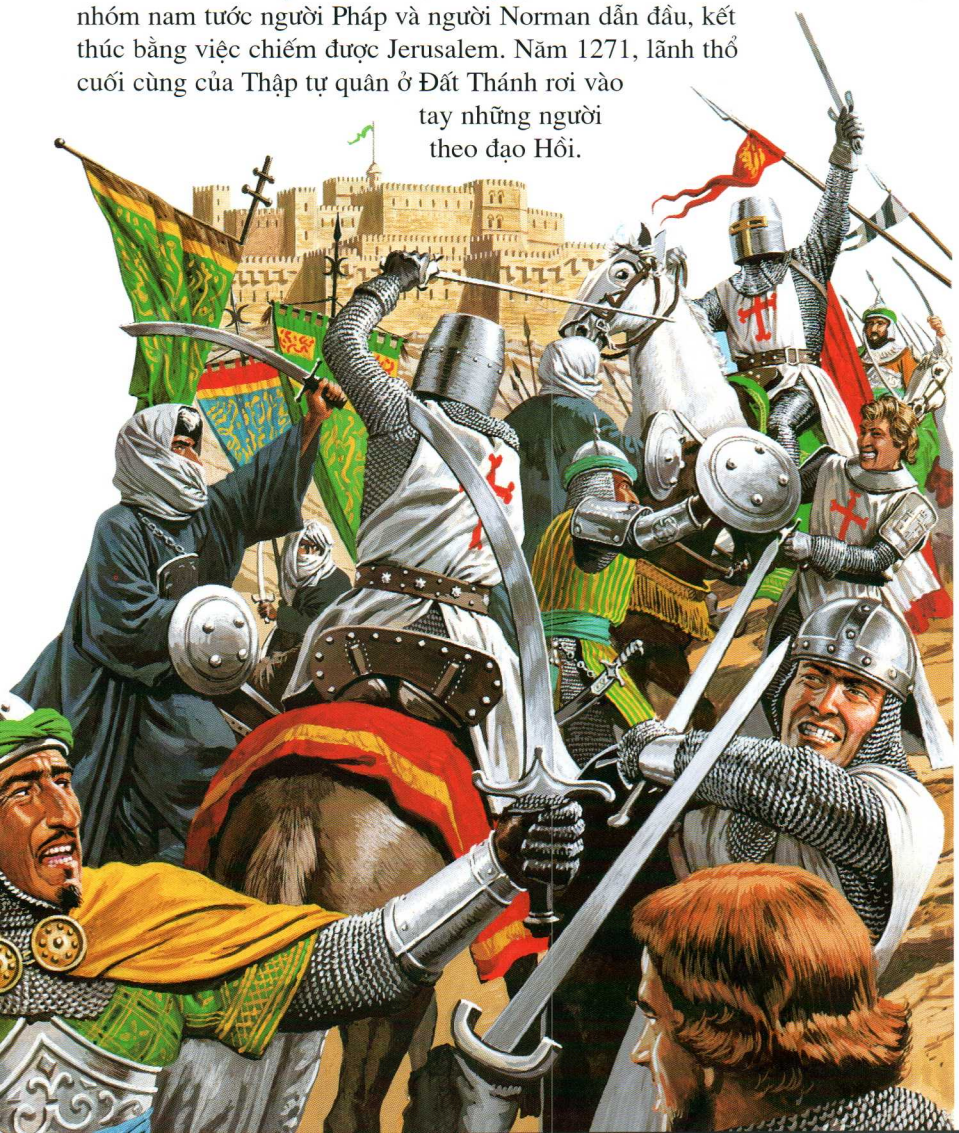


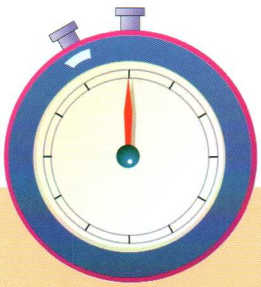
Saladin

Saladin là một Hồi vương sống ở thế kỉ thứ XII - người đã cai trị Ai Cập và một phần Syria. Ông ta đã bảo vệ vùng đất của mình trước Thập tự quân và đánh bại cuộc Thập tự chinh lần thứ hai. Khi cuộc Thập tự chinh lần thứ ba bắt đầu, Saladin đã chiến đấu với vua Richard I của Anh. Một lần nữa ông lại chiến thắng và làm cho sức mạnh của Thập tự quân suy giảm rất nhiều.

Có bao nhiêu cuộc Thập tự chinh?

Trong khoảng từ thế kỉ thứ XI đến thế kỉ thứ XIII có tám cuộc Thập tự chinh khác nhau từ châu Âu đến Đất Thánh. Thành công nhất là cuộc Thập tự chinh đầu tiên (1096-1099) do một nhóm nam tước người Pháp và người Norman dẫn đầu, kết thúc bằng việc chiếm được Jerusalem. Năm 1271, lãnh thổ cuối cùng của Thập tự quân ở Đất Thánh rơi vào tay những người theo đạo Hồi.





Đố nhanh

1. Vị vua Pháp nào dẫn đầu một cuộc Thập tự chinh?

a) Vua Phillippe I
b) Vua Philippe II
c) Vua Richard I

2. Ai dẫn đầu cuộc viễn chinh đầu tiên?

a) Những nam tước người Pháp và người Norman
b) Vua Richard I
c) Các lãnh chúa người Đức

3. Cuộc viễn chinh nào thành công nhất?

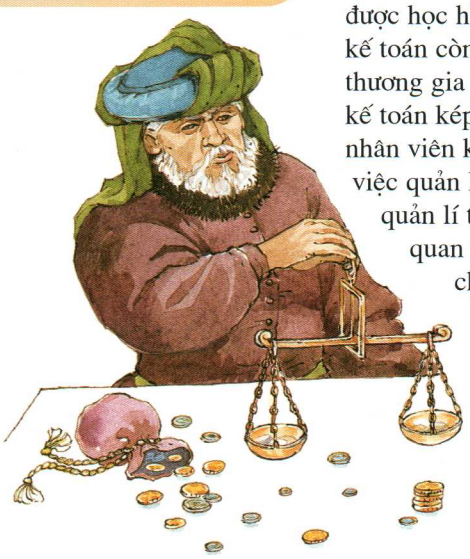
a) Thứ tư
b) Thứ hai
c) Thứ nhất

4. Nhóm Hiệp sĩ Cứu tế nổi tiếng vì điều gì?

a) Chữa bệnh cho người ốm
b) Giúp đỡ người nghèo
c) Chiến đấu vì Thánh John

Thái ấp của lãnh chúa

Thái ấp bao gồm lâu đài của lãnh chúa, nhà thờ, nhà cho nông dân ở và trang trại. Lãnh chúa là người quan trọng nhất. Ông ta là chủ nhà, ông chủ và quan tòa, còn người nông dân thì phải làm những gì ông ta bảo.



Ai quản lí tiền nong?

Người giữ sổ sách kế toán ở thái ấp là quản gia (hình trái). Ông ta phải là người được học hành, mặc dù hầu hết hệ thống kế toán còn đơn sơ. Về sau, một nhóm thương gia ở Italy đã sáng tạo ra hệ thống kế toán kép mà cho đến ngày nay các nhân viên kế toán vẫn sử dụng. Ngoài việc quản lí tiền, viên quản gia còn phải quản lí trang trại của lãnh chúa và làm quan tòa của tòa án thái ấp khi lãnh chúa đi vắng.

Người quản lí thái ấp làm gì?

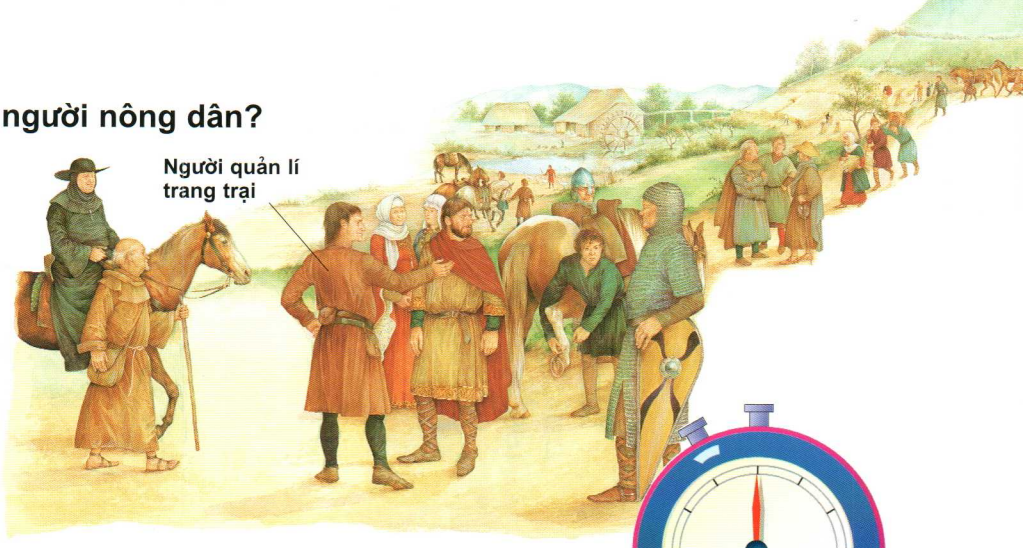
Người quản lí thái ấp là một nông dân có đất riêng. Ngoài phần đất của mình, ông ta còn phải quan tâm đến hoạt động hằng ngày ở trang trại của lãnh chúa và đảm bảo rằng tất cả mọi việc đều được hoàn thành tốt và đúng thời hạn. Thêm vào đó, người quản lí thái ấp còn phụ trách về vấn đề sửa chữa và xây dựng ở thái ấp, đưa các công nhân, chẳng hạn như thợ xây đá hay thợ mộc, đến để làm các việc này. Trong thái ấp, ông ta chỉ đứng sau quản gia.

Cuộc sống của những người nông dân như thế nào?

Đối với nông dân, cuộc sống rất cực khổ. Đàn ông gần như làm việc cả ngày ngoài đồng. Phụ nữ phải nấu ăn, chăm lo nhà cửa và may vá quần áo cho cả gia đình. Trẻ em không được học hành. Các cậu bé phải giúp đỡ công việc đồng áng, còn các cô bé phải học xe sợi, may vá và nấu ăn. Chủ nhật và các ngày lễ tôn giáo là những ngày nghỉ duy nhất. Đối với một số người, các phiên chợ trong vùng (hình dưới) là lúc nghỉ ngơi thú vị thoát khỏi những nhọc nhằn của cuộc sống thường ngày.

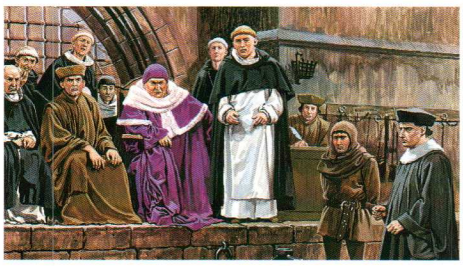
Ai giám sát những người nông dân?

Người quản lí trang trại (hình phải) là người giám sát nông dân. Bản thân ông ta cũng là nông dân, được những người nông dân chọn lựa, và ông ta làm việc kề cận với người quản lí thái ấp. Ông ta thường xuyên ở ngoài đồng để đôn đốc mọi người làm việc chăm chỉ. Nếu một người nào trong đám nông dân có vấn đề, người quản lí trang trại có thể nói cho người quản lí thái ấp - người sẽ quyết định phải làm gì hoặc có báo cho lãnh chúa hay không.



Ai được hưởng nông sản trên đất đai của lãnh chúa?

Đất đai của lãnh chúa được chia thành hai phần. Phần lớn được phân cho người nông dân, đổi lại họ phải phục vụ lãnh chúa và phải nộp cho ông ta một phần nông sản. Phần đất còn lại được gọi là ruộng đất của lãnh chúa, do lãnh chúa trồng trọt với sự giúp đỡ của những người nông dân nợ ông ta một vài công lao động mỗi tuần.





Ai xét xử tội phạm?

Lãnh chúa có tòa án riêng trong đại sảnh để xử những tội nhẹ. Các hình thức xử phạt gồm có đánh bằng roi, bằng gậy, nộp phạt hoặc nhốt trong kho. Những kẻ phạm tội nghiêm trọng do tòa án hoàng gia xét xử và có thể phải nhận án treo cổ. Nhà thờ cũng có đạo luật và tòa án riêng (hình trên) để xét xử những tăng lữ vi phạm luật.

Y học thời Trung cổ ra sao?

Y học thời Trung cổ vẫn còn đơn giản. Một số loại dược thảo rất hiệu nghiệm, nhưng các phương thuốc khác, như chích máu, không có tác dụng. Kết quả là nhiều người chết vì những bệnh nhẹ và ít người sống được qua tuổi 40. Đối với phụ nữ, cuộc sống đặc biệt khó khăn, nhiều người chết khi sinh con. Căn bệnh đáng sợ nhất là bệnh dịch hạch hay còn gọi là Cái chết đen (hình phải). Nó đã giết chết 1/3 dân số châu Âu vào giữa thế kỉ XIV.



Đố nhanh

1. Ai là quan tòa ở thái ấp khi lãnh chúa đi vắng?

a) Người quản lí thái ấp
b) Người quản lí trang trại
c) Quản gia

2. Ai được hưởng nông sản trên ruộng đất của lãnh chúa?

a) Lãnh chúa
b) Quận trưởng
c) Người quản lí trang trại

3. Người nông dân đi học bao nhiêu năm?

a) 10
b) 6
c) 0

4. Nguyên nhân gì khiến phụ nữ chết trẻ?

a) Làm việc quá sức
b) Bệnh dịch hạch
c) Sinh đẻ

Các hoạt động trong thời bình

Thời Trung cổ, mọi người phải tự nghĩ ra trò giải trí. Trong thời gian rỗi ít ỏi, những gia đình nghèo thường chơi các trò đơn giản hoặc kể chuyện. Đối với các gia đình quý tộc, cuộc sống dễ chịu hơn, nhưng ngay cả các hiệp sĩ cũng phải kết hợp công việc với giải trí. Nhiều người thích đi săn, nhưng lí do chính vẫn là kiếm thức ăn.



Còn trò giải trí của người lớn thì sao?

Một số người thích chơi đánh cờ như cờ vua chẳng hạn (hình trên). Trò chơi này được giới quý tộc ưa thích bởi vì ván cờ giống như một trận đấu. Ngoài ra, các lãnh chúa và phu nhân còn mong chờ các nhạc công và diễn viên đến chơi; thỉnh thoảng, những người này đến và biểu diễn để đáp lại lòng hiếu khách của chủ nhà.



Phong cách hiệp sĩ là gì?

Phong cách hiệp sĩ là quy tắc ứng xử mà tất cả các hiệp sĩ phải tuân theo. Hiệp sĩ phải chu đáo, đặc biệt là với phụ nữ, và đối xử đàng hoàng với kẻ thù. Nhưng cũng có nhiều hiệp sĩ không sống theo quy tắc này. Thời Trung cổ thường được gọi là "Thời đại của phong cách hiệp sĩ".



Trẻ em thích chơi trò gì?

Trẻ em con nhà nông dân do không có tiền mua đồ chơi nên thường chơi nhảy cừu và bịt mắt bắt dê. Trong các gia đình quý tộc, trẻ em có các loại đồ chơi như kiếm và khiên bằng gỗ, hay hình thu nhỏ của các kị binh.

Người nuôi chim ưng huấn luyện chim như thế nào?

Người nuôi chim ưng huấn luyện cho chim biết đi săn và mang mồi về. Một cách huấn luyện chim là để chim tự săn động vật trong rừng. Một cách khác là dùng một con chim giả buộc vào đầu một sợi dây dài. Người nuôi chim ưng quay tròn con chim giả trong không trung và khuyến khích con chim về lấy.



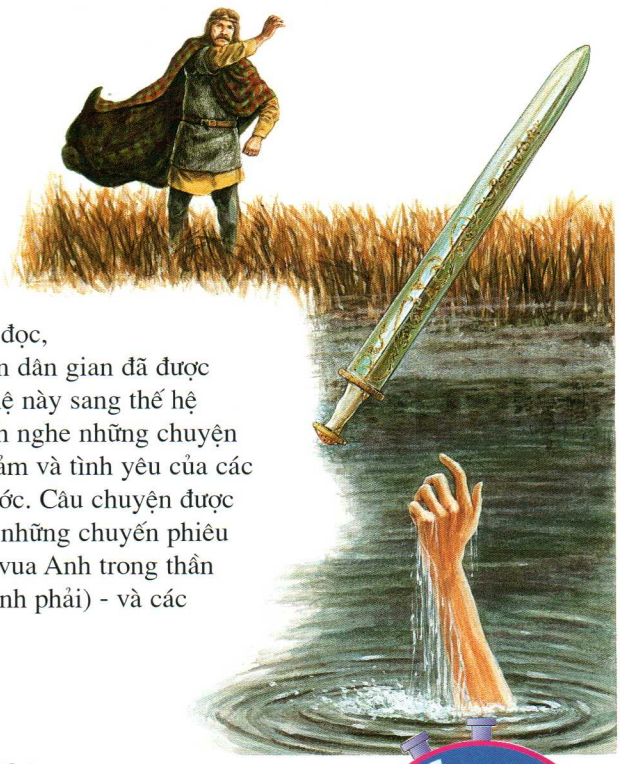


Tại sao các cô gái học xe sợi?

Thời Trung cổ, hầu hết các thái ấp đều nuôi cừu lấy thịt và lấy lông làm len. Công việc của nữ giới là xe lông cừu thành sợi rồi sau đó dệt thành quần áo. Một con suốt đơn giản hoặc guồng xe sợi bằng gỗ là tất cả những thứ cần phải có, bởi vậy gần như tất cả các cô gái thời Trung cổ đều học xe sợi.

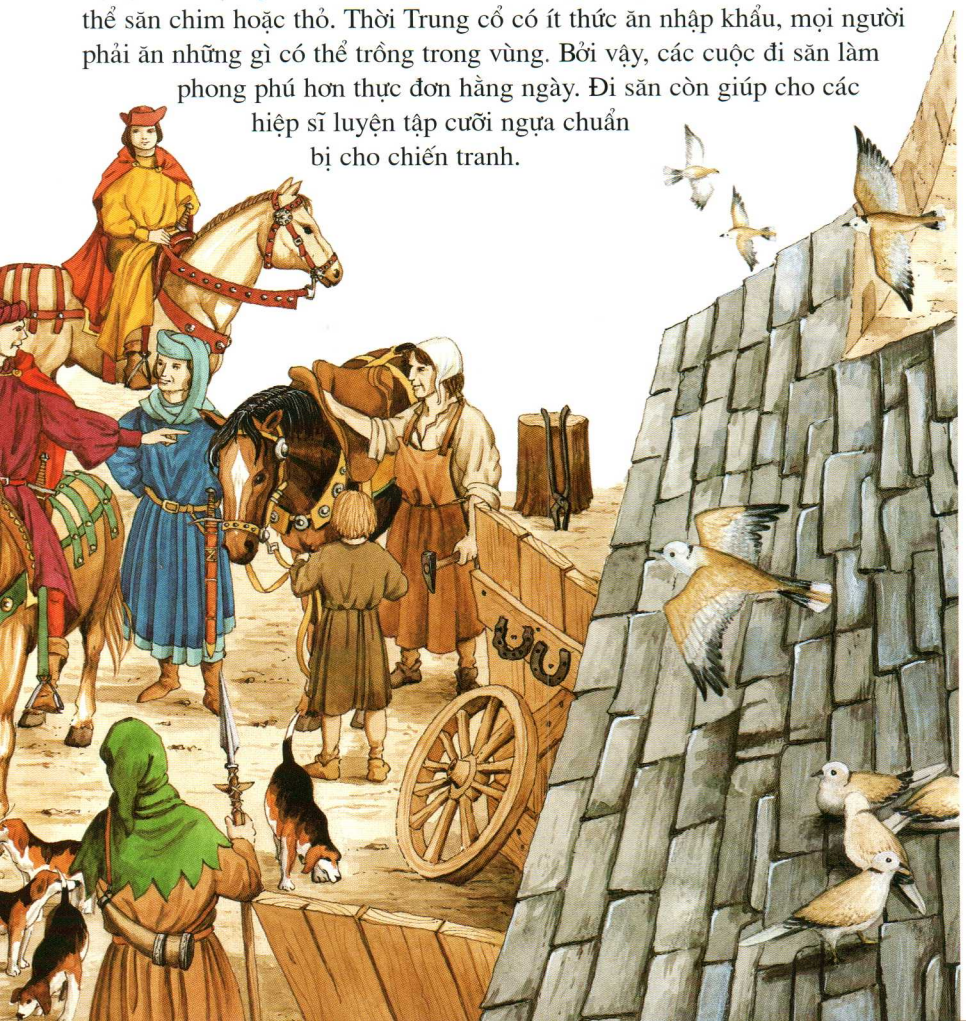
Mọi người thích giải trí như thế nào?

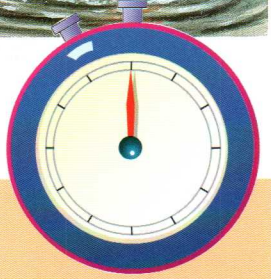
Một trong những trò giải trí được ưa thích là nghe kể chuyện. Ít người biết đọc, nhưng các câu chuyện dân gian đã được truyền miệng từ thế hệ này sang thế hệ khác. Mọi người thích nghe những chuyện về hành động dũng cảm và tình yêu của các chàng hiệp sĩ thời trước. Câu chuyện được ưa thích ở Anh kể về những chuyến phiêu lưu mạo hiểm của vị vua Anh trong thần thoại - vua Arthur (hình phải) - và các hiệp sĩ bàn tròn.



Các hiệp sĩ thích săn con vật nào nhất?

Các hiệp sĩ săn những con vật mà thịt ăn được. Họ thích nhất là đuổi bắt những con vật to lớn - vốn nhiều thịt và thách thức người đi săn. Hươu, nai và lợn rừng là những con vật được ưa thích. Khi những loài này khan hiếm, họ lại săn những loài nhỏ hơn, như thỏ rừng chẳng hạn. Người nghèo hơn có thể săn chim hoặc thỏ. Thời Trung cổ có ít thức ăn nhập khẩu, mọi người phải ăn những gì có thể trồng trong vùng. Bởi vậy, các cuộc đi săn làm phong phú hơn thực đơn hằng ngày. Đi săn còn giúp cho các hiệp sĩ luyện tập cưỡi ngựa chuẩn bị cho chiến tranh.





Đố nhanh

1. Các hiệp sĩ săn những con vật gì?

a) Chim ưng
b) Chó
c) Hươu nai

2. Ở Anh người ta thích kể chuyện về vị vua nào?

a) Vua Alfred
b) Vua Arthur
c) Vua Albert

3. Thời Trung cổ có lúc được gọi là gì?

a) Thời đại của sự trong trắng
b) Thời đại của phong cách hiệp sĩ
c) Thời đại đồ đồng

4. Môn chơi trên bàn nào được giới quý tộc ưa thích?

a) Cờ vua
b) Cờ đam
c) Trò chơi cho một người

Những cuộc đấu trên lưng ngựa

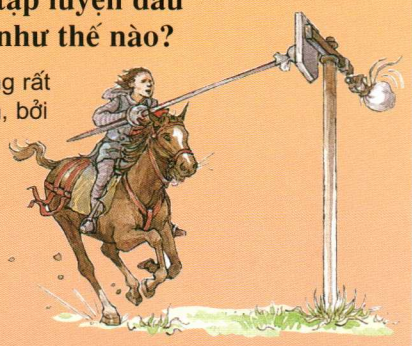
Các hiệp sĩ cần phải luyện tập chiến đấu, bởi vậy họ thường đánh trận giả, coi đó như một cuộc diễn tập cho chiến tranh. Nhiều người thích xem các hiệp sĩ giao chiến, vì thế các cuộc đấu trên ngựa nhanh chóng trở thành lễ hội lớn mà nhiều người ở xa cũng tới xem. Ngoài trận giả, các hiệp sĩ còn một đấu một trong các cuộc cưỡi ngựa đấu thương và đấu kiếm trên mặt đất.



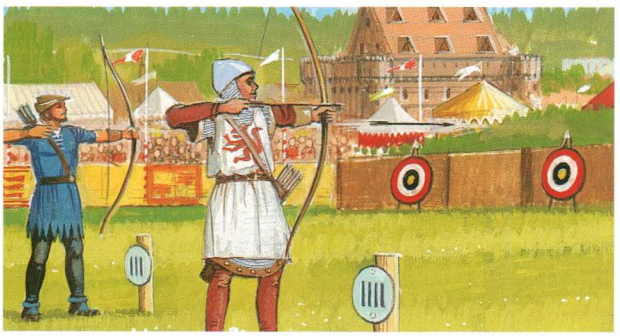
Cưỡi ngựa đấu thương là gì?

Trong một cuộc cưỡi ngựa đấu thương (hình phải), hai hiệp sĩ cưỡi ngựa lao vào nhau và cố hất người kia ngã ngựa khi đi ngang qua nhau. Họ sử dụng thương - loại có mũi nhọn với trận đấu tranh giải, hoặc có mũi tù an toàn hơn trong các trận đấu giao hữu. Cả hai hình thức đấu này đều gây ấn tượng mạnh cho khán giả. Các hiệp sĩ mặc loại áo giáp đặc biệt dành cho cuộc cưỡi ngựa đấu thương. Giáp che ngực của họ có giá đỡ thương bằng kim loại và họ đội mũ sắt che toàn bộ đầu. Trên mũ chỉ chừa một khe hở để các hiệp sĩ nhìn được mục tiêu của mình.

Cận vệ tập luyện đấu thương như thế nào?

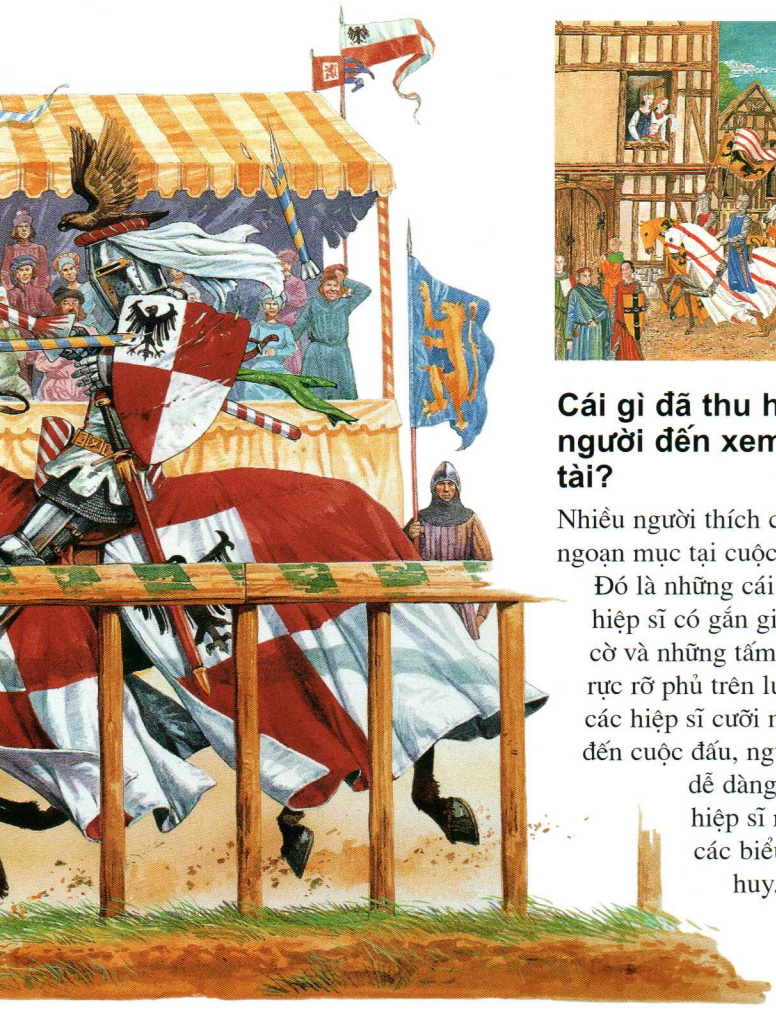


Đấu thương rất nguy hiểm, bởi vậy các hiệp sĩ sáng kiến ra một cách tập luyện an toàn hơn cho mình và cận vệ. Họ cưỡi ngựa về phía mục tiêu là một cột gỗ có gắn hai nhánh di động. Một nhánh có treo khiên, còn nhánh kia treo một vật nặng. Cận vệ phải dùng thương đâm vào khiên, rồi phi qua thật nhanh để không bị va vào vật nặng đang quay nhanh về phía anh ta.



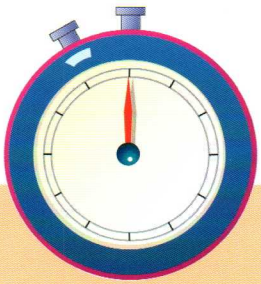
Nếu không phải là hiệp sĩ thì sao?

Nếu không phải là hiệp sĩ, người ta có thể luyện bắn cung để chuẩn bị cho chiến tranh. Các cung thủ tổ chức những cuộc thi bắn cung, mọi người phải cố bắn trúng chiếc đĩa vàng nằm giữa bia. Để bảo vệ những người khác, sau các bia đều có một hàng rào, hoặc một ụ đất.



Cái gì đã thu hút mọi người đến xem cuộc so tài?

Nhiều người thích cảnh tượng ngoạn mục tại cuộc đấu trên ngựa. Đó là những cái khiên của các hiệp sĩ có gắn gia huy của họ, lá cờ và những tấm vải có hoa văn rực rỡ phủ trên lưng ngựa. Khi các hiệp sĩ cưỡi ngựa qua phố để đến cuộc đấu, người xem có thể dễ dàng nhận ra những hiệp sĩ mà họ cổ vũ qua các biểu tượng và gia huy.



Đố nhanh

1. Một đầu của mục tiêu để luyện đấu thương có treo một vật nặng, còn đầu kia treo cái gì?

a) Một cái mũ sắt
b) Một thanh kiếm
c) Một cái khiên

2. Vũ khí nào được sử dụng trong cuộc cưỡi ngựa đấu thương?

a) Kiếm
b) Thương
c) Chùy đinh

3. Ai tham gia vào cuộc đấu trên ngựa?

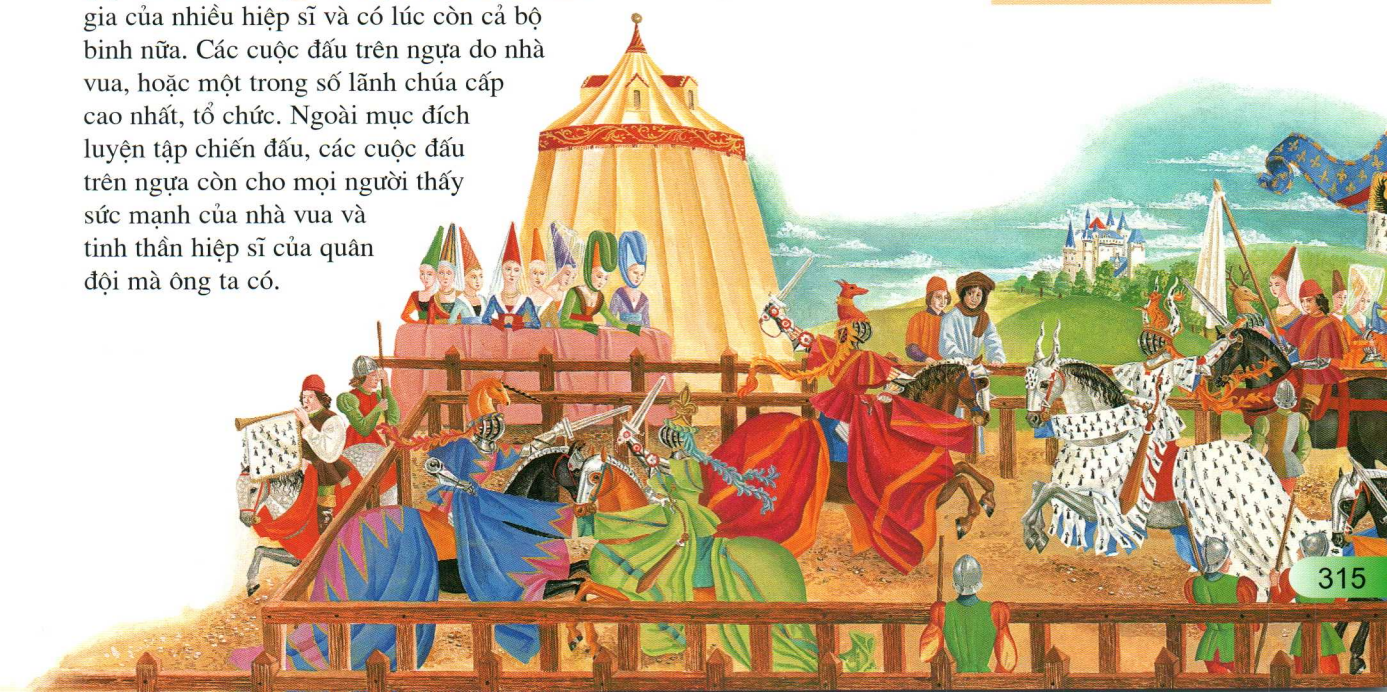
a) Hiệp sĩ
b) Cận vệ
c) Binh lính bình thường

4. Trong bắn cung, ụ đất dùng để làm gì?

a) Để treo bia
b) Để bảo vệ người xem
c) Để nghỉ ngơi

Ai tham gia các cuộc đấu trên ngựa?

Hầu như là chỉ có các hiệp sĩ tham gia và họ thường là thành viên của các gia đình có quyền thế trong vùng. Các trận giả có quy mô lớn được gọi là cuộc hỗn chiến (hình dưới) với sự tham gia của nhiều hiệp sĩ và có lúc còn cả bộ binh nữa. Các cuộc đấu trên ngựa do nhà vua, hoặc một trong số lãnh chúa cấp cao nhất, tổ chức. Ngoài mục đích luyện tập chiến đấu, các cuộc đấu trên ngựa còn cho mọi người thấy sức mạnh của nhà vua và tinh thần hiệp sĩ của quân đội mà ông ta có.



Những lâu đài cuối cùng

Sau thế kỉ XV, các nhà quý tộc không xây lâu đài theo kiểu pháo đài kiên cố nữa. Thay vào đó, họ xây những ngôi nhà sang trọng để hưởng thụ cuộc sống an nhàn sung túc. Điều này xảy ra do có nhiều thay đổi trong cách sống của các nhà quý tộc và cách đánh trận. Một số gia đình vẫn sống trong những tòa nhà bề ngoài trông giống như lâu đài kiểu cũ, nhưng có ít giá trị sử dụng trong chiến tranh.





Súng đại bác có phải là vũ khí hiệu quả để phá thành không?

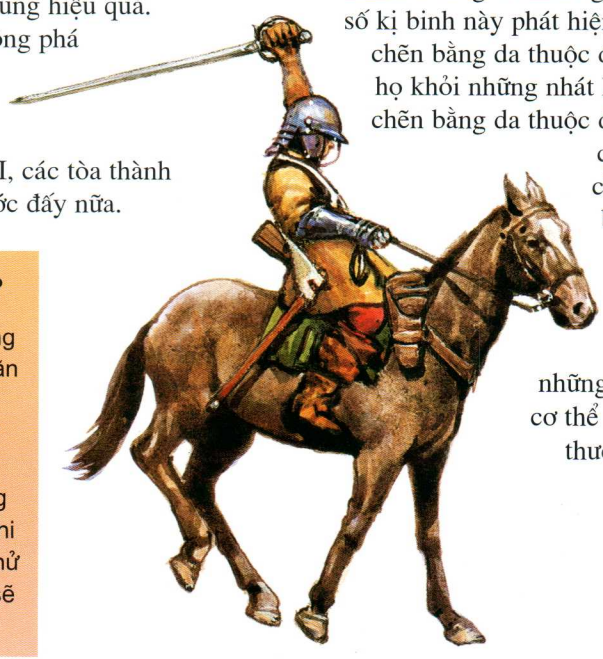
Những khẩu súng đại bác đầu tiên (hình trên) - được sử dụng từ thế kỉ XIV trở đi - không phải lúc nào cũng hiệu quả. Chúng gây nhiều tiếng động lớn mà sức công phá lại không cao. Nhưng về sau, súng đại bác được cải tiến to hơn, chắc chắn hơn và có thể gây ra các lỗ hổng lớn trên tường thành. Điều này có nghĩa là đến thế kỉ XVI, các tòa thành không còn an toàn khi bị tấn công như trước đấy nữa.

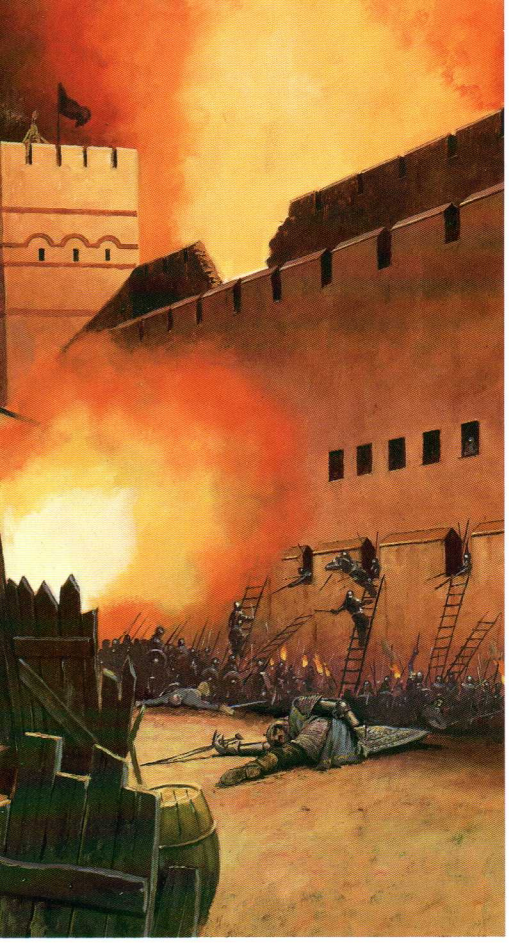
Áo giáp có ngăn được đạn không?

Có. Các nhà sản xuất vũ khí thường cố gắng tạo ra những tấm kim loại đủ độ dày để ngăn không cho đạn xuyên thủng. Khi các loại súng cầm tay trở nên phổ biến từ thế kỉ thứ XV, người ta mong được bảo vệ bằng áo giáp. Vì thế, các nhà sản xuất vũ khí thường thử bắn đạn thật vào giáp che ngực trước khi cho xuất xưởng. Dấu vết do viên đạn bắn thử để lại đảm bảo với người mặc rằng anh ta sẽ được an toàn.

Da thuộc thay thế áo giáp như thế nào?

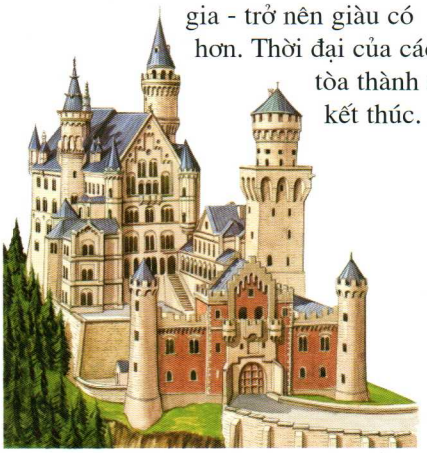
Đến thế kỉ XVII, kị binh (hình trái) làm các công việc của hiệp sĩ trên chiến trường. Nhiều người trong số kị binh này phát hiện ra là áo chẽn bằng da thuộc đủ bảo vệ họ khỏi những nhát kiếm. Áo chẽn bằng da thuộc được mặc cùng giáp chắn ngực bằng kim loại và mũ sắt để bảo vệ những bộ phận cơ thể dễ bị tổn thương nhất.

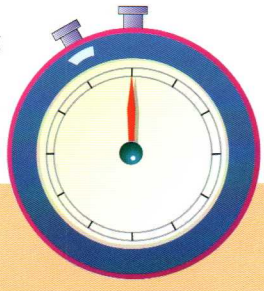




Tại sao các lãnh chúa không xây thành nữa?

Năm 1453, tộc người Thổ Nhĩ Kỳ Ottoman bao vây Constantinople (ngày nay là Istanbul), thủ đô của đế chế Byzantine (hình trái). Khi các khẩu đại bác của họ phá đổ các bức tường thành và người Thổ Nhĩ Kỳ tràn vào thành phố lớn này, thì dường như đó là sự kết thúc của một kỉ nguyên. Các lãnh chúa nhận ra rằng xây thành bằng đá giờ không còn nhiều giá trị phòng thủ. Đồng thời, chế độ phong kiến kiểu cũ cũng sụp đổ. Các hiệp sĩ không còn hùng mạnh nữa và những người khác - đặc biệt là thương gia - trở nên giàu có hơn. Thời đại của các tòa thành đã kết thúc.





Đố nhanh

1. Ai mặc áo chẽn bằng da thuộc?
a) Bà chủ thái ấp
b) Cận vệ
c) Kị binh

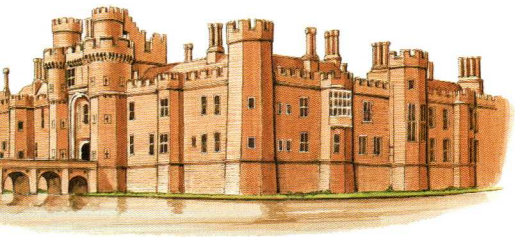
2. Các thợ chế tạo vũ khí thử giáp che ngực làm bằng kim loại như thế nào?
a) Bắn đạn thật vào áo
b) Dùng búa đập
c) Nung nóng

3. Qua nhiều thế kỉ cửa sổ của các tòa thành thay đổi như thế nào?
a) Nhỏ hơn
b) Lớn hơn
c) Bị lấp đi

4. Loại vũ khí nào là mối đe dọa lớn nhất đối với các tòa thành?
a) Tháp công thành
b) Súng đại bác
c) Máy bắn đá

Có những tòa thành "mới" không?

Nhiều nhà quý tộc cuối thế kỉ XVIII và thế kỉ XIX muốn làm sống lại thời đại của phong cách hiệp sĩ. Họ thiết kế nhà mình theo phong cách của các tòa thành bằng cách xây thêm tháp, nhà gác cổng, tường dày và cửa sổ hình nhọn, tạo nên những tòa nhà như Schloss Neuschwanstein ở Đức (hình trên).

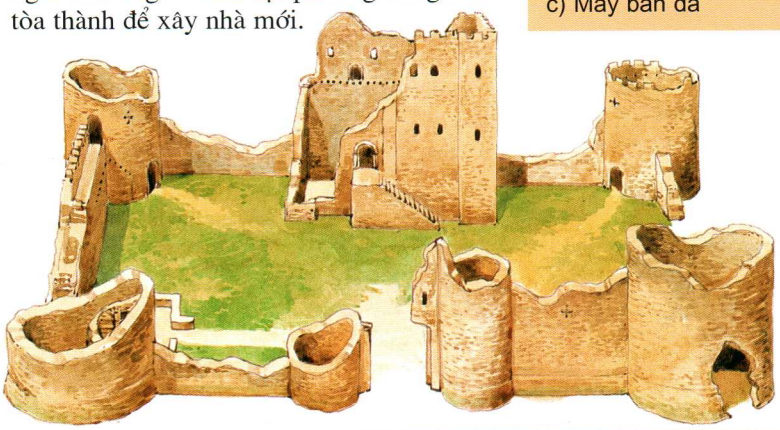


Các tòa lâu đài thay đổi như thế nào?

Sau thế kỉ XV, các lãnh chúa vẫn sống trong lâu đài, nhưng các tòa lâu đài này không còn được xây để chống lại các cuộc bao vây nữa. Các nhà quý tộc bổ sung thêm những chi tiết mang lại cho họ sự tiện nghi, chẳng hạn như phòng ngủ sang trọng. Người ta lót ván mặt trong các bức tường và trát vữa trang trí trần nhà. Chủ nhân của các tòa lâu đài còn đặt thêm các cửa sổ rộng để căn phòng có nhiều ánh sáng và thoáng khí hơn những lâu đài Trung cổ.

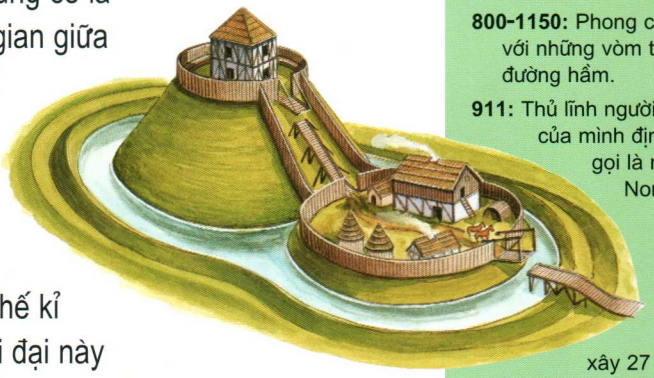
Tại sao nhiều tòa thành bị phá hủy như vậy?

Một tòa thành có thể bị hư hại sau một cuộc bao vây và bị kẻ thù "coi thường" làm cho chúng không còn sử dụng được nữa. Một số lãnh chúa bỏ tòa thành của mình vì họ muốn có một ngôi nhà tiện nghi hơn. Người dân địa phương dùng đá ở tòa thành để xây nhà mới.



Niên biểu

Niên biểu này ghi lại những ngày tháng quan trọng trong lịch sử của các lâu đài và các hiệp sĩ. Hầu hết những sự kiện này đều xảy ra vào thời đại được gọi là thời Trung cổ là khoảng thời gian giữa thời điểm kết thúc Đế chế La Mã (thế kỉ thứ V) và thời kì Phục hưng (thế kỉ thứ XV). Thời đại này không có mốc ngày tháng chính xác, nhưng nhiều nhà sử học cho rằng thời Trung cổ kéo dài từ năm 500 đến năm 1500.



Năm 800 đến 1000 sau Công nguyên

800: Charlemagne được Giáo Hoàng Leo III phong là Hoàng đế La Mã.

800-1000: Các vua chúa Tây Âu bắt đầu cấp đất cho các quý tộc, đổi lại, các quý tộc phải phục vụ họ - chế độ phong kiến ra đời.

800-1150: Phong cách kiến trúc thịnh hành là kiểu Roman với những vòm tròn, tường dày và hầm rượu giống như đường hầm.

911: Thủ lĩnh người Viking tên là Rollo cùng với thần dân của mình định cư tại tây bắc nước Pháp. Họ được gọi là người Norman và lãnh thổ của họ là Normandy.

950: Pháo đài bằng đá ở Doué-la-Fontaine, Pháp, được xây nên. Đến nay, đó là pháo đài cổ nhất vẫn còn tồn tại.

987-1040: Foulques Nerra xứ Anjou xây 27 lâu đài như là một phần trong cuộc chiến của ông ta với Bá tước của xứ Blois.

Năm 1000 đến 1100 sau Công nguyên

1000: Người Norman truyền bá phong trào xây lâu đài ở nhiều vùng của châu Âu. Họ bắt đầu bằng việc dựng lâu đài bằng gỗ, gồm một khoảng sân và một pháo đài có tháp trên một gò đất, nhưng về sau lâu đài được xây bằng đá.

1000-1200: Nhiều thị trấn của nước Italy trở thành bang độc lập, mỗi bang được bảo vệ bằng những bức tường và thành bằng đá. Các lãnh chúa người Italy mỗi người xây cho mình một tháp bằng đá, và ở một số thành phố có nhiều tháp vì các lãnh chúa thi nhau xây tháp cao nhất.

1066: William của xứ Normandy xâm lược nước Anh và đánh bại Vua Harold II tại trận Hastings. Khi các nhà quý tộc của ông tiếp quản, họ xây thành trên khắp cả nước để tăng cường quyền lực của mình.

1071: William xứ Poitiers, người được gọi là người hát rong (nhà thơ và ca sĩ thời Trung cổ) đầu tiên ra đời.

1090: Trong tiểu thuyết, các nhà văn theo đạo Thiên chúa đã đề ra các quy tắc ứng xử cho hiệp sĩ. Những quy tắc này về sau trở thành bộ quy tắc ứng xử của hiệp sĩ trong đời thực.

1095: Giáo hoàng Urban II thuyết giảng về cuộc Thập tự chinh lần thứ nhất.

1096-1099: Cuộc Thập tự chinh lần thứ nhất. Jerusalem được giành lại từ tay người Hồi.

1100: Pháo đài có tháp trở nên phổ biến ở nhiều nơi. Ở Anh và Pháp, tháp hình vuông thấp khá phổ biến; các lãnh chúa Đức thích những tháp cao và hẹp được bao quanh bởi những bức tường kiên cố.

Năm 1 đến 800 sau Công nguyên

1-500: Người La Mã sử dụng kị binh để hỗ trợ bộ binh. Họ xây pháo đài khắp châu Âu để bảo vệ đế chế của mình.

350-550: Đế chế Tây La Mã sụp đổ.

410: Người Goth đánh bại người La Mã.

622: Đạo Hồi ra đời.

634: Omar I, vua của người Hồi giáo Ảrập, chinh phục được Đất Thánh từ tay đế quốc Đông La Mã.

771: Charlemagne trở thành vua xứ Frank. Ông ta sử dụng kị binh để bảo vệ vùng đất của mình.

Những năm 790: Người Viking bắt đầu đánh chiếm nước Anh và châu Âu lục địa.



Năm 1100 đến năm 1200 sau Công nguyên

1100-1200: Nhiều lâu đài của Thập tự quân được xây dựng.

1113: Nhóm Hiệp sĩ Cứu tế được thành lập ở Jerusalem.

1118: Nhóm Hiệp sĩ Dòng đền xây trụ sở đầu tiên của mình gần đền Jerusalem.

1142: Thập tự quân tiếp quản và xây dựng lại lâu đài lớn nhất ở Syria - lâu đài Krak des Chevaliers.

1147-1149: Cuộc Thập tự chinh lần thứ 2

1150: Phong cách kiến trúc Gothic thay thế phong cách Roman và trở thành phong cách xây dựng được ưa thích.

1160: Những người xây thành đã thử xây những pháo đài có hình dạng khác nhau, chẳng hạn như pháo đài hình tròn và pháo đài có thiết kế nhiều mặt.

1170: Nhiều gò đất có tháp bằng gỗ của người Norman đã được chuyển thành các pháo đài bằng đá.

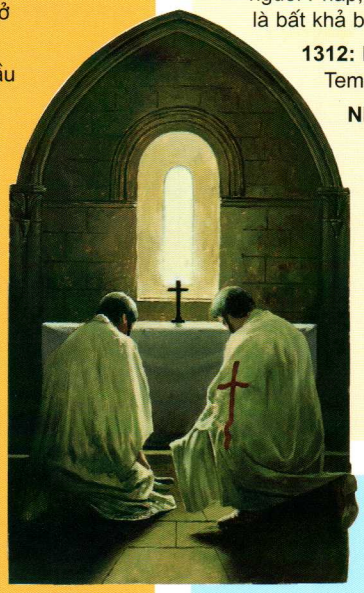
1180: Philippe Augustus, một trong những vị vua vĩ đại nhất của Pháp, lên ngôi; ông cho xây nhiều lâu đài trong vương quốc của mình.

1188-1192: Cuộc Thập tự chinh lần thứ ba.

1190: Nhóm các hiệp sĩ Teuton được thành lập. Họ xây nhiều lâu đài ở châu Âu.

1190: Pháo đài không còn được ưa chuộng. Người ta tập trung xây lâu đài có nhà gác cổng kiên cố.

1196: Vua Richard I bắt đầu xây dựng lâu đài Gaillard ở Pháp. Đây là một trong những tòa thành kiên cố nhất, đã chống lại được một cuộc bao vây trong vòng hơn một năm.



Năm 1200 đến năm 1300 sau Công nguyên

1200: Tháp tròn trở nên phổ biến.

1202- 1204: Cuộc Thập tự chinh lần thứ tư.

1212: Cuộc Thập tự chinh của trẻ em.

1217-1222: Cuộc Thập tự chinh lần thứ năm.

1228-1229: Cuộc Thập tự chinh lần thứ sáu.

1220: Frederick II, một trong những người xây thành vĩ đại nhất, trở thành Hoàng đế La Mã thần thánh.

1248-1254: Cuộc Thập tự chinh lần thứ bảy.

1270: Phát triển kiểu thành đồng tâm.

1270: Cuộc Thập tự chinh lần thứ tám.

1272: Edward I trở thành quốc vương Anh. Ông phát động các chiến dịch quân sự tấn công người Scotland và người xứ Wales, và cho xây nhiều lâu đài để cai trị dân.

1291: Vua Baybars đột chiếm thành phố Acre của đạo Thiên chúa và phong trào Thập tự chinh kết thúc.

Năm 1300 đến 1400 sau Công nguyên

1302: Trận Courtrai diễn ra. Những người nông dân vùng Flanders được trang bị giáo đã đánh bại các hiệp sĩ người Pháp, điều này chứng tỏ các hiệp sĩ không phải là bất khả bại.

1312: Nhóm Các Hiệp sĩ Dòng đền (Knights Templar) giải tán.

Những năm 1320: Súng đại bác lần đầu tiên được sử dụng ở châu Âu.

1330: Áo giáp làm bằng các tấm kim loại được ưa chuộng.

1337-1453: Cuộc chiến trăm năm giữa Anh và Pháp.

1347-1351: Bệnh dịch hạch (Cái chết Đen) đã giết chết khoảng 1/3 dân số châu Âu.

1380: Những người xây thành bắt đầu sử dụng các lỗ châu mai để lính canh thành có thể bắn ra một cách an toàn.

Từ năm 1400 đến năm 1600 sau Công nguyên

1400: Các lâu đài bắt đầu ít đi.

1415: Trận Agincourt diễn ra. Vua Henry V của Anh đánh bại đội quân của các hiệp sĩ Pháp.

1450: Người ta xây những bức tường dày hơn để bảo vệ thành khỏi sức công phá của súng đại bác.

1453: Thành phố Constantinople, thủ đô của đế chế La Mã phương Đông, rơi vào tay người Thổ Nhĩ Kỳ Ottoman, chấm dứt đế chế Đông La Mã.

1476-1477: Các cuộc chiến tranh giữa Pháp với lãnh địa của những vị công tước xứ Burgundy; việc sử rộng rãi giáo và súng cầm tay cho thấy kỉ nguyên của các chàng hiệp sĩ đã đến hồi kết thúc.

1500: Các lãnh chúa chuyển lâu đài của mình thành nơi ở tiện nghi hơn, hoặc xây cung điện.

1509: Vua Henry VIII xây pháo đài (chống cự tốt hơn với súng đại bác và không có ai sống định cư ở đó cả) thay thế lâu đài đích thực.



Từ năm 1600 đến năm 2000 sau Công nguyên:

1650: Pháo đài hình sao được dùng để bảo vệ nhiều thị trấn ở Pháp.

1800: Mọi người bắt đầu quan tâm đến lâu đài như là biểu tượng của "thời đại các hiệp sĩ".

1854: Kiến trúc sư người Pháp Eugène-Emmanuel Viollet-le-Duc bắt đầu xuất bản những cuốn sách về nghề xây dựng thời Trung cổ, khôi phục lại mối quan tâm về lâu đài và cho biết cách xây lâu đài.

1869: Người ta bắt đầu xây tòa Neuschwanstein - lâu đài trong truyện thần tiên, cho Vua Luwig II xứ Bavaria.

Địa chỉ các trang web

www.castlesontheweb.com

Trang này cung cấp một cơ sở dữ liệu phong phú về các đường liên kết tới tất cả những gì liên quan đến thành trì, bao gồm cả những trang cung cấp thông tin về các thành trì rất thích hợp cho trẻ nhỏ tìm hiểu, với phần mềm miễn phí để xây thành của riêng em và những trò chơi huy hiệu trực tuyến yêu cầu phải sắm vai.

library.thinkquest.org/10949

Thư viện ThinkQuest là một bộ sưu tập hơn 4.500 trang web được thiết kế bởi những người tham dự các cuộc thi ThinkQuest. Đây là trang thông tin đề cập đến các chủ đề về thời Trung cổ, bao gồm các công sự, chiến tranh và các công trình xây dựng, xã hội và cách sống của con người.



www.castles-of-britain.com

Trang này dành cho việc nghiên cứu và quảng cáo những lâu đài của nước Anh và cung cấp nhiều thông tin về tất cả các khía cạnh của cuộc sống trong lâu đài, bao gồm cả những chủ đề không thể ngờ đến như tắm giặt.

www.tower-of-london.com

Đây là trang web chính thức cho Tháp canh Luân Đôn - nhà ở và nhà tù của một số lãnh chúa thời Trung cổ ở Anh. Ngoài ra, người truy cập còn được chơi trò chơi, thực hiện một chuyến du lịch ảo và đọc hiểu thêm về lịch sử, hồn ma, truyền thống và các nghi lễ của Anh.

www.score.rims.k12.ca.us/activity/castle_builder

Tìm hiểu tại sao lâu đài là một phần quan trọng trong cuộc sống thời Trung cổ và chúng được xây như thế nào và ai sống trong đó. Trang web thú vị này cung cấp những nghiên cứu về nhiều chủ đề ở thời trung cổ từ chế độ phong kiến, thức ăn và tiệc tùng đến các thầy tu, nữ tu, hiệp sĩ và vũ khí.

www.yourchildlearns.com/heraldry.htm

Tải những phần mềm miễn phí để tạo ra huy hiệu của riêng bạn và qua đó hiểu thêm về thời Trung cổ, chế độ phong kiến, hiệp sĩ và phong cách hiệp sĩ.

www.castles.org/kids

Trang này cung cấp một câu chuyện đơn giản về vua Edward và lâu đài của ông ta, kèm theo minh họa phong phú và dễ hiểu phù hợp cho trẻ em.



Đáp án Đố nhanh

Trang 285. Các hiệp sĩ đầu tiên
1.c 2.a 3.c 4.b

Trang 287. Xây lâu đài
1.a 2.c 3.b 4.b

Trang 289. Cấu trúc lâu đài
1.b 2.a 3.b 4.c

Trang 291. Các phần của lâu đài
1.b 2.b 3.c 4.b

Trang 293. Cuộc sống trong lâu đài
1.b 2.a 3.c 4.a

Trang 295. Trở thành hiệp sĩ
1.b 2.b 3.a 4.c

Trang 297. Gia huy
1.a 2.c 3.c 4.b

Trang 299. Thuật cưỡi ngựa
1.a 2.c 3.b 4.b

Trang 301. Vũ khí và giao chiến
1.c 2.a 3.a 4.b

Trang 303. Áo giáp
1.a 2.b 3.c 4.b

Trang 305. Bao vây
1.b 2.b 3.c 4.b

Trang 307. Phòng thủ
1.b 2.c 3.a 4.a

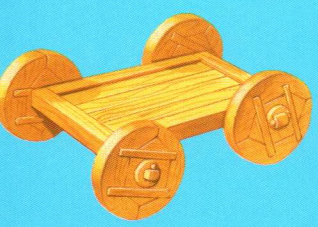
Trang 309. Các cuộc Thập tự chinh
1.b 2.a 3.c 4.a

Trang 311. Thái ấp của lãnh chúa
1.c 2.a 3.c 4.c

Trang 313. Các hoạt động trong thời bình
1.c 2.b 3.b 4.a

Trang 315. Những cuộc đấu trên lưng ngựa
1.c 2.b 3.a 4.b

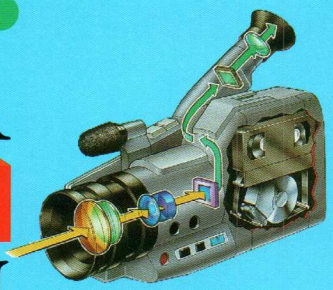
Trang 317. Những lâu đài cuối cùng
1.c 2. a 3.b 4.b



KINGFISHER

BÁCH KHOA TRI THỨC CHO TRẺ EM

CÂU HỎI VÀ TRẢ LỜI



CÁC PHÁT MINH



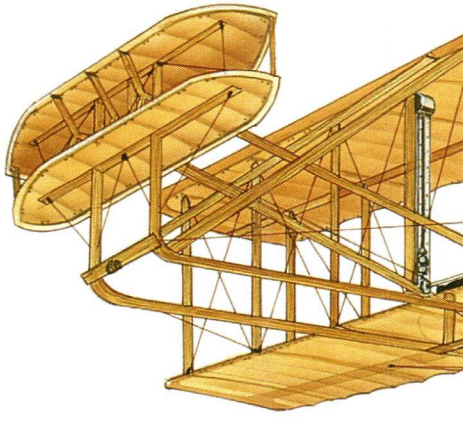
Mục lục

Chữ viết và nghề in	324
Y học	326
Xây dựng	328
Lương thực và nông nghiệp	330
Nhà ở	332
Quần áo và vải sợi	334
Vật liệu nhân tạo	336
Năng lượng	338
Tính toán	340









Máy vi tính 342

Những phương tiện liên lạc 344

Phim ảnh 346

Phương tiện đường bộ 348

Trên biển 350

Trên không 352

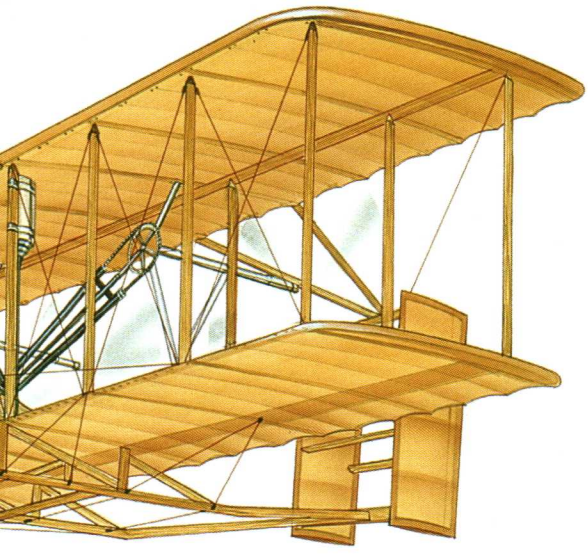
Trong vũ trụ 354

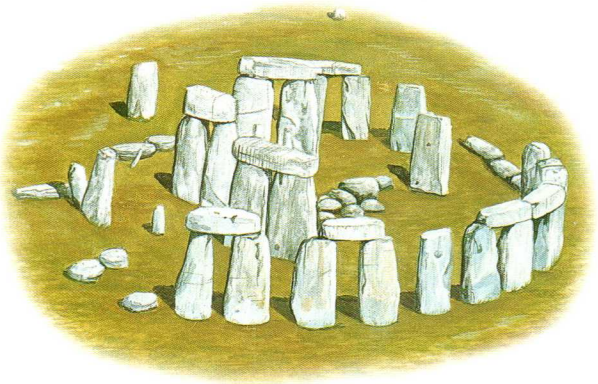
Niên biểu 356

Địa chỉ các trang web - Đáp án Đố nhanh 358









Chữ viết và nghề in

Hệ thống chữ viết thực sự đầu tiên do người Sumer phát minh ra cách đây hơn 5.000 năm. Ban đầu, đó chỉ là các hình ảnh, sau đó họ dùng các kí hiệu có dạng hình nêm (chữ viết hình nêm) để biểu thị cho các đồ vật, ý tưởng và âm thanh. Ngày nay, những văn bản viết tay hay in ra là một trong những cách thức giao tiếp chính của loài người.



Ai là "ông tổ" của nghề in?

In bản khắc được người Trung Quốc phát minh ra cách đây gần 2.000 năm. Họ khắc các chữ lên các bản gỗ sau đó nhúng vào mực và đóng lên giấy. Kĩ thuật in hiện đại sử dụng các con chữ bằng kim loại có thể sắp xếp một cách linh hoạt ra đời vào những năm 1440 khi một người Đức tên là Johannes Gutenberg cải tiến máy in.



Dấu chấm và dấu phẩy được dùng lần đầu tiên khi nào?

Các thầy tu và học giả tôn giáo thời Trung cổ đã tạo nên những bản thảo viết tay được trang trí và tô màu rất đẹp. Để đọc các bản thảo đó dễ hơn, các học giả đã tách rời các từ bằng những khoảng trống (dãn cách từ) và dùng chữ hoa, chữ thường, đồng thời mở đầu cho một hệ thống chính tả có sử dụng cả dấu chấm và dấu phẩy.

Tại sao người xưa cho rằng máy chữ có thể làm bạn phát điên?

Người ta thường sợ hãi trước một phát minh mới. Khi máy chữ lần đầu tiên được bày bán vào năm 1874, một số bác sĩ cho rằng máy chữ có thể làm người sử dụng bị điên! Tuy nhiên, máy chữ đã trở thành một thành công to lớn của nhà sáng chế người Mỹ, Christopher Latham Sholes. Chiếc máy chữ xách tay sớm nhất xuất hiện vào những năm đầu tiên của thế kỉ XX và chiếc máy chữ chạy điện đã chạy vù vù vào năm 1901.



Ai phát minh ra ghim giấy?

Ghim giấy là một sáng tạo đơn giản mà hữu ích. Thật là ngạc nhiên khi biết rằng sáng chế này chỉ ra đời khá gần đây. Ghim giấy lần đầu tiên xuất hiện vào năm 1900 do Johan Vaalar, một nhà khoa học trẻ làm việc cho một văn phòng sáng chế ở Na Uy phát minh ra. Trước khi có ghim giấy, người ta dùng đinh ghim thẳng hoặc ruy băng xuyên qua lỗ đục ở góc giấy để cột tạm các tờ giấy lại với nhau.





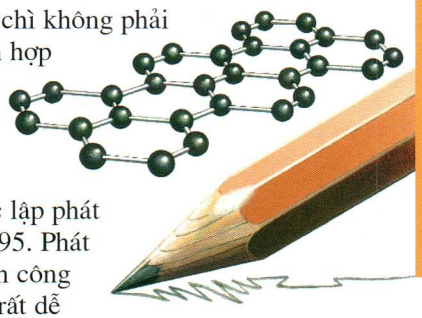
Biro là ai?

Ladislao Biro, một nhà báo người Hungary, đã phát minh ra bút bi vào năm 1938. Chiếc bút này có một cái ống chứa mực nhanh khô và có thể ra mực đều trên mặt giấy nhờ vào một viên bi rất nhỏ chuyển động dễ dàng gắn ở đầu bút.

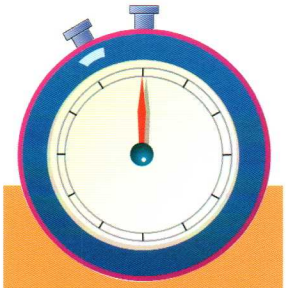
Ai là người đầu tiên viết quảng cáo?

Bản tin quảng cáo cổ nhất được biết đến là một mảnh giấy cói của người Ai Cập cổ có niên đại cách đây khoảng 5.000 năm. Bức thông điệp được viết bằng chữ tượng hình Ai Cập cổ có nội dung treo giải thưởng cho người tìm ra một nô lệ bỏ trốn.

Có phải trong bút chì có chì không?



Không! "Chì" trong bút chì không phải là kim loại chì mà là hỗn hợp than chì và đất sét. Bút chì hiện nay được Nicholas-Jacques Conte người Pháp và Josef Hardtmuth người Áo độc lập phát minh trong cùng năm 1795. Phát minh của họ là một thành công lớn bởi vì bút chì có thể rất dễ dàng gọt nhọn hoặc tẩy xóa.



Đố nhanh

1. Nền văn minh cổ đại nào sử dụng chữ viết tượng hình?
a) Ai Cập cổ đại
b) Hy Lạp cổ đại
c) La Mã cổ đại

2. Máy in được phát minh ở đâu?
a) Anh
b) Trung Quốc
c) Đức

3. Bút chì được phát minh vào năm nào?
a) 1595
b) 1695
c) 1795

4. Ladislao Biro đã phát minh ra cái gì?
a) Bút dạ
b) Bút bi
c) Bút máy

Chuột máy tính vẽ được như thế nào?

Chuột máy tính cho phép bạn điều khiển con trỏ trên màn hình để ra lệnh cho máy vi tính. Sử dụng chuột, nhà thiết kế có thể vẽ những chi tiết mới trên hình ảnh. Chuột máy tính do Douglas Englehart phát minh tại nước Mỹ vào năm 1964. Ông ta cũng phát minh ra chuột điều khiển bằng chân nhưng nó chưa bao giờ được mọi người ưa chuộng.



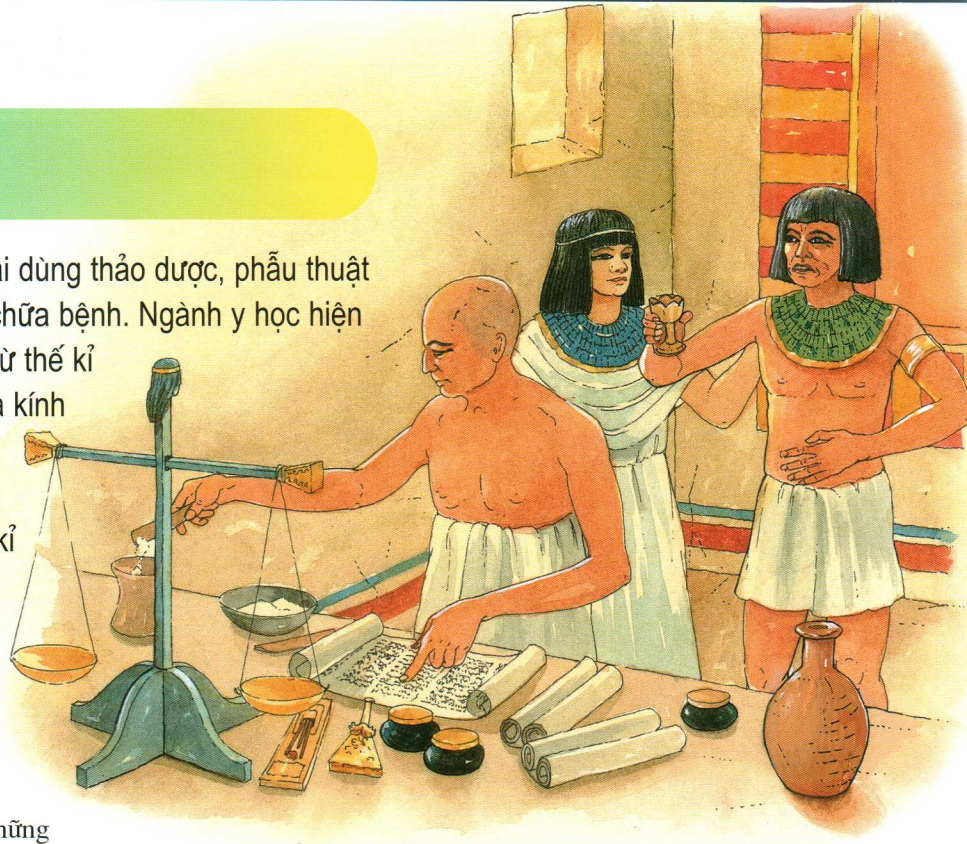
Tại sao bút dạ ra đời?

Một nhà sáng chế người Nhật Bản hi vọng rằng đầu bút mềm có thể làm cho chữ viết tay thanh nhã hơn - giống như nét bút lông khi viết chữ Nhật. Bút dạ được bán lần đầu tiên ở Nhật Bản vào năm 1962.



Y học

Thầy thuốc thời cổ đại dùng thảo dược, phẫu thuật và "phép thuật" để chữa bệnh. Ngành y học hiện đại bắt đầu hình thành từ thế kỉ XVII với sự phát minh ra kính hiển vi và hiểu biết về giải phẫu. Những thành tựu khoa học trong thế kỉ XX đã góp phần phát triển nền y học tiên tiến như ngày nay.

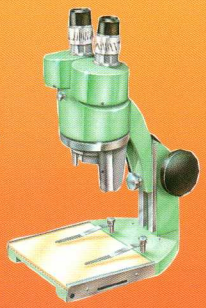


Ai là những người bác sĩ đầu tiên?

Những bác sĩ đầu tiên là những thầy thuốc của Trung Quốc cổ đại và Ai Cập cổ đại. Ở Ai Cập, các thầy thuốc đã dùng dược phẩm và độc dược để chữa bệnh. Thầy thuốc chuyên xử lí các vết thương về thể xác còn các thầy tu chữa trị về tâm hồn. Người thầy thuốc đầu tiên được biết đến là một người Ai Cập mang tên Imhotep, sống cách đây khoảng 4.600 năm.

Vi khuẩn được phát hiện ra khi nào?

Một nhà sản xuất dụng cụ người Hà Lan có tên là Antoine van Leeuwenhoek đã làm ra chiếc kính hiển vi đầu tiên có độ phóng đại cao. Chiếc kính này có thể phóng đại lên gấp 200 lần. Vào năm 1683, ông đã cho công bố những hình ảnh về vi khuẩn - sinh vật nhỏ bé có thể gây nên bệnh tật. Ông đã phát triển những thành tựu của nhà khoa học người Anh, Robert Hooke, người hơn 20 năm trước đó đã khám phá ra rằng sinh vật được cấu tạo từ các tế bào bé nhỏ.



Kính hiển vi hiện đại

Có phải thuốc được chiết xuất từ thực vật không?

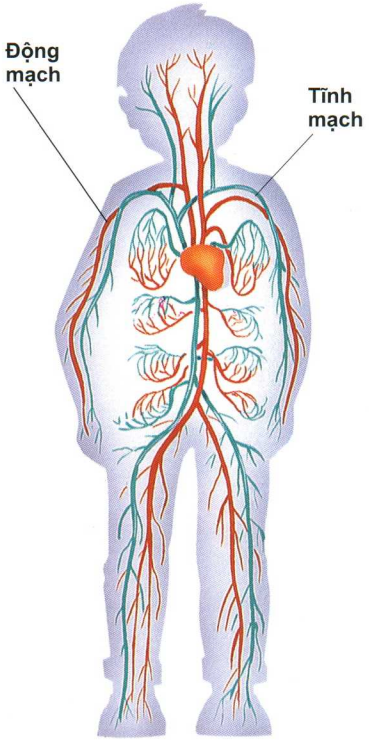
Hầu hết các loại thuốc được làm từ các hóa chất, nhưng rất nhiều loại có nguồn gốc từ thực vật. Ví dụ như thuốc chữa bệnh tim được chiết xuất từ lá mao địa hoàng, thuốc kí ninh từ cây canh-ki-na dùng để chữa bệnh sốt rét và aspirin có thành phần là vỏ cây liễu.



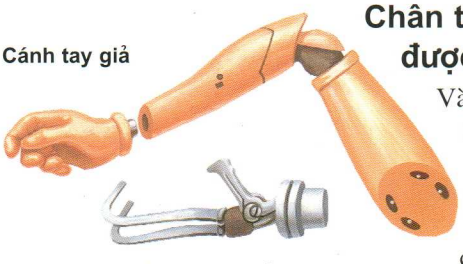
Cây mao địa hoàng

Ai đã khám phá ra sự tuần hoàn của máu?

Vào năm 1628, một bác sĩ người Anh tên là William Harvey đã khám phá ra rằng tim bơm máu vào các động mạch. Ông đã chứng minh rằng máu tuần hoàn quanh cơ thể và quay trở về tim qua các tĩnh mạch.



Chân tay giả có thể cử động được không?



Vào thời Trung cổ, một bác sĩ phẫu thuật người Pháp tên là Amboise Paré đã làm ra chân tay giả có thể cử động nhờ lò xo và bánh răng. Ngày nay, toàn bộ cánh tay hoặc cẳng chân có thể được thay thế bằng các chi giả làm bằng nhựa hoặc kim loại do máy vi tính điều khiển. Trong một số trường hợp, điểm cuối dây thần kinh ở tay chân bệnh nhân có thể gửi các thông điệp ra lệnh cho các động cơ trong chân tay giả cử động.

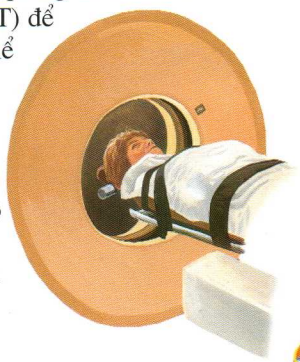
Chúng ta "nhìn" bộ xương của mình bằng cách nào?

Chúng ta có thể nhìn thấy bộ xương mình bằng cách chụp X-quang. Năm 1895, bác học Đức Wilhehm Röntgen lần đầu tiên khám phá ra rằng tia X có thể đi qua giấy, gỗ, thịt, nhưng không đi qua kim loại hoặc xương được. Vài tháng sau các bác sĩ đã dùng tia X để chụp xương trong cơ thể.



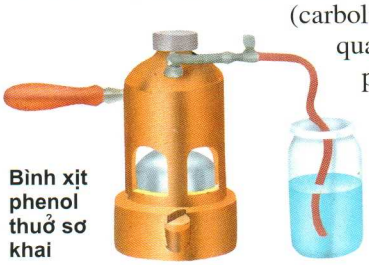
Chụp cắt lớp là gì?

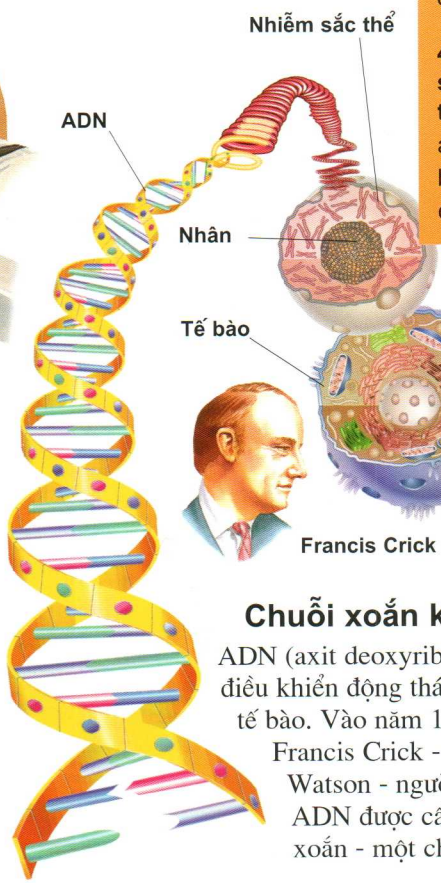
Năm 1972, nhà bác học người Anh Godfrey Hounsfield đã phát triển máy quét chụp cắt lớp X-quang điều khiển bằng máy vi tính (CT) để chụp bên trong cơ thể con người. Máy chụp cắt lớp chiếu hàng ngàn tia X lên não bộ và cơ thể, sau đó tái tạo các bộ phận đó qua ảnh không gian ba chiều cho các bác sĩ chẩn đoán.



Ai làm cho các cuộc phẫu thuật an toàn hơn?

Vào năm 1865, nhà phẫu thuật người Scotland, Joseph Lister, là bác sĩ đầu tiên đã dùng chất sát trùng trong khi phẫu thuật để ngăn chặn khả năng bệnh nhân tử vong do bị nhiễm trùng. Ông xịt phenol (carbolic axit) quanh phòng phẫu thuật và ngâm băng y tế để diệt vi trùng.



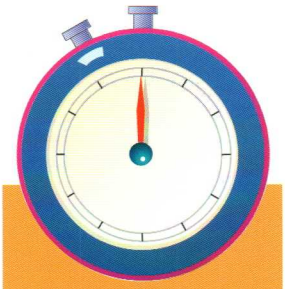


Francis Crick


James Watson

Chuỗi xoắn kép là gì?

ADN (axit deoxyribonucleic) là hóa chất điều khiển động thái và sự tái tạo của các tế bào. Vào năm 1953, hai nhà khoa học Francis Crick - người Anh - và James Watson - người Mỹ - đã tìm ra rằng ADN được cấu tạo bởi một dây xoắn - một chuỗi xoắn kép.



Đố nhanh

1. Thuốc chữa bệnh tim được chiết xuất từ lá cây gì?
a) Cây liễu
b) Cây canh-ki-na
c) Cây mao địa hoàng

2. Hình vẽ vi khuẩn lần đầu được công bố vào năm nào?
a) 1583
b) 1683
c) 1783

3. Harvey đã khám phá ra cái gì?
a) Sự tuần hoàn của máu
b) Tia X
c) Vi khuẩn

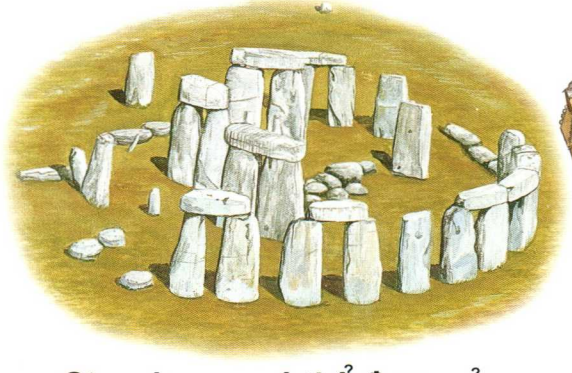
4. Ai là người đầu tiên sử dụng chất khử trùng?
a) Watson và Crick
b) Godfrey Hounsfield
c) Joseph Lister

Xây dựng

Tòa nhà cao tầng đầu tiên được xây dựng cách đây khoảng 10.000 năm. Thuở ban đầu, người ta dùng các vật liệu tự nhiên như gỗ và đá để xây dựng và hầu hết các công việc đều được làm bằng chân tay với những dụng cụ đơn giản. Ngày nay, những máy móc công nghệ cao và những vật liệu hiện đại được sử dụng để xây nên những tòa nhà chọc trời khổng lồ.

Tòa nhà phong cách Gothic là gì?

Phong cách kiến trúc Gothic bắt đầu vào giữa thế kỉ thứ XII ở Tây Âu. Phong cách này chủ yếu để xây dựng các nhà thờ và thánh đường có tháp và chóp nhọn, vòm cửa nhọn, cửa sổ bằng đá được chạm khắc và trang trí tuyệt đẹp. Công nhân xây dựng phải trèo lên, trèo xuống các giàn giáo gỗ có buộc dây thừng bởi vì khi đó chưa có cần trục.



Stonehenge có thể được sử dụng làm gì?

Stonehenge ở nước Anh được xây dựng cách đây 5.000 năm. Những tảng đá lớn dựng đứng được sắp xếp để đánh dấu vị trí Mặt Trời mọc vào ngày hạ chí và Mặt Trăng mọc vào ngày đông chí. Đây có thể là địa điểm hành hương có tính tôn giáo hoặc có thể là một bộ lịch ngoài trời khổng lồ được dùng để nghiên cứu sự chuyển động của Mặt Trời.

Cầu có thể dẫn nước được không?

Những cây cầu dùng để dẫn nước lần đầu tiên được người Assyria xây dựng vào khoảng năm 700 trước Công nguyên. Ba trăm năm sau, người La Mã đã cải tiến kĩ thuật này và tạo nên những cầu dẫn nước bằng đá khổng lồ để dẫn nước về cung cấp cho các thành phố của họ. Rất nhiều cầu dẫn nước này vẫn còn đứng vững đến tận ngày nay.



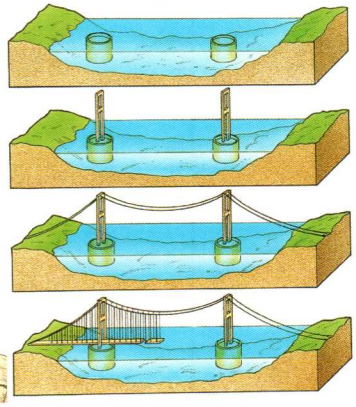
Ai là người đã thiết kế mái nhà giống như cánh buồm?

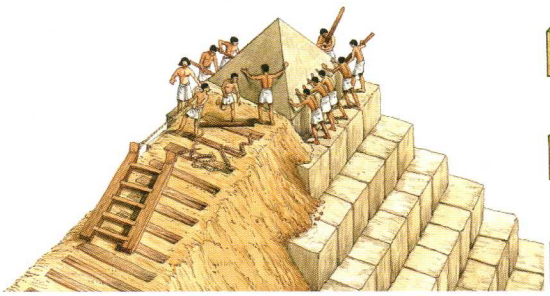


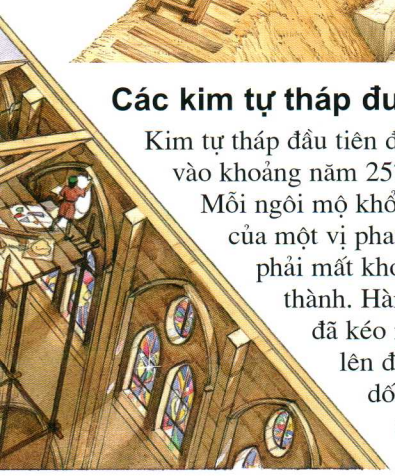
Một trong những công trình hiện đại ấn tượng nhất là nhà hát Opera ở cảng Sydney, Australia. Kiến trúc sư Jorn Uton người Đan Mạch đã thiết kế mái tòa nhà này trông như những cánh buồm no gió. Mái chính của nhà hát được làm bằng các khối bê tông và được lợp hàng ngàn viên ngói lên trên. Công trình được hoàn thành vào năm 1973 sau 15 năm xây dựng.

Cầu treo được xây dựng như thế nào?

Các trụ cầu được xây dựng trước. Các dây thép được treo trên các trụ cầu. Những máy móc đặc biệt sẽ xoắn những dây thép này thành các dây cáp bền chắc. Sau đó, các dây cáp thép dài còn gọi là dây treo được gắn vào các dây cáp chính dọc theo thân cầu. Phần mặt cầu được nâng lên, đặt đúng vị trí và được gắn chặt vào dây treo.





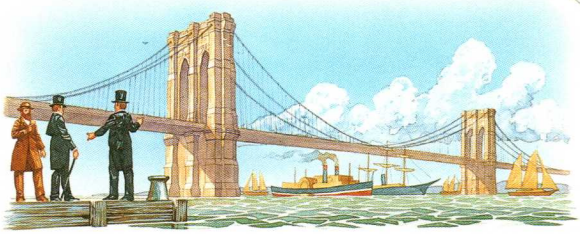


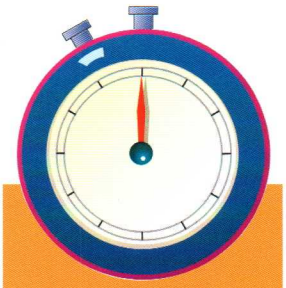
Các kim tự tháp được xây từ bao giờ?

Kim tự tháp đầu tiên được xây dựng ở Ai Cập vào khoảng năm 2575 trước Công nguyên. Mỗi ngôi mộ khổng lồ này là nơi an nghỉ của một vị pharaông sau khi chết và phải mất khoảng 20 năm để hoàn thành. Hàng ngàn công nhân có lẽ đã kéo những khối đá khổng lồ lên đỉnh theo những đường dốc thoải và dùng cọc gỗ đặt chúng vào đúng vị trí.

Có những cây cầu treo bằng dây không?

Vào năm 1883, cây cầu Brooklyn ở New York, Mỹ là cây cầu treo đầu tiên được xây dựng bằng các dây cáp làm bằng thép có thể nâng đỡ được những tải trọng lớn. Người thiết kế cây cầu này, John Roebling, đã sử dụng hơn 1.900 km dây cáp để neo giữ khoảng 90.000 tấn vật liệu xây dựng.





Đố nhanh

1. Ai phát minh ra cầu dẫn nước?

a) Người La Mã
b) Người Hy Lạp
c) Người Assyria

2. Cây cầu Brooklyn được xây dựng khi nào?

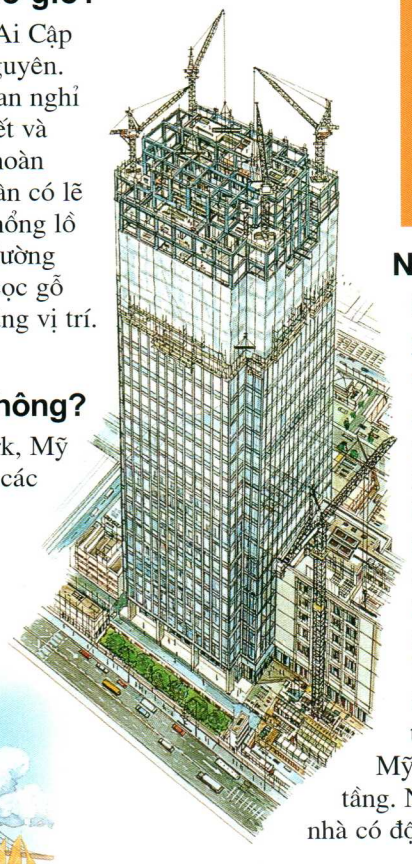
a) Năm 1783
b) Năm 1883
c) Năm 1983

3. Kim tự tháp là gì?

a) Một cung điện hoàng gia
b) Một ngôi mộ hoàng gia
c) Một ngai vàng

4. Tòa nhà cao tầng đầu tiên được xây dựng ở đâu?

a) Sydney
b) New York
c) Chicago

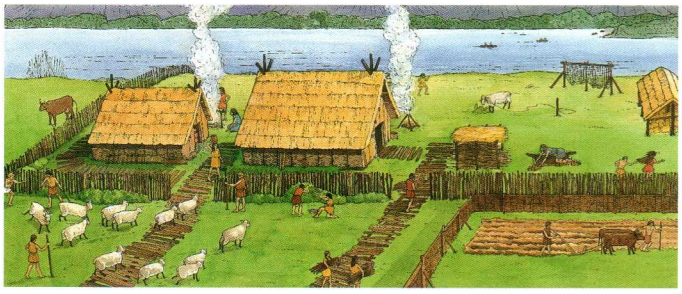


Những tòa nhà cao ốc có khung xương không?

Vào những năm 1880, các kiến trúc sư đã có ý tưởng sử dụng một bộ khung gồm các cột sắt và bê tông để đỡ phần mái, tường và sàn của các tòa nhà cao tầng. Họ xây những bức tường bên ngoài bộ khung sắt này. Tòa nhà chọc trời đầu tiên được xây dựng ở thành phố Chicago nước Mỹ là một tòa nhà cao mười tầng. Ngày nay rất nhiều tòa nhà có độ cao trên 400 m.

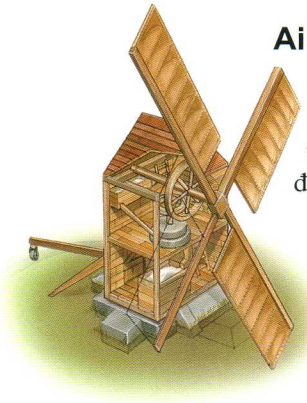
Lương thực và nông nghiệp

Trồng trọt có lẽ đã bắt đầu cách đây khoảng 10.000 năm ở vùng Trung Đông. Những nông dân đầu tiên thu hoạch hạt lúa mì và lúa mạch mọc hoang sau đó gieo một phần hạt giống cho những vụ tiếp theo. Dần dần, nông dân phát triển nông cụ và sau những năm 1700, nông trang bắt đầu được cơ giới hóa.



Những người nông dân ban đầu có sử dụng cày không?

Những chiếc cày gỗ cải tiến từ những cây gậy dùng để đào đất đã được sử dụng ở vùng Lưỡng Hà hơn 5.500 năm trước đây. Lúc đầu, con người kéo cày sau đó người ta dùng bò thay thế. Cày có lưỡi bằng sắt dùng để cày đất cứng đã được làm ra sau đó khoảng 4.000 năm. Đất ngày càng được cày cấy nhiều vì vậy vùng trồng trọt ngày càng rộng lớn hơn.



Ai là người đầu tiên sử dụng cối xay gió?

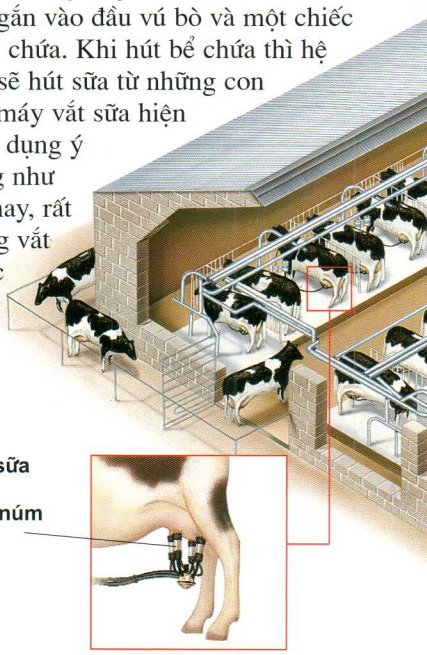
Cối xay gió được sử dụng lần đầu tiên ở Ba Tư (Iran ngày nay) cách đây hơn 1.200 năm. Vào thế kỉ XIII, cối xay gió đã được sử dụng ở châu Âu chủ yếu để xay lương thực. Trong suốt thế kỉ XVII và XVIII, hàng ngàn cối xay gió đã được xây dựng để xay lương thực, cưa máy, khai thác than từ mỏ và bơm nước.

Máy gặt đập liên hoàn là gì?

Một máy gặt liên hoàn có thể gặt, đập và chất các loại hạt lên xe moóc và đóng rơm đã được tuốt sạch thành từng khối. Chiếc máy gặt đập liên hoàn đầu tiên do ngựa kéo đã được chế tạo bởi một người Mỹ tên là Hyram Moore vào những năm cuối thập kỉ 30 của thế kỉ XIX. Vào những năm 1930, máy gặt đập liên hoàn chạy bằng dầu diesel.

Ai phát minh ra máy vắt sữa?

Vào năm 1860, Lee Colvin người Mỹ, đã nảy ra một sáng kiến để vắt sữa gia súc nhanh hơn. Những ống vòi được nối với nắp cao su gắn vào đầu vú bò và một chiếc thùng và bể chứa. Khi hút bể chứa thì hệ thống máy sẽ hút sữa từ những con bò. Những máy vắt sữa hiện đại cũng sử dụng ý tưởng giống như vậy. Ngày nay, rất nhiều xưởng vắt sữa bò được điều khiển bằng máy vi tính.



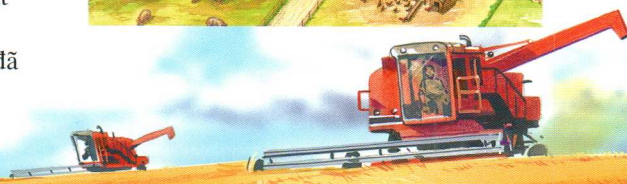
Ống hút sữa được gắn chặt vào núm vú bò

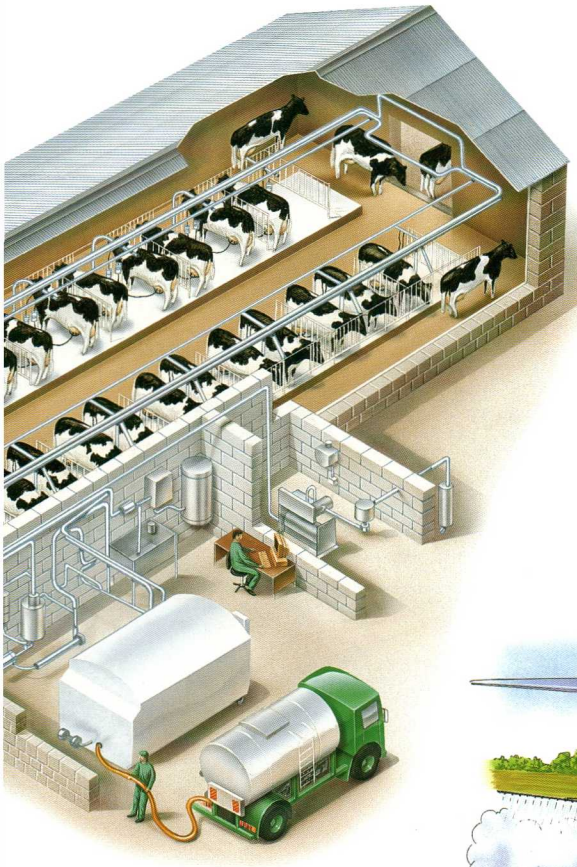
Trang trại hữu cơ là gì?

Phân bón vô cơ lần đầu tiên được hầu tước John Bennet Lawes bán như một mặt hàng tại Anh vào năm 1842. Ngày nay rất nhiều nông dân sử dụng phân vô cơ để tăng sản lượng. Vào những năm 1970, một số nông dân lo lắng về tác hại của các loại phân bón vô cơ đã quay trở về phương thức canh tác của trang trại hữu cơ: họ chỉ sử dụng các loại phân bón hữu cơ tự nhiên cho cây trồng.



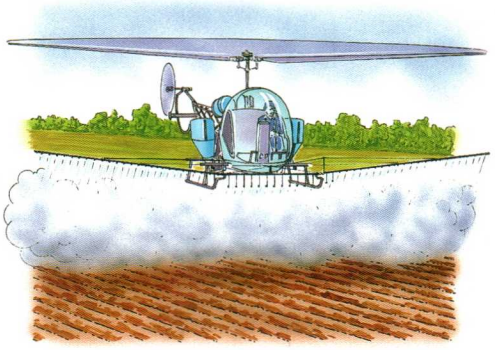


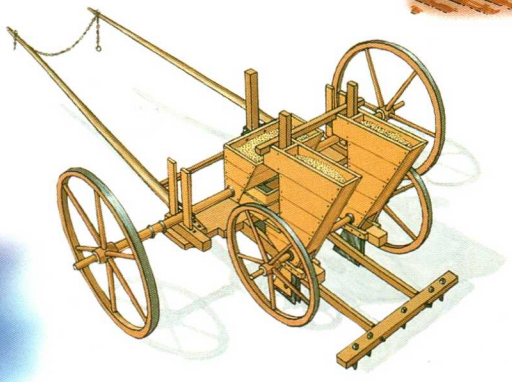




Tại sao phải phun thuốc trừ sâu cho cây trồng?

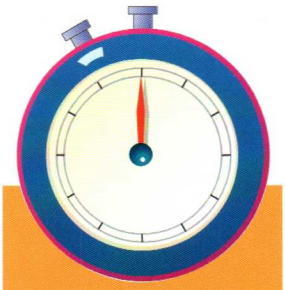
Nông dân phải phun thuốc trừ sâu để diệt trừ những sâu bọ phá hoại mùa màng. Thuốc trừ sâu tổng hợp đầu tiên, thuốc DDT, do một người Đức tên là Othmar Zeidler tạo ra vào năm 1874. Sau đó, DDT bắt đầu được bán rộng rãi vào năm 1939 khi nhà hóa học người Đức, Paul Muller, phát hiện là chất này có thể giết chết các loài côn trùng, bao gồm cả các loại muỗi mang mầm bệnh. Nhưng DDT cũng gây ra nhiều bệnh cho con người và động vật nên hiện nay chất này đã bị cấm.





Jethro Tull là ai?

Ngày xưa, những bác nông dân phải tự tay gieo hạt. Sau đó, vào năm 1701, một nông dân người Anh tên là Jethro Tull đã sáng chế ra một chiếc máy có thể chọc lỗ và gieo hạt thẳng hàng. Chiếc máy này gieo hạt với tốc độ đều xuống các luống cày đã được lưỡi đánh rạch hay lưỡi cày lật lên.



Đố nhanh

1. Ai là người đầu tiên sử dụng cối xay gió?
a) Người Trung Quốc
b) Người Ba Tư
c) Người Sumer

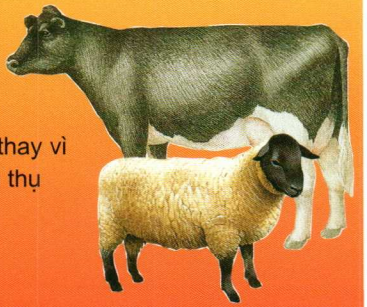
2. Máy gieo hạt được phát minh vào năm nào?
a) 1501
b) 1601
c) 1701

3. Ai đã phát minh ra máy vắt sữa?
a) Lee Colvin
b) Jethro Tull
c) Hyram Moore

4. DDT là gì?
a) Phân bón
b) Thuốc trừ sâu
c) Máy móc

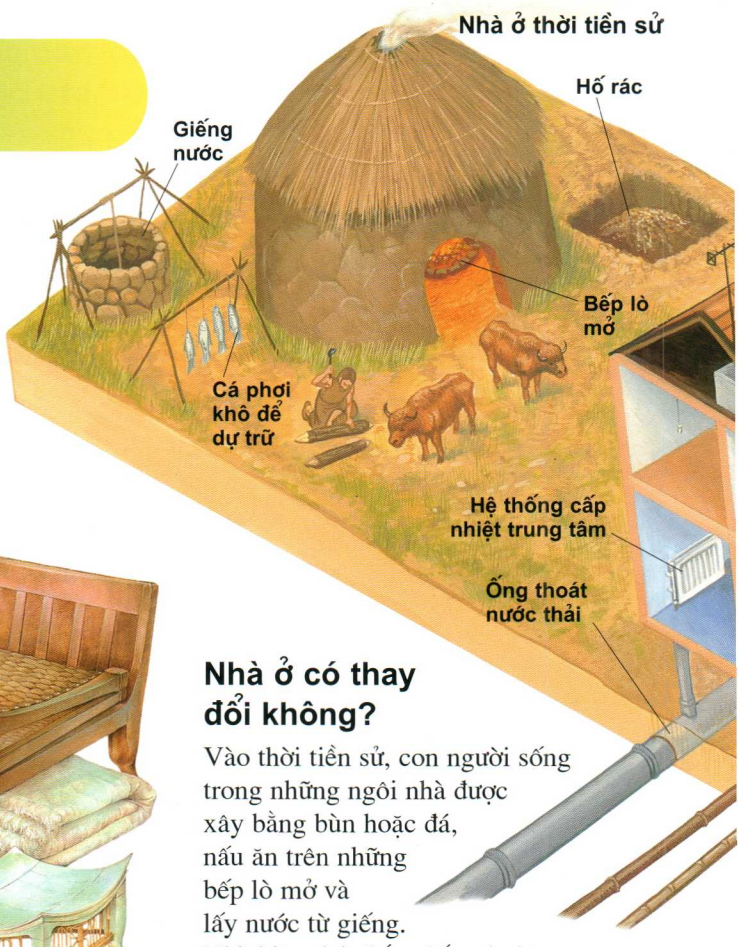
Có thể nhân bản vô tính gia súc không?

Các nhà khoa học có thể nhân bản vô tính sinh vật (tạo nên một phiên bản giống hệt bố hoặc mẹ) bằng việc nuôi lớn sinh vật mới từ một tế bào lấy từ bố mẹ. Vào tháng 2 năm 1997, việc cừu Dolly được nhân bản thành công từ cừu mẹ đã đánh dấu bước ngoặt mới. Cừu Dolly đã phát triển từ một tế bào thay vì được sinh ra từ quá trình thụ tinh thông thường.



Nhà ở

Nhà ở đầu tiên của con người là các hang động và các căn lều đơn giản. Dần dần, con người biết cách xây dựng những ngôi nhà tốt hơn để cất giữ lương thực và làm cho cuộc sống thoải mái hơn. Nhà hiện đại có hệ thống điện, ga, cấp thoát nước cũng như các đồ gia dụng và trang thiết bị nội thất.





Con người bắt đầu sử dụng đồ nội thất từ khi nào?

Những đồ gỗ đơn giản có lẽ đã bắt đầu xuất hiện kể từ khi con người biết xây dựng những ngôi nhà kiên cố. Ở Ai Cập, những loại đồ nội thất được chạm khắc rất đẹp đã có từ cách đây hơn 3.500 năm. Những đồ vật sang trọng như hình trên được tìm thấy trong ngôi mộ của một vị pharaông, được chôn theo để phục vụ cuộc sống sau khi chết của ông ta.

Bàn là điện có từ bao giờ?

Năm 1882, một người Mỹ tên là Henry Seely đã chế tạo ra chiếc bàn là điện đầu tiên và tới năm 1885 loại bàn là này đã được bán rộng rãi. Trước đó, người ta chỉ sử dụng loại bàn là làm bằng kim loại đặc và phải nung nóng trong lửa trước khi sử dụng.

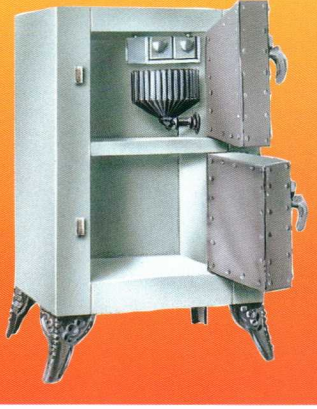


Nhà ở có thay đổi không?

Vào thời tiền sử, con người sống trong những ngôi nhà được xây bằng bùn hoặc đá, nấu ăn trên những bếp lò mở và lấy nước từ giếng. Nhà hiện đại chắc chắn và tiện nghi hơn. Từ những năm 1880, nhà ở đã được mắc hệ thống điện để cung cấp ánh sáng và điện năng phục vụ đời sống hằng ngày.

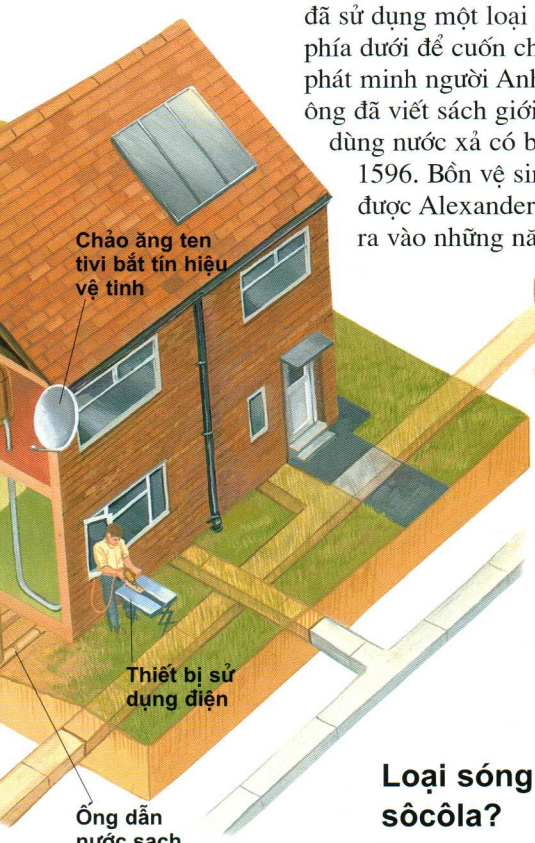
Thức ăn được giữ lạnh như thế nào?

Hơn 4.000 năm trước đây, con người giữ lạnh đồ ăn trong các hố băng. Những chiếc tủ lạnh ban đầu - các ngăn tủ được cách li để giữ đá - xuất hiện đầu tiên ở nước Mỹ khoảng năm 1850. Chiếc tủ lạnh cơ học đầu tiên được cung cấp năng lượng bởi một chiếc bơm hơi nước là một ý tưởng sáng tạo của kĩ sư người Đức Karl von Linde vào năm 1873. Trong vòng 12 năm, ông ta đã bán được 12.000 chiếc ở Đức và Mỹ. Chiếc tủ lạnh chạy điện đầu tiên do hai kĩ sư người Thụy Điển tên là Baitzar von Platen và Carl Munters chế tạo đã được bán vào năm 1925.



Bồn vệ sinh dùng nước xả có từ bao giờ?

Hơn 5.000 năm trước đây, những cư dân vùng Lưỡng Hà đã sử dụng một loại ghế đặc biệt có lỗ và có nước chảy phía dưới để cuốn chất thải đi. Ý tưởng này đã được nhà phát minh người Anh John Harington phát triển thêm và ông đã viết sách giới thiệu về mẫu bồn vệ sinh dùng nước xả có bể chứa nước vào năm 1596. Bồn vệ sinh dùng nước xả đầu tiên được Alexander Cumming sản xuất ra vào những năm 1770.

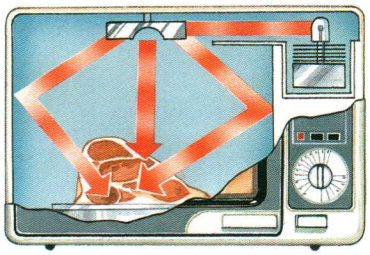




Bô tiểu

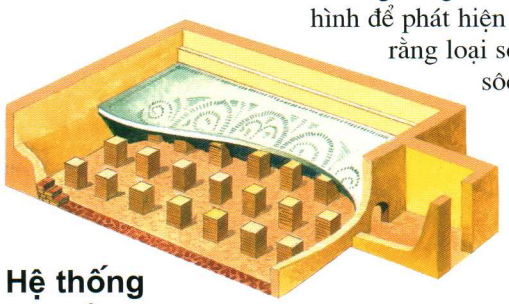


Bồn vệ sinh xả nước



Loại sóng nào có thể làm tan chảy sôcôla?

Percy Spencer người Mỹ đã tình cờ phát minh ra lò vi sóng. Ông ta đã tìm ra khi đang dùng sóng vô hình để phát hiện ra máy bay. Khi ông khám phá ra rằng loại sóng này đã làm tan chảy thanh sôcôla để trong túi của mình, ông đã nhận ra rằng sóng vi ba có thể dùng để nấu thức ăn. Vào năm 1946, chiếc lò vi sóng đầu tiên được chế tạo ra và đến năm 1955 thì được bán rộng rãi.



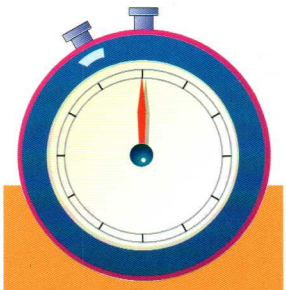
Hệ thống lò sưởi trung tâm có từ bao giờ?

Người La Mã cổ đại sử dụng phương pháp dùng khí nóng để làm ấm nhà cách đây gần 2.000 năm. Phương pháp này được gọi là lò dưới sàn, trong đó không khí được làm nóng bằng cách đốt nhiên liệu trong một cái lò sưởi và khí nóng tràn vào các ống dẫn hơi xây bằng gạch trong các bức tường, thông ra khoảng trống ngay dưới sàn nhà và sẽ sưởi ấm căn phòng phía trên.

Ai giúp thắp sáng nhà ở?

Tại Anh, vào năm 1878, Joseph Swan được cấp bằng sáng chế ra bóng đèn dây tóc. Đến năm 1879, tại Mỹ, Thomas Edison đã phát minh ra loại bóng đèn nóng sáng đầu tiên có thể ứng dụng trong thương mại, với tuổi thọ trên 40 giờ. Vào năm 1910, bóng đèn sợi tóc vonfram do William David Coolidge tạo ra có thời gian chiếu sáng lâu hơn rất nhiều. Đây cũng chính là nền tảng cho mọi loại bóng đèn sau này.





Đố nhanh

1. Von Linde đã dùng năng lượng gì để cấp nguồn cho "tủ lạnh" của mình?
a) Điện
b) Sóng điện từ
c) Hơi nước

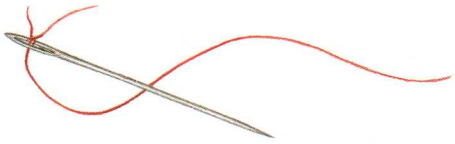
2. Bóng đèn điện được bán ra khi nào?
a) 1780
b) 1880
c) 1980

3. Ai là người đầu tiên làm ra bàn là điện?
a) Henry Seely
b) Joseph Swan
c) Thomas Edison

4. Ai phát minh ra lò sưởi trung tâm?
a) Người Ai Cập
b) Người La Mã
c) Người Lưỡng Hà

Quần áo và vải sợi

Người tiền sử mặc quần áo bằng da thú, lá cây để giữ ấm, nhưng vào khoảng năm 6000 trước Công nguyên, loài người đã biết cách làm ra vải. Họ dùng suốt để xe len, bông, lanh hoặc sợi cây gai dầu thành sợi để dệt vải. Những tấm vải sau đó được làm thành quần áo.



Kim khâu có từ bao giờ?

Những cây kim khâu bằng xương có niên đại hơn 20.000 năm đã được tìm trong các hang động thời kì Đồ Đá ở nước Pháp. Chúng có lẽ được dùng để khâu da động vật lại với nhau. Mãi tới tận thế kỉ thứ XV, kim khâu bằng kim loại mới được sử dụng.

Phécmơtuya hoạt động như thế nào?

Một cái phécmơtuya có hai hàng răng có thể được gắn chặt hoặc tách rời nhau ra nhờ một cái khóa trượt. Whitcomb Judson người Mỹ đã làm ra chiếc phécmơtuya đầu tiên vào những năm 1890. Vào năm 1913, Gideon Sundback đã được cấp bằng sáng chế cho phécmơtuya có khóa cài mà chúng ta sử dụng ngày nay.





Ai thích đeo kim băng?

Người Ai Cập cổ là những người đầu tiên phát minh ra kim băng gài móc và sử dụng chúng làm trâm gài đầu. Kim băng hiện đại do một người Mỹ tên là Walter Hunt "tái phát minh" vào năm 1849. Thế nhưng, ông ta chẳng kiếm được một chút tiền nào từ phát minh này - ông ta đã đổi bằng sáng chế này để trừ khoản nợ 15 đô la.

Vải lanh đang được dệt ở Ai Cập cổ đại

Ai phát minh ra khung cửi?

Những chiếc khung cửi đơn giản đã được sử dụng ở Thổ Nhĩ Kỳ cách đây khoảng 7.000 năm. Những thợ dệt thời xưa đã đạt năng suất như các thợ dệt ngày nay. Họ sử dụng cách bện (hoặc đan) các sợi lại vuông góc với nhau. Vải được dệt thủ công cho tới khi máy dệt được phát minh ra vào những năm giữa thế kỉ XVIII.

Giày có phải được làm ở các nhà máy?

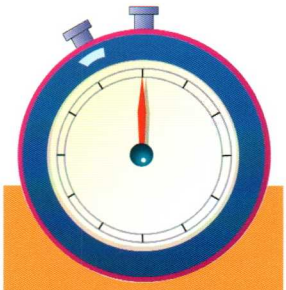
Giày đã có cách đây hàng ngàn năm và cho đến tận thế kỉ XIX, giày vẫn còn được làm thủ công. Đôi giày da của thổ dân Bắc Mỹ này được khâu từ da hươu mềm và trang trí những chiếc lông vũ. Phải mất nhiều tiếng đồng hồ để làm ra đôi giày này. Ngày nay, một đôi giày có thể được máy móc trong nhà máy sản xuất ra chỉ trong vài phút.





Ai đã thuộc da?

Quần áo, giày và các đồ vật trong nhà bằng da đã được sử dụng cách đây hơn 5.000 năm ở vùng Lưỡng Hà. Trong quá khứ, người ta "thuộc" da bằng cách dùng nước ép từ vỏ hoặc rễ cây có chứa chất ta-nanh chà lên da sống. Đôi khi da được ngâm trong muối và phèn để bảo quản cho khỏi hỏng.



Đố nhanh

1. Phécmơtuya được phát minh khi nào?
a) Những năm 1690
b) Những năm 1790
c) Những năm 1890

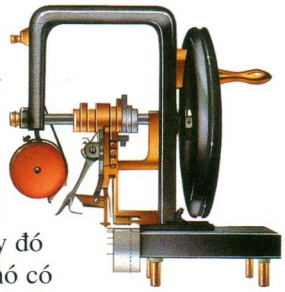
2. Ai là người làm ra lụa đầu tiên?
a) Người La Mã
b) Thổ dân châu Mỹ
c) Người Trung Quốc

3. Ai đã phát minh ra máy xe sợi nhiều chỉ?
a) Whitcomb Judson
b) Elias Howe
c) James Hagreaves

4.George de Mestral đã làm ra cái gì?
a) Khóa dán velcro
b) Máy đan len
c) Kim băng

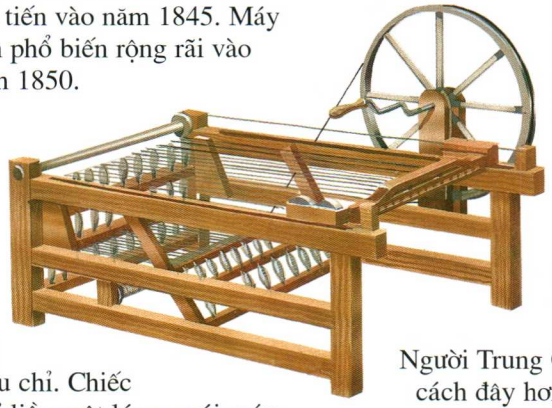
Tại sao chiếc máy khâu đầu tiên bị phá hủy?

Thợ may người Pháp Barthélemy Thimonnier đã phát minh ra máy khâu vào năm 1829. Những người thợ may khác đã phá hủy chiếc máy đó vì sợ rằng nó có thể khiến họ thất nghiệp. Ở nước Mỹ, máy đan len được Walter Hunt phát minh ra vào năm 1833 và Elias Howe cải tiến vào năm 1845. Máy khâu đã trở nên phổ biến rộng rãi vào cuối những năm 1850.



Máy khâu thuở ban đầu





Máy xe sợi nhiều chỉ là gì?

Năm 1764, một người Anh tên là James Hargreaves đã phát minh ra chiếc máy xe sợi tự động, đó là máy xe sợi nhiều chỉ. Chiếc máy đó có thể xe tám cuộn chỉ liền một lúc so với máy xe sợi bình thường khác chỉ xe được một cuộn một lần.

Khóa dán velcro là gì?

Kĩ sư người Thụy Sỹ, George de Mestral đã mất tám năm để sáng chế ra khóa dán nhám velcro. Khóa này được làm từ hai dải ni lông, một nhám một trơn, khi ép lại thì dính chặt vào nhau nhưng vẫn có thể bóc rời chúng ra một cách dễ dàng. Mãi cho đến tận giữa những năm 1960 khóa dính velcro mới được bán rộng rãi.



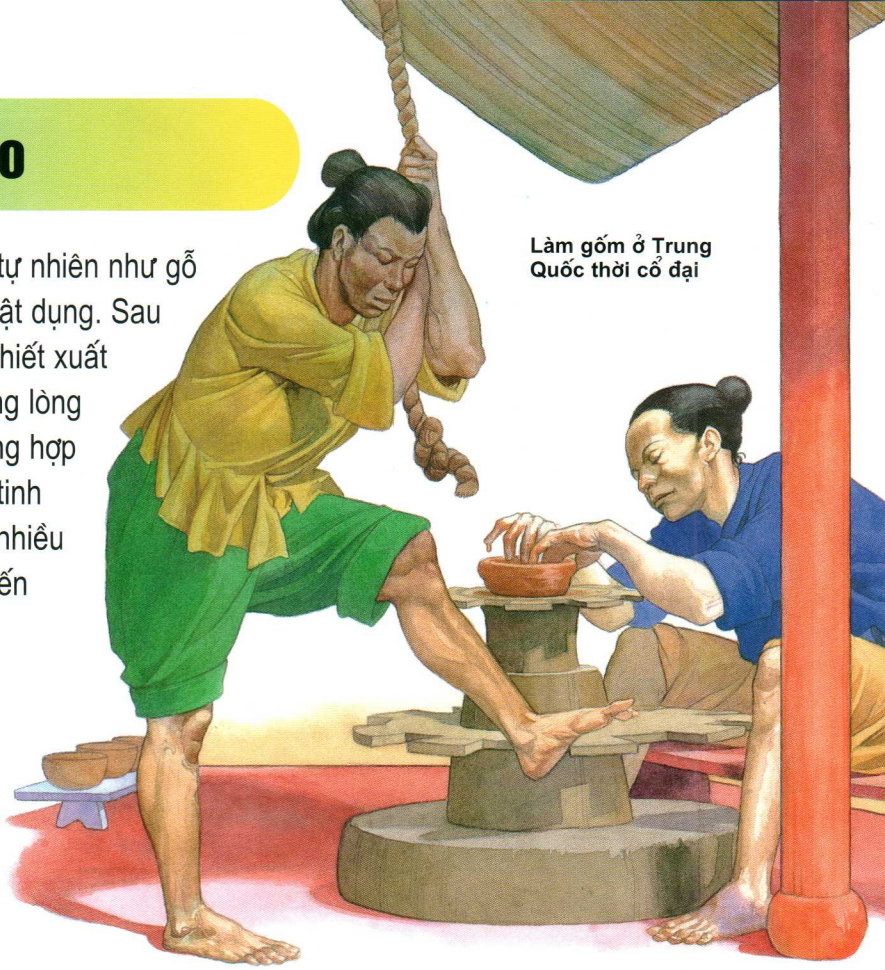
Bí mật được giấu kín nhất của người Trung Quốc là gì?

Người Trung Quốc biết cách làm ra lụa cách đây hơn 4.600 năm. Họ đã trồng những cánh đồng dâu để nuôi tằm cách đây hơn 3.500 năm nhưng đã lưu giữ bí quyết sản xuất ra lụa hơn 2.000 năm. Lụa có giá trị đến nỗi người Trung Quốc đã bán chúng để đổi lấy vàng và bạc.



Vật liệu nhân tạo

Người ta dùng các vật liệu tự nhiên như gỗ hay bông để làm ra các vật dụng. Sau đó, họ đã khám phá ra cách chiết xuất kim loại từ quặng tìm thấy trong lòng đất. Ngày nay, các vật liệu tổng hợp như ni lông, nhựa và sợi thủy tinh được dùng để sản xuất ra rất nhiều loại hàng hóa, từ xe hơi cho đến quần áo.



Làm gốm ở Trung Quốc thời cổ đại

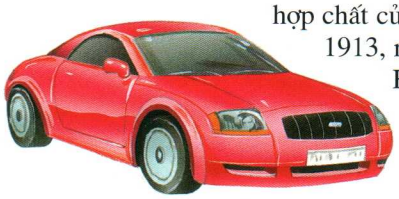
Thủy tinh có phải được làm từ cát?

Thủy tinh được làm ra bằng cách nung điôxit silic (cát), đá vôi và xôđa tới nhiệt độ rất cao. Sau đó nó sẽ được pha màu và tạo hình. Rất nhiều nhà thờ thời Trung cổ có các cửa sổ bằng kính màu giống như hình dưới đây. Cửa sổ làm bằng kính màu lâu đời nhất còn tồn tại ở nhà thờ Ausberg tại nước Đức, có niên đại từ năm 1065.



Tại sao ô tô bị gỉ?

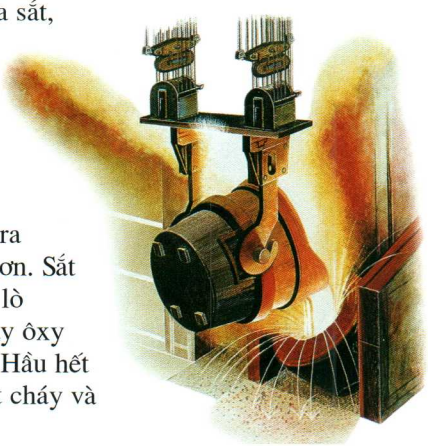
Những đồ vật bằng sắt thép sẽ bị gỉ khi ở trong môi trường ẩm ướt bởi vì sắt bị biến đổi thành ôxít sắt màu nâu đỏ, một hợp chất của sắt và ôxy. Vào năm 1913, một người Anh có tên là Harry Brearley đã cho thêm crôm vào thép và thành công trong việc tạo nên thép không gỉ.



Thép là gì?

Thép, một hợp kim của sắt, lần đầu tiên được tạo nên cách đây hơn 3.000 năm. Vào năm 1865, nhà phát minh người Anh, Henry Bessemer đã nghĩ ra phương pháp sản xuất ra thép với giá thành rẻ hơn. Sắt nấu chảy được rót vào lò chuyển và khí nóng hay ôxy được thổi trên bề mặt. Hầu hết cacbon trong sắt bị đốt cháy và sắt chuyển thành thép.

Sản xuất thép



Đồ gốm sứ có nguồn gốc từ đâu?

Đồ gốm được làm cách đây khoảng 9.000 năm, nhưng loại gốm chất lượng cao và đẹp, hay còn gọi là đồ sứ, thì chỉ mới được chế tác tại Trung Quốc cách đây khoảng 1.200 năm. Cách đây hơn 300 năm, phương thức làm đồ sứ vẫn còn là bí mật cho đến khi đồ sứ tinh xảo được đưa đến phương Tây.



Ai là người đầu tiên dùng cây để làm ra vật liệu?

Con người đã dùng các vật liệu nhân tạo được lấy từ sợi các loài cây cách đây hàng ngàn năm và rất nhiều vật liệu này vẫn còn sử dụng cho đến ngày nay. Cách đây khoảng 5.000 năm, cây bông đã được người Ấn Độ canh tác lấy bông dệt vải và người Trung Quốc đã sử dụng sợi cây gai dầu để làm thừng. Người Ai Cập cổ đại đã làm ra loại sợi lanh rất đẹp từ thân cây lanh.



Có phải nhựa được điều chế từ dầu không?

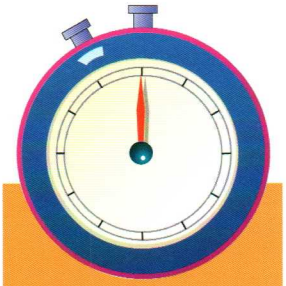
Tất cả các loại nhựa như nhựa PVC, pôliten, ni lông và một số loại sơn đều làm từ các hóa chất được chiết xuất từ dầu thô, khí ga tự nhiên hoặc than đá. Pôliten được các nhà hóa học làm việc tại Công ty Kĩ nghệ Hóa chất Hoàng gia Anh tình cờ phát hiện ra vào năm 1933. Hai năm sau, ni lông cũng được Wallace Carothers sống ở nước Mỹ chế tạo ra.

Sợi thủy tinh có chắc chắn không?

Sợi thủy tinh là hỗn hợp giữa thủy tinh và nhựa. Loại chất liệu này được phát minh tại nước Mỹ từ những năm 1930. Đây là chất chống cháy, không bị gỉ và đủ cứng để có thể làm khung xe ô tô hoặc tàu thuyền. Sợi thủy tinh cũng được dùng để cách nhiệt cho các tòa nhà.



Ca nô làm bằng sợi thủy tinh



Đố nhanh

1. Cái gì được làm ra từ cây gai dầu?
a) Đồ gốm
b) Dây thừng
c) Nhựa

2. Pôliten được tìm ra vào năm nào?
a) 1733
b) 1833
c) 1933

3. Cây cao su được phát hiện ra ở đâu?
a) Trung Quốc
b) Brazil
c) Ấn Độ

4. Ai đã làm cho thép trở nên rẻ?
a) Bessemer
b) Brearley
c) Carothers

Bakelit là gì?

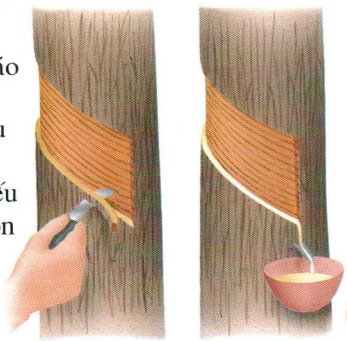
Năm 1909, nhà hóa học người Mỹ gốc Bỉ Leo Hendrik Baekeland là người đầu tiên làm ra một chất dẻo nhân tạo gọi là bakelit. Bởi vì vật liệu này không dẫn nhiệt, không dẫn điện nên là vật liệu lí tưởng để sản xuất ra đồ điện.



Đài bằng bakelit

Cao su có phải là chất lỏng không?

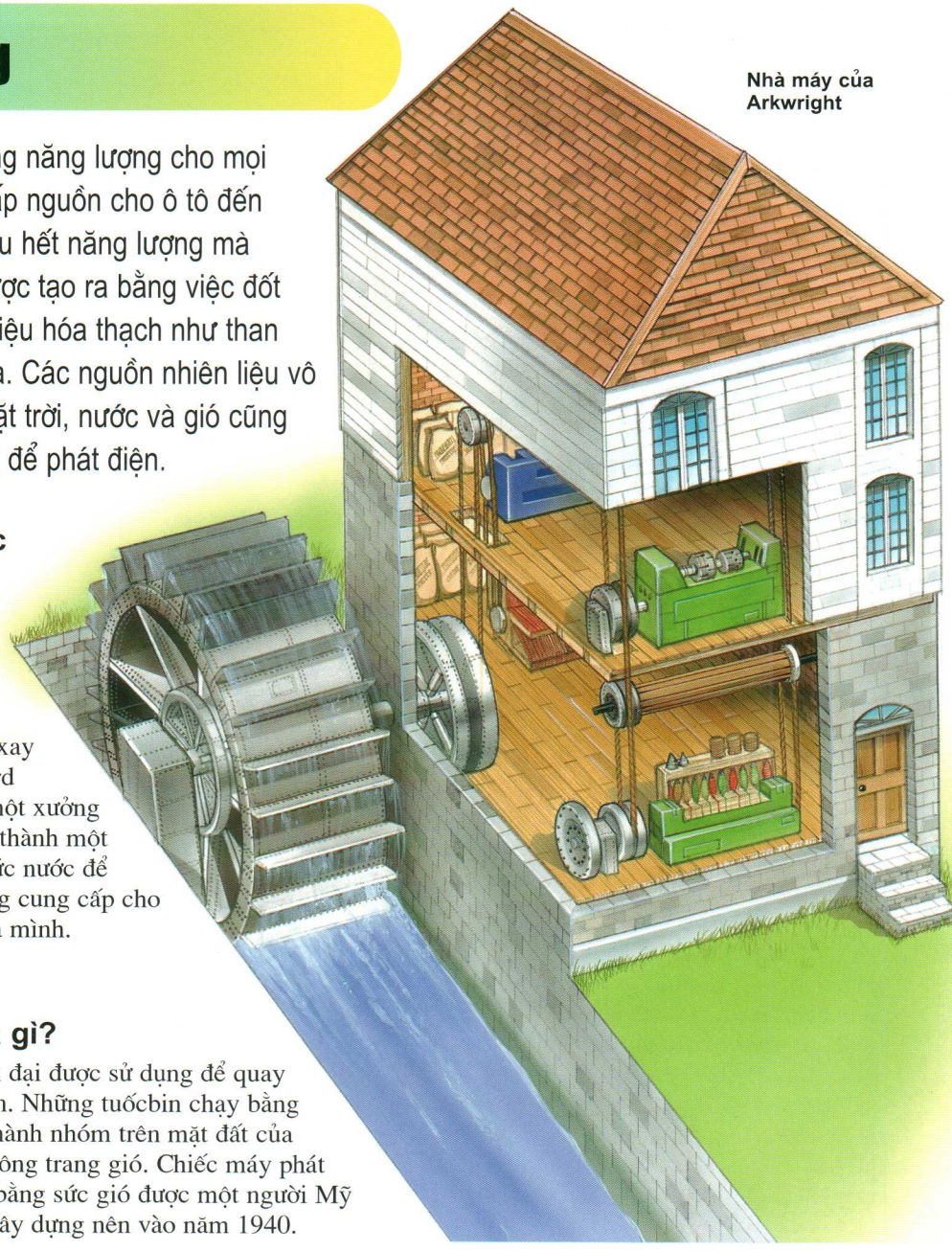
Cao su tự nhiên được làm từ nhựa hay mủ cây cao su. Người ta thu hoạch mủ cao su, lọc rồi trộn với axít để mủ cao su đông cứng lại và cuộn thành từng mảng lớn. Cây cao su được phát hiện ra tại Brazil vào những năm đầu thế kỉ XIX và cao su ban đầu được sử dụng làm áo mưa chống thấm nước. Đến năm 1890, nhu cầu cao su tăng mạnh mà nguồn cung ứng lại thiếu hụt. Chính vì thế mà con người đã nghĩ tới việc tạo ra cao su tổng hợp để thay thế.



Năng lượng

Con người sử dụng năng lượng cho mọi hoạt động, từ cấp nguồn cho ô tô đến thắp sáng nhà ở. Hầu hết năng lượng mà chúng ta sử dụng được tạo ra bằng việc đốt cháy các loại nhiên liệu hóa thạch như than đá, khí ga và dầu lửa. Các nguồn nhiên liệu vô tận như ánh sáng mặt trời, nước và gió cũng có thể được sử dụng để phát điện.

Nhà máy của Arkwright

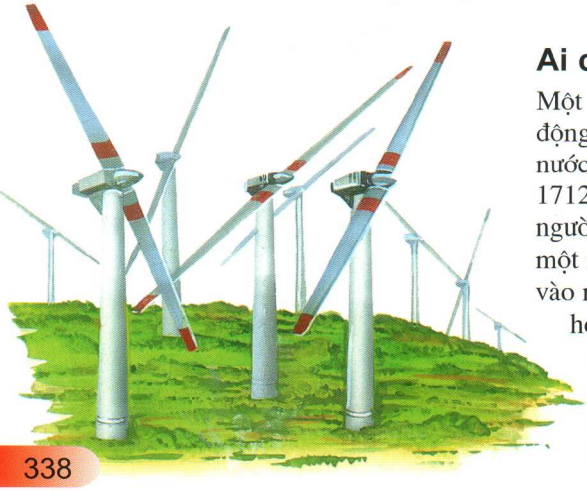


Có phải sức nước làm chạy các nhà máy?

Các xưởng máy xay chạy bằng sức nước đã được sử dụng cách đây hơn 2.000 năm để xay ngô. Năm 1771, Richard Arkwright đã chuyển một xưởng xay bột dùng sức ngựa thành một nhà máy dệt sử dụng sức nước để tạo ra nguồn năng lượng cung cấp cho các máy xe sợi mới của mình.

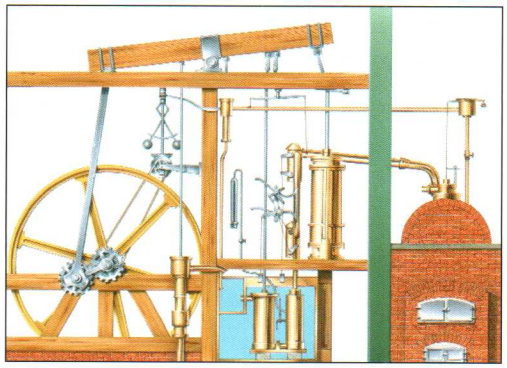
Nông trang gió là gì?

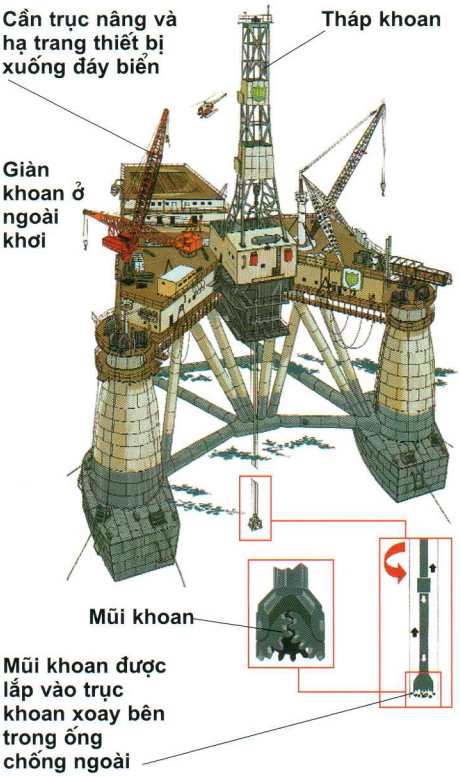
Những cối xay gió hiện đại được sử dụng để quay tuốcbin có thể phát điện. Những tuốcbin chạy bằng sức gió này được xây thành nhóm trên mặt đất của nông trang nên gọi là nông trang gió. Chiếc máy phát điện lớn đầu tiên chạy bằng sức gió được một người Mỹ tên là Palmer Putnam xây dựng nên vào năm 1940.



Ai chế tạo động cơ hơi nước?

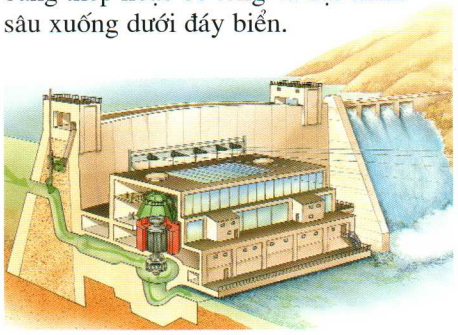
Một thợ rèn người Anh tên là Thomas Newcomen đã chế tạo ra động cơ chạy bằng hơi nước đầu tiên vào năm 1712. James Watt người Scotland làm ra một mẫu cải tiến mới vào năm 1782, động cơ hơi nước kép đã được sử dụng để cung cấp động lực cho các máy móc trong nhà máy.





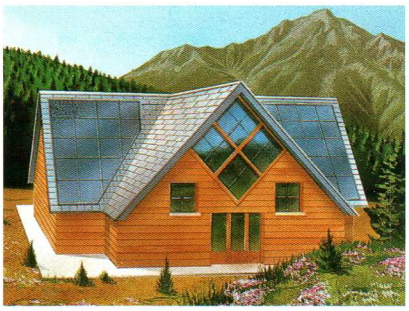
Dầu mỏ có được tìm thấy ở biển?

Vào những năm 1970, những mỏ dầu có trữ lượng lớn đã được tìm thấy ở biển Bắc. Giếng dầu được khoan sâu 200 m dưới đáy biển. Các giàn khoan dầu ngoài khơi đã được xây dựng để bơm dầu lên trên bề mặt. Những giàn khoan này được xây dựng với kết cấu bằng thép hoặc bê tông và đặt chìm sâu xuống dưới đáy biển.



Đập thủy điện là gì?

Nhà máy thủy điện thường được xây dựng trong các con đập gọi là đập thủy điện. Nước từ hồ chứa bên dưới đập nước xả xuống các đường ống dẫn nước làm quay các tuốcbin của máy phát điện và phát ra điện. Nhà máy thủy điện lớn đầu tiên bắt đầu hoạt động vào năm 1895 tại thác Niagara ở Bắc Mỹ.

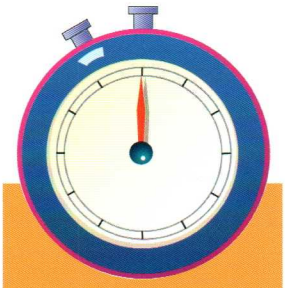


Mặt Trời có thể sưởi ấm nhà ở không?

Một số ngôi nhà hiện đại có các tấm pin năng lượng mặt trời lắp trên mái nhà. Một số tấm pin sẽ dùng năng lượng mặt trời đun nóng nước. Một số khác chứa các dụng cụ điện tử gọi là pin quang vontaic để chuyển hóa ánh sáng mặt trời thành điện năng. Nguồn năng lượng mặt trời có thể chạy máy móc. Chiếc máy đầu tiên chạy bằng năng lượng mặt trời là một động cơ hơi nước được một người Pháp tên là Augustin Mouchet phát minh ra năm 1861.

Ai đã tách được nguyên tử?

Năm 1932, hai nhà khoa học người Anh là John Cockroft và Ernest Walton lần đầu tiên đã tách được nguyên tử và làm sản sinh ra nguồn năng lượng lớn. Năm 1942, tại Mỹ, một người gốc Italy tên là Enrico Fermi và các cộng sự lần đầu tiên đã xây dựng thành công lò phản ứng hạt nhân có thể kiểm soát nguồn năng lượng hạt nhân được sinh ra sau phản ứng. Năm 1954, nhà máy điện hạt nhân đầu tiên được khánh thành ở Nga.



Đố nhanh

1. Nhà máy điện hạt nhân có từ năm nào?
a) 1944
b) 1954
c) 1964

2. Fermi đã xây dựng nên cái gì?
a) Tấm pin mặt trời
b) Nhà máy thuỷ điện
c) Lò phản ứng hạt nhân

3. Dưới đây, đâu là nhiên liệu hóa thạch?
a) Than đá
b) Tia sáng mặt trời
c) Hơi nước

4. Ai là người đầu tiên chế tạo ra động cơ hơi nước chạy bằng năng lượng mặt trời?
a) Augustine Mouchet
b) Richard Arkwright
c) Thomas Newcomen

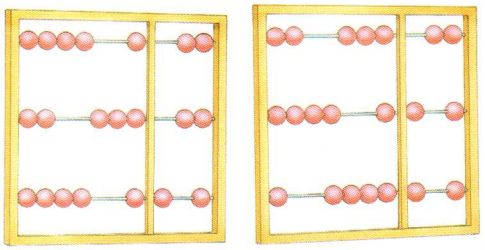
Nhiên liệu hóa thạch là gì?



Than đá, dầu mỏ và khí ga được gọi là những nhiên liệu hóa thạch. Than đá là tàn tích của cây cối thời cổ xưa sinh trưởng và chết trong các cánh rừng tiền sử. Dầu mỏ và khí ga được hình thành từ xác chết của các loài sinh vật biển nhỏ bé. Nhà máy nhiệt điện chạy bằng than đá đầu tiên được khánh thành vào năm 1882.

Tính toán

Khi con người mới biết đếm, họ dùng các ngón tay và ngón chân. Nhưng không lâu sau, họ phát minh ra thẻ gỗ và hệ thống chữ số để ghi chép và tính toán. Các con số là cơ sở ban đầu cho tất cả các phép tính. Ngày nay, hầu hết mọi người đều dùng hệ thống chữ số do người Ảrập phát minh ra - chữ số Ảrập (từ 0 đến 9).



Ai đã phát minh ra bàn tính?

Bàn tính đơn giản có từ thời văn minh Lưỡng Hà cách đây 5.000 năm. Bàn tính của người Trung Quốc, được thiết kế cách đây khoảng 1.700 năm, có các hàng hạt tròn tượng trưng cho hàng đơn vị, hàng chục, hàng trăm và hàng nghìn. Đây là một dụng cụ để cộng, trừ, nhân và chia nhanh.

Cao độ kế thiên thể là cái gì?

Ban đầu đó là bản đồ bầu trời hình tròn được các nhà thiên văn sử dụng để đo độ cao của các ngôi sao và hành tinh. Trong thời kì đầu Trung cổ, các học giả Marốc đã phát triển cao độ kế thiên thể thành một dụng cụ để đo vĩ độ và giúp họ xác định hướng đi trên biển.

Đồng tiền đầu tiên ra đời khi nào?

Ban đầu, con người dùng vật đổi vật. Người Lydia cổ (sống ở vùng đất ngày nay là Thổ Nhĩ Kỳ) cách đây khoảng 2.700 năm đã làm ra đồng xu. Họ dùng electrum, một hợp kim của vàng và bạc để làm đồng xu. Người Trung Quốc đã phát minh ra tiền giấy cách đây khoảng 1.200 năm.





Cao độ kế thiên thể

Học giả Marốc thời Trung cổ

Ai sử dụng những quả cân đầu tiên?

Những quả cân chuẩn và bàn cân đầu tiên đã được người Babylon sử dụng cách đây khoảng 4.600 năm. Người Ai Cập cổ cũng dùng cân đĩa và những quả cân rất nhạy để cân đá quý và vàng bạc cách đây hơn 5.000 năm.



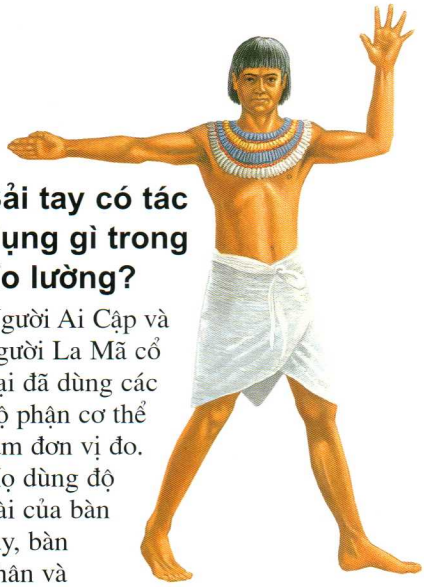
Người Babylon sử dụng 3 quả cân chuẩn

Ai là người chế tạo máy tính cơ đầu tiên?

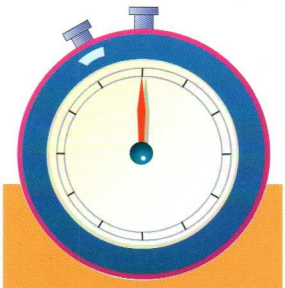
Chiếc máy tính cơ đầu tiên do Blaise Pascal người Pháp chế tạo ra vào năm 1642 khi mới 19 tuổi. Chiếc máy tính bao gồm một hàng các bánh răng và có các con số gắn xung quanh. Các con số thêm vào hoặc bớt đi được quay số và kết quả hiện ra đằng sau các lỗ phía trên của máy tính. Máy tính điện tử bỏ túi hiện đại được bán đại trà vào năm 1971. Chúng có thể thực hiện các phép tính phức tạp trong vài giây.



Sải tay có tác dụng gì trong đo lường?



Người Ai Cập và người La Mã cổ đại đã dùng các bộ phận cơ thể làm đơn vị đo. Họ dùng độ dài của bàn tay, bàn chân và cánh tay để đo khoảng cách, tuy nhiên độ dài này thay đổi tùy thuộc vào kích thước của từng người.



Đố nhanh

1. Đồng hồ mặt trời đo gì?
a) Khoảng cách
b) Thời gian
c) Trọng lượng

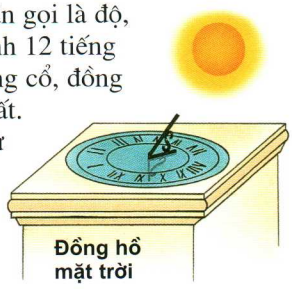
2. Đồng xu được phát minh ra ở đâu?
a) Ai Cập
b) Trung Quốc
c) Thổ Nhĩ Kỳ

3. Pascal đã chế tạo ra cái gì?
a) Bàn tính
b) Máy tính
c) Đồng hồ

4. Fahrenheit đã chế tạo ra nhiệt kế thủy ngân vào năm nào?
a) 1614
b) 1714
c) 1814

Con người sử dụng những loại đồng hồ nào đầu tiên?

Đồng hồ mặt trời và đồng hồ bóng râm, dụng cụ dùng tia sáng mặt trời chiếu xuyên qua bầu trời, được người Ai Cập cổ dùng để tính thời gian. Người Babylon đã chia vòng tròn đồng hồ thời gian thành 360 phần gọi là độ, và chia các độ thành 12 tiếng đồng hồ. Thời Trung cổ, đồng hồ cát phổ biến nhất. Đồng hồ nguyên tử được phát minh vào năm 1969 và chỉ sai lệch một giây trong 1,6 triệu năm.



Đồng hồ mặt trời



Đồng hồ cát

Đồng hồ nguyên tử



Chúng ta đo nhiệt độ bằng cách nào?

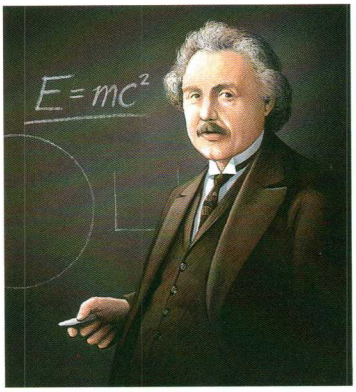


Nhiệt kế rượu

Chiếc nhiệt kế đầu tiên chứa rượu bên trong và được hàn kín, chất lỏng bên trong ống sẽ dâng lên khi nhiệt độ tăng được làm ra vào năm 1660. Năm 1714, Gabriel Fahrenheit người Đức đã chế tạo ra chiếc nhiệt kế dùng thủy ngân để đo nhiệt độ chính xác hơn.

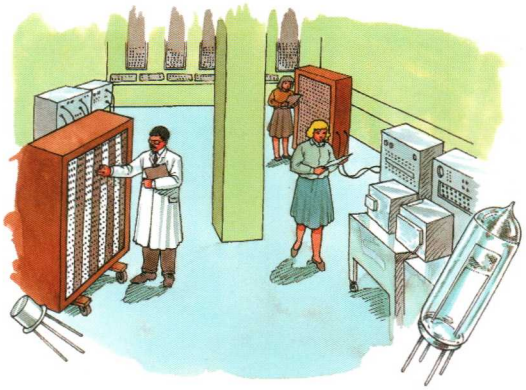
Einstein là ai?

Albert Einstein, một nhà bác học vĩ đại người Đức, đã nghiên cứu rất nhiều lĩnh vực, bao gồm cả năng lượng và thời gian. Năm 1915, ông đã đưa ra thuyết tương đối nói rằng thời gian có thể chậm lại, độ dài có thể co ngắn và khối lượng có thể tăng lên nếu như ta có thể di chuyển với vận tốc của ánh sáng.



Máy vi tính

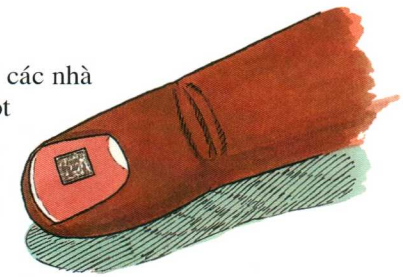
Máy vi tính hiện đại - máy điện toán có thể lưu trữ và xử lí một lượng thông tin khổng lồ - lần đầu tiên được thiết kế ra vào những năm 1940. Máy vi tính có thể thực hiện hàng triệu phép tính trong một giây và được ứng dụng trong rất nhiều lĩnh vực, từ dự báo thời tiết đến chế tạo các loại máy móc khác.



Tại sao máy vi tính trước kia to bằng cả căn phòng?

Hai người Mỹ John Mauchly và J. Prosper Eckert Jr đã làm ra chiếc máy vi tính tự động hoàn toàn đầu tiên (ENIAC) vào năm 1945. Chiếc máy này chiếm trọn diện tích hai căn phòng và nặng bằng năm con voi. Nó cồng kềnh bởi vì phải dùng 19.000 cái đèn điện tử to như bàn tay để điều khiển các chuyển mạch làm cho chiếc máy vi tính đó hoạt động. Máy vi tính được chế tạo nhỏ hơn vào những năm 1950 khi bóng bán dẫn được sử dụng để thay thế các đèn điện tử.

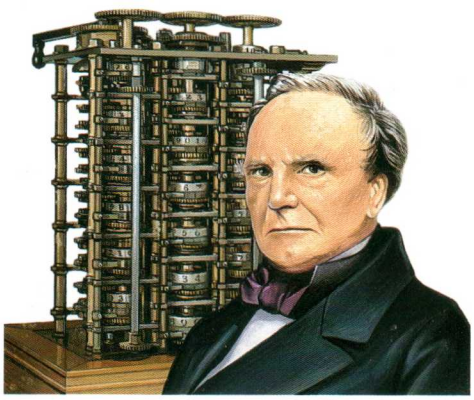
Vi mạch là gì?



Vào những năm 1960, các nhà khoa học đã tìm ra một cách mới để điều khiển máy vi tính. Họ dùng một lát silic nhỏ gọi là chip làm "bộ não" điện tử để điều khiển máy vi tính. Ngày nay, một bộ vi mạch nhỏ xíu chứa đến 250.000 linh kiện điều khiển hoạt động của vi mạch. Một chiếc máy vi tính dùng các loại vi mạch khác nhau để xử lí công việc khác nhau.

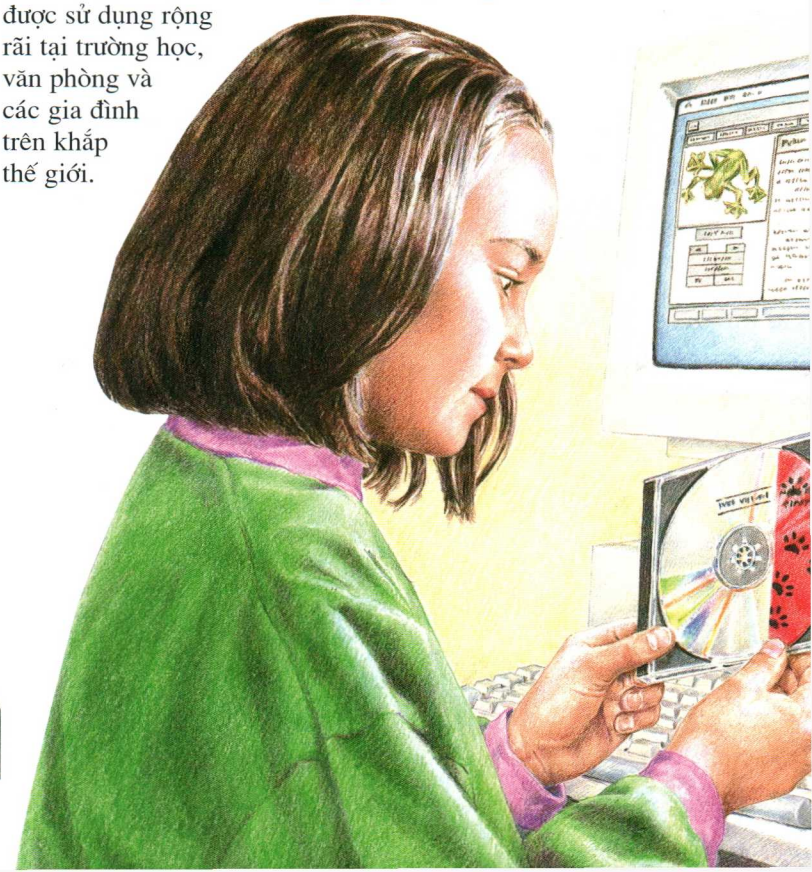
Babbage là ai?

Năm 1834, nhà toán học người Anh Charles Babbage đã phát minh ra chiếc máy vi tính cơ học có thể lập trình được nhưng lại không có tiền và công nghệ để chế tạo nên chiếc máy hoàn chỉnh. Sau cùng thì chiếc máy của ông cũng được làm ra vào năm 1991 và hoạt động được.



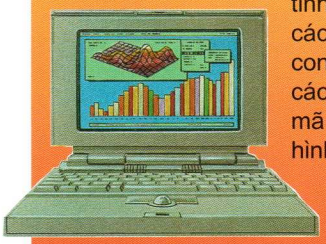
Ai đã chế tạo ra máy vi tính cá nhân?

Chiếc máy vi tính cá nhân (PC) đầu tiên được Steve Jobs và Steve Wozniak chế tạo vào năm 1978. Lúc đầu, rất ít người có đủ tiền mua một chiếc nhưng ngày nay máy vi tính cá nhân được sử dụng rộng rãi tại trường học, văn phòng và các gia đình trên khắp thế giới.



Máy vi tính hoạt động như thế nào?

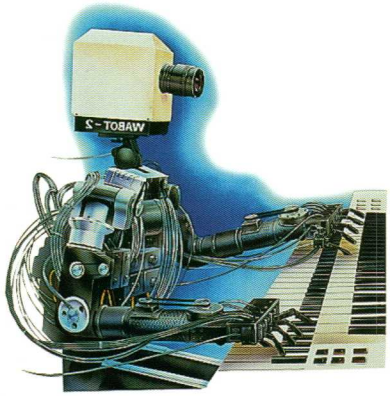
Tất cả các máy vi tính đều chuyển đổi thông tin mà chúng xử lí thành các con số và được lưu giữ như các tín hiệu điện. Trong máy vi tính hiện đại, các tín hiệu này hoặc là "mở" kí hiệu là số 1 hoặc là "tắt" kí hiệu là số 0. Tất cả các con số, chữ viết và hình ảnh đều được chuyển hóa thành một chuỗi các chữ số 1 và 0 (gọi là "mã nhị phân"). Máy vi tính thực hiện những phép tính nhanh bằng cách sử dụng những con số này, sau đó các con số được giải mã thành từ ngữ và hình ảnh để chúng ta có thể hiểu được.



Máy vi tính có chạy đĩa không?

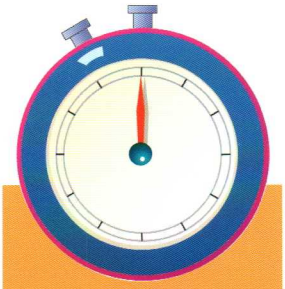
Thông tin dùng để chạy các chương trình thường được lưu giữ như những xung điện trên đĩa từ. Đĩa mềm bằng nhựa được công ty IBM sản xuất vào năm 1970. Năm 1980, đĩa compact (CD) một loại đĩa bằng kim loại được phủ một lớp nhựa và được đọc bằng tia lade đã được bán rộng rãi. Đĩa CD có thể lưu giữ được rất nhiều thông tin.





Robot có nhìn được không?

Robot công nghiệp được điều khiển bằng máy vi tính đầu tiên có thể làm việc đã được chế tạo ra tại nước Mỹ vào năm 1962. Năm 1980, chú robot đầu tiên có thể "nhìn" bằng cách dùng mắt điện tử đã được chế tạo ra tại nước Mỹ. Ngày nay một số robot có hệ thống nhìn bằng tia lade và có thể nghe nữa.



Đố nhanh

1. Chiếc máy tính hoàn toàn tự động đầu tiên có từ năm nào?

a) 1935
b) 1945
c) 1955

2. Vi mạch được làm bằng gì?

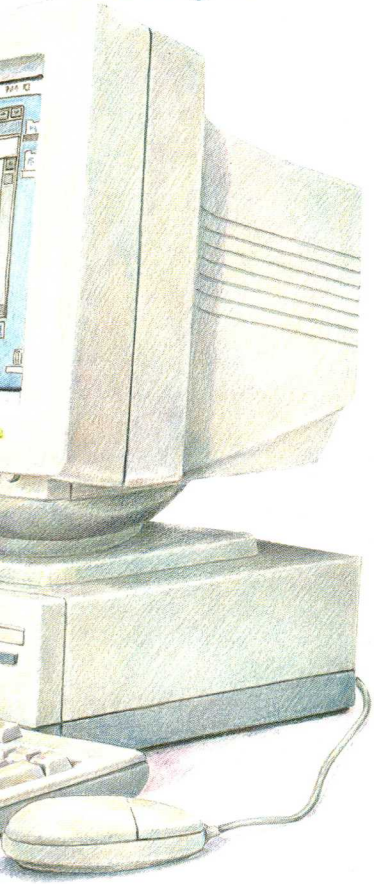
a) Đồng
b) Nhựa
c) Silic

3. PC là gì?

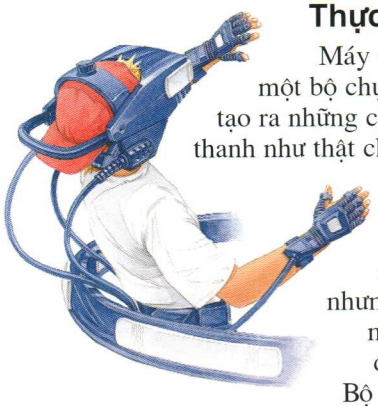
a) Máy tính cá nhân
b) Máy tính tư nhân
c) Máy tính bằng nhựa

4. Ai phát minh ra máy vi tính cơ học?

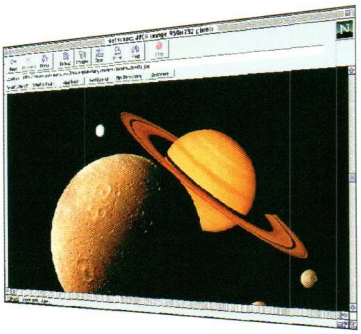
a) Eckert
b) Wozniak
c) Babbage

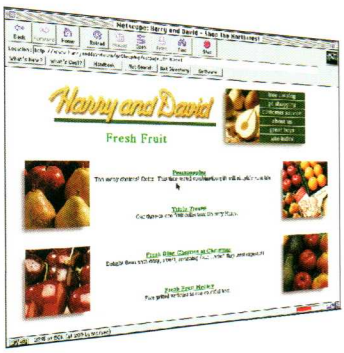


Thực tế ảo là gì?



Máy vi tính bên trong một bộ chụp đầu thực tế ảo tạo ra những cảnh tượng và âm thanh như thật cho người đeo nó. Hệ thống này đã được Ivan Sutherland nghĩ ra vào năm 1965 nhưng mãi tận những năm 1990 nó mới được hoàn chỉnh. Bộ chụp đầu thực tế ảo thật là tuyệt vời cho các trò chơi và cho việc học các kĩ năng khác nhau.



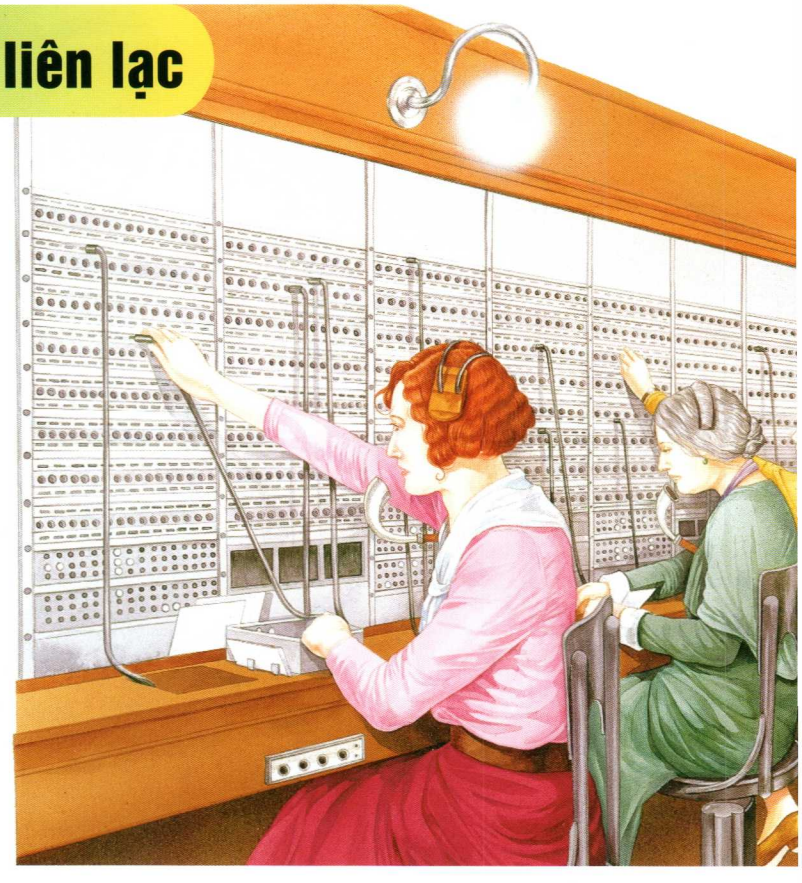


Net là gì?

Máy vi tính ở bất kì đâu trên thế giới đều có thể kết nối với nhau qua đường dây điện thoại và một thiết bị gọi là modem. Mạng lưới này gọi là Internet hay Net. Internet bắt đầu được chính phủ Mỹ sử dụng vào những năm cuối thập kỉ 60 thế kỉ XX như một cách liên lạc an toàn trong thời kì chiến tranh lạnh.

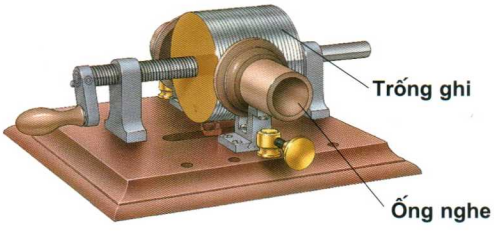
Những phương tiện liên lạc

Trước khi máy in được phát minh ra vào những năm 1450, con người chỉ trao đổi thông tin bằng lời nói hoặc thư từ. Ngày nay, chúng ta có thể dùng sách, báo, phát thanh, truyền hình, điện thoại và thư điện tử để truyền đi tin tức và hình ảnh.



Ai là người đầu tiên ghi được âm thanh?

Năm 1877, nhà phát minh nổi tiếng người Mỹ Thomas Edison đã sáng chế ra chiếc máy có thể ghi lại âm thanh. Âm thanh được lưu lại trên một trục bằng lá thiếc dưới dạng các đường rãnh lõm. Những từ đầu tiên được ghi âm rõ tiếng là "Mary had a litlle lamb" (nghĩa là "Mary đã có một con cừu nhỏ").



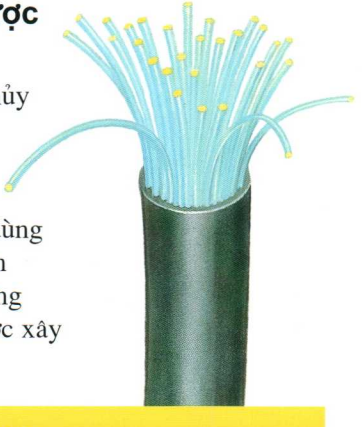
Ai phát minh ra điện thoại?

Năm 1875, nhà phát minh người Mỹ gốc Scotland, Alexander Graham Bell, đã khám phá ra cách để phát giọng nói con người qua dây dẫn. Một năm sau, ông đã chế tạo thành công chiếc điện thoại có thể hoạt động đầu tiên và trong vòng vài tháng, hàng trăm chiếc điện thoại đã đổ chuông trên khắp nước Mỹ.



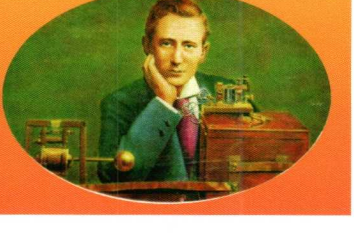
Sợi thủy tinh có "nói" được không?

Sợi cáp quang là những sợi dây thủy tinh dài xoắn thành một dây cáp có thể truyền ánh sáng. Vào năm 1976, Charles Kao và George Hockham đã có ý tưởng dùng chúng để truyền các cuộc gọi điện thoại với tốc độ ánh sáng. Hệ thống cáp quang điện thoại đầu tiên được xây dựng ở nước Mỹ vào năm 1977.



Ai phát minh ra hệ vô tuyến?

Guglielmo Marconi, người Italy, đã chế tạo ra chiếc máy vô tuyến đích thực đầu tiên có thể gửi các thông điệp qua sóng vô tuyến vào năm 1895. Chiếc máy của ông tạo ra sóng vô tuyến bằng cách tạo ra tia điện mạnh. Hệ thống này được gọi là vô tuyến bởi vì các tín hiệu được gửi lên không trung mà không qua một đường dây nào cả. Marconi đã phát tín hiệu đầu tiên qua Đại Tây Dương vào năm 1901 và các chương trình phát thanh công cộng đã bắt đầu có sau đó chừng 20 năm.



Tổng đài điện thoại có từ bao giờ?

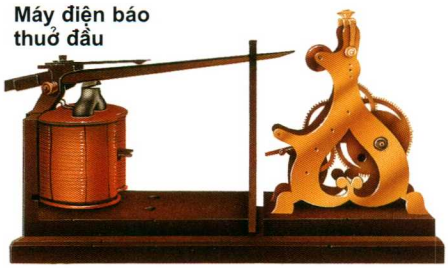
Tổng đài điện thoại đầu tiên được xây dựng ở Mỹ vào năm 1878 là tổng đài nhân công và có 21 khách hàng. Người trực tổng đài trả lời cuộc gọi của khách hàng, ghi số điện thoại khách cần và nối đường dây khách hàng với một bộ mạch điện và cuộc gọi của khách được kết nối. Tổng đài điện thoại tự động đầu tiên được lắp đặt tại nước Mỹ vào năm 1892.



Mã Morse

a	●—	s	●●●
b	—●●●	t	—
c	—●—●	u	●●—
d	—●●	v	●●●—
e	●	w	●——
f	●●—●	x	—●●—
g	——●	y	—●——
h	●●●●	z	——●●
i	●●	0	—————
j	●———	1	●————
k	—●—	2	●●●——
l	●—●●	3	●●●●—
m	——	4	●●●●●
n	—●	5	—●●●●
o	———	6	——●●●
p	●——●	7	——●●●
q	——●—	8	———●●
r	●—●	9	———●—

Máy điện báo thuở đầu



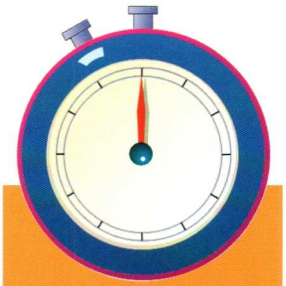
Mã Morse là gì?

Trước khi điện thoại ra đời, con người sử dụng điện báo để truyền tin. Máy điện báo dùng một hệ thống tín hiệu điện ngắn và dài được mã hóa dưới dạng dấu chấm và dấu gạch. Điện báo do Samuel Morse người Mỹ phát minh ra.

Điện thoại di động có từ bao giờ?

Vào đầu những năm 1980, máy vi tính đã cho phép điện thoại không cần kết nối với đường dây và có thể mang đi mang lại. Một hệ thống các trạm phát sóng vô tuyến tốn ít năng lượng giúp kết nối điện thoại di động với hệ thống máy vi tính, nơi lưu giữ hướng cuộc gọi đi của người dùng.





Đố nhanh

1. Telstar là gì?
a) Một chiếc radio
b) Một vệ tinh
c) Một chiếc điện thoại

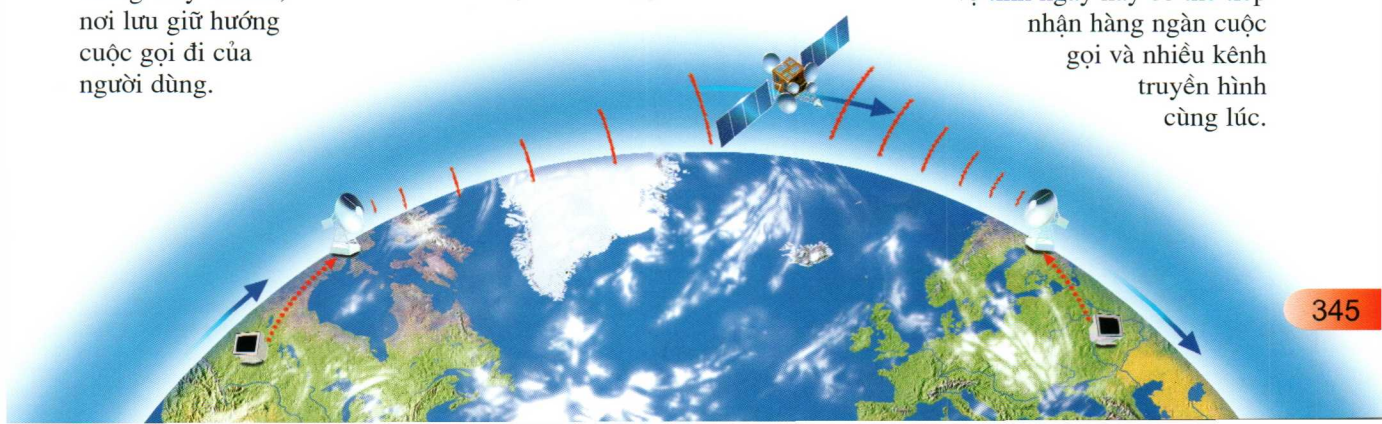
2. Marconi phát minh ra cái gì?
a) Điện thoại
b) Tivi
c) Hệ vô tuyến

3. Cáp quang được làm bằng gì?
a) Đồng
b) Thủy tinh
c) Ánh sáng

4. Điện thoại được phát minh vào năm nào?
a) 1775
b) 1875
c) 1975

Các cuộc gọi điện thoại truyền đi trên thế giới như thế nào?

Các vệ tinh truyền thông bay theo quỹ đạo quanh Trái Đất, tiếp nhận các tín hiệu và phát đi tới máy thu ở cách xa hàng ngàn cây số. *Telstar*, vệ tinh thông tin đầu tiên, được đưa lên quỹ đạo vào năm 1962. Nó có thể tiếp âm 12 cuộc gọi hoặc một kênh truyền hình. Các vệ tinh ngày nay có thể tiếp nhận hàng ngàn cuộc gọi và nhiều kênh truyền hình cùng lúc.



Phim ảnh

Trước khi máy ảnh ra đời, con người chỉ có thể ghi lại hình ảnh bằng cách vẽ ra. Nhiếp ảnh được phát minh vào những năm đầu thế kỉ XIX. Ban đầu, để chụp một bức ảnh cần tốn rất nhiều thời gian và tất cả hình ảnh đều là ảnh trắng đen. Ngày nay, chúng ta có máy ảnh và máy quay để ghi lại hình ảnh con người, phong cảnh trên khắp thế giới.



Ai là thợ chụp ảnh đầu tiên?

Joseph Niépce người Pháp là người đầu tiên đã chụp được bức ảnh có thể lưu giữ lâu dài vào năm 1827. Ông ta phải mất 8 tiếng đồng hồ để chụp hình và bức ảnh được rửa trên một tấm kim loại mỏng. Vào những năm cuối của thế kỉ XIX, vì phải mất rất nhiều thời gian để chụp được một tấm ảnh nên người ta cần có một cái tựa lưng để giữ cho người được chụp ảnh ngồi vững.

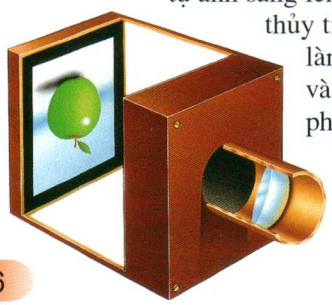
Máy ảnh Polaroid® là gì?



Máy ảnh Polaroid® được Edwin Land người Mỹ phát minh ra vào năm 1947 có thể chụp được ảnh "lấy ngay". Loại máy ảnh này dùng phim nhựa mỏng rửa ngay thay vì dùng phim cuộn thông thường. Bên trong là tấm phim và một gói hóa chất xử lí có thể nổ bung ra khi bức ảnh bật ra. Bức ảnh sẽ hiện hình trong vòng 60 giây.

Máy ảnh thời kì đầu có dùng phim không?

Những chiếc máy ảnh hộp lúc đầu dùng thấu kính để hội tụ ánh sáng lên một tấm bằng kim loại hay thủy tinh ở phía sau máy. Ánh sáng sẽ làm thay đổi hóa chất trên tấm đó và ảnh sẽ được rửa trong vòng vài phút. Phim cuộn lần đầu tiên được George Eastman người Mỹ giới thiệu vào năm 1888.

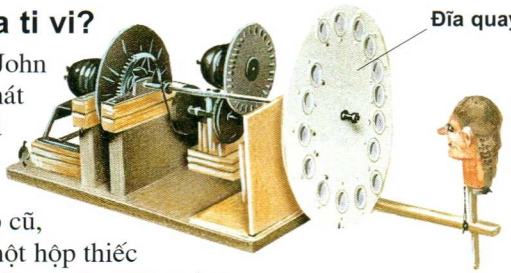


Phim nói có từ khi nào?

Lúc đầu, các bộ phim không có tiếng và các diễn viên phải rất giỏi đóng kịch câm. Phụ đề xuất hiện trên màn hình để minh họa cho hình ảnh và các nghệ sĩ đàn organ phải chơi các điệu nhạc để cho bộ phim thêm náo nhiệt. Bộ phim có tiếng trọn vẹn đầu tiên là *The Jazz Singer* (Ca sĩ nhạc Jazz) được trình chiếu ở nước Mỹ vào năm 1927. Nó khiến phim câm nhanh chóng mất đi sự hấp dẫn và "phim nói", phim có tiếng, bắt đầu chiếm lĩnh thị trường.

Ai phát minh ra ti vi?

Nhà phát minh người Scotland, John Logie Baird, đã lần đầu tiên phát hình trên ti vi trước khán giả vào năm 1926. Chiếc ti vi ban đầu của ông được làm từ một chiếc hộp cũ, những chiếc kim khâu, một hộp thiếc đựng bánh và một chiếc đèn xe đạp! Hình ảnh động đầu tiên là hình ảnh mờ mờ về gương mặt của chàng thanh niên 20 tuổi William Taynton. Chiếc máy quay của Baird có một máy quét cơ được gắn một chiếc đĩa quay. Nó sớm được thay thế bởi một chiếc máy quét điện tử do một người Mỹ gốc Nga tên là Vladimir Zworykin sáng chế vào năm 1923.



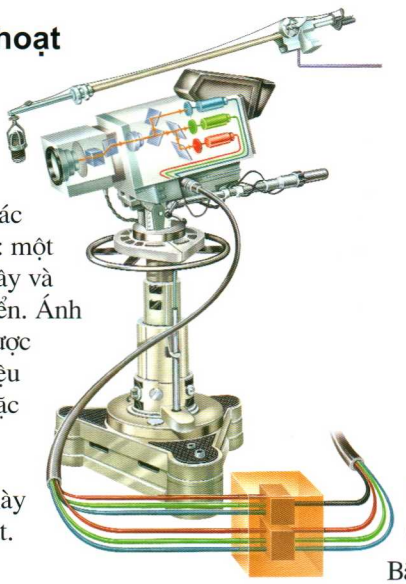




Chiếc ti vi của Baird năm 1930

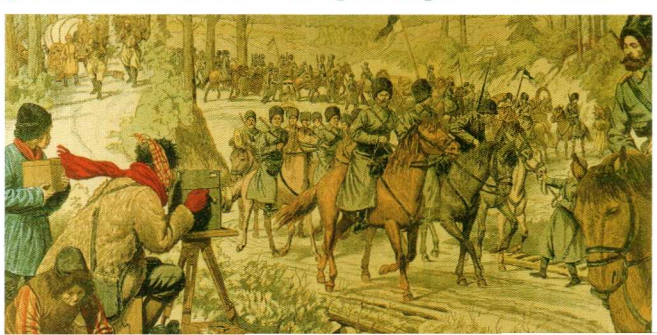
Máy quay ti vi màu hoạt động như thế nào?

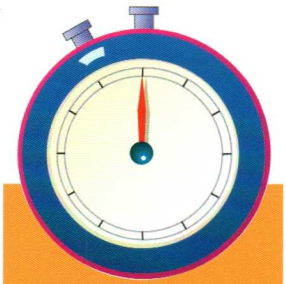
Chiếc máy ti vi màu đầu tiên được bán vào những năm 1950. Máy quay ti vi màu chia tách ánh sáng từ các cảnh quay thành 3 hình ảnh: một hình đỏ, một hình xanh lá cây và một hình màu xanh nước biển. Ánh sáng từ mỗi hình ảnh này được chuyển hóa thành các tín hiệu điện và ghi lại trên phim hoặc băng cùng với tín hiệu âm thanh. Máy thu hình màu chuyển đổi những tín hiệu này trở lại màu của hình ảnh thật.



Ai sản xuất ra bộ phim đầu tiên?

Thomas Edison người Mỹ là người đầu tiên quay được những hình ảnh động, nhưng hai anh em Auguste và Louis Lumière người Pháp mới là những người đầu tiên trình chiếu một bộ phim trước khán giả. Hai anh em họ đã làm ra 10 bộ phim vào năm 1895 và đã chế tạo ra một chiếc máy để chiếu các bộ phim lên màn ảnh cho khán giả tại các câu lạc bộ và các quán cà phê ở Paris xem.





Đố nhanh

1. "Phim nói" được trình chiếu lần đầu khi nào?
a) 1917
b) 1927
c) 1937

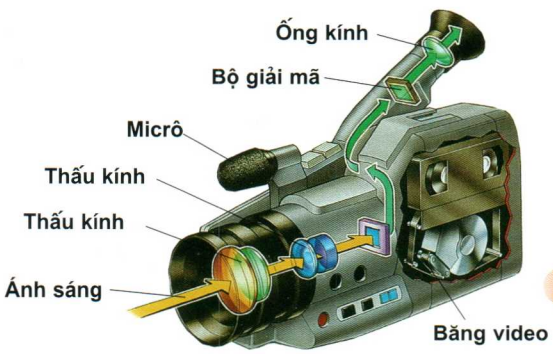
2. Ai là người phát minh ra ti vi?
a) Thomas Edison
b) George Eastman
c) John Logie Baird

3. Edwin Land đã phát minh ra cái gì?
a) Máy ảnh Polaroid
b) Ti vi màu
c) Phim

4. Ai là nhà nhiếp ảnh đầu tiên?
a) Louis Lumière
b) Auguste Lumière
c) Joseph Niépce

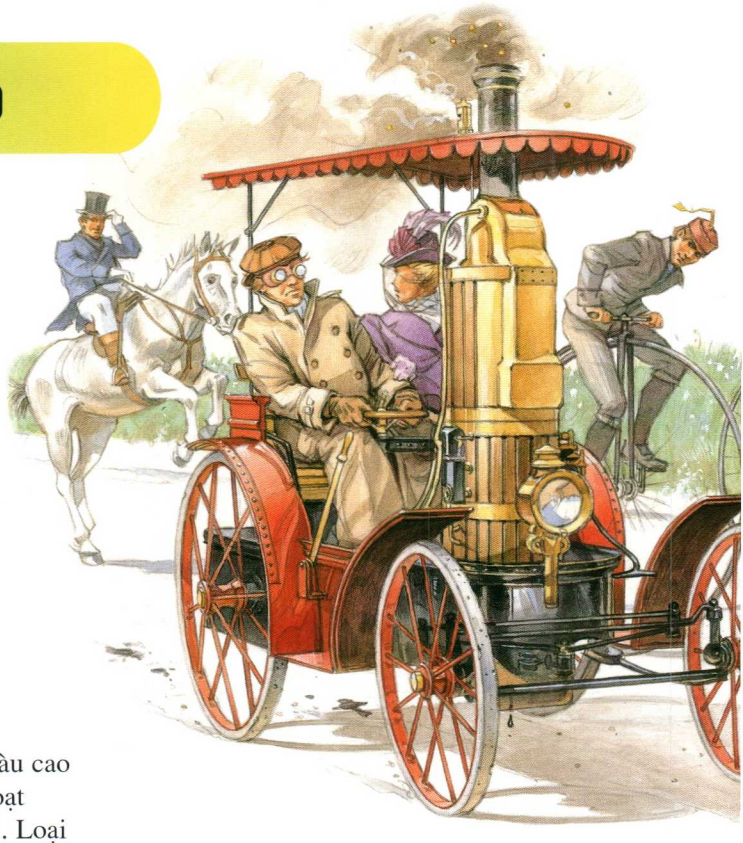
Máy quay xách tay có từ lúc nào?

Băng video được phát minh ra vào năm 1956 và máy quay xách tay có bộ phận ghi hình ra đời vào những năm 1960. Máy quay xách tay gọn nhẹ, hiện đại được bán rộng rãi vào những năm 1980. Máy quay xách tay dùng băng từ tính thay vì dùng phim để ghi lại hình ảnh và âm thanh.



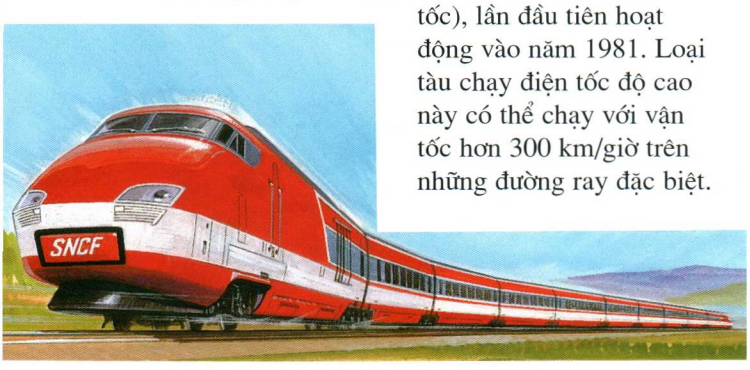
Phương tiện đường bộ

Người tiền sử đã phải di chuyển khắp nơi, mang vác hàng hóa hoặc kéo hàng bằng các xe trượt. Khoảng năm 3000 trước Công nguyên, con người đã phát minh ra phương tiện đi lại có bánh xe và do động vật kéo. Vào những năm cuối của thế kỉ XIX, việc phát minh ra động cơ hơi nước và động cơ chạy xăng dầu đã làm cho việc đi lại trên bộ hoàn toàn thay đổi.



TGV là gì?

TGV, tiếng Pháp là *Train à Grande Vitesse* (Tàu cao tốc), lần đầu tiên hoạt động vào năm 1981. Loại tàu chạy điện tốc độ cao này có thể chạy với vận tốc hơn 300 km/giờ trên những đường ray đặc biệt.



Xe đạp được phát minh ra khi nào?

Xe đạp được phát minh vào những năm 1790 tại nước Pháp, tuy nhiên khi muốn di chuyển thì bạn phải đạp chân xuống mặt đất để đẩy xe chạy! Karl von Drais người Đức đã làm ra chiếc xe đạp có ghi đông điều khiển bánh trước vào năm 1817. Chiếc xe đạp đầu tiên có bàn đạp và trục để làm quay bánh sau được một người Scotland tên là Kirkpatric Macmillan thiết kế ra vào năm 1839.



Xe ô tô đã bao giờ chạy bằng hơi nước chưa?

Những chiếc xe ô tô đầu tiên chạy bằng động cơ hơi nước nhưng chúng rất ầm ĩ và thường xuyên bị chết máy. Xe ô tô lúc đầu chạy không nhanh hơn tốc độ đi bộ và ở một số nước phải có một người tay cầm cờ đỏ đi phía trước để cảnh báo mọi người là xe đang tới!

Ai đã phát minh ra bánh xe?

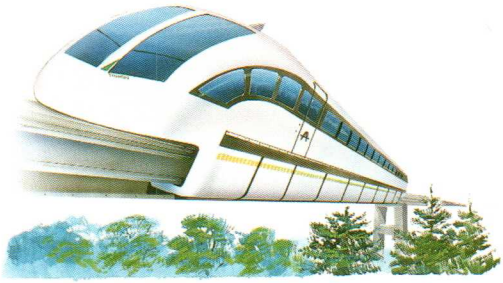


Bánh xe được phát minh ra cách đây khoảng 5.500 năm ở vùng Trung Đông. Người ta đặt nó nằm ngang như chiếc bàn xoay dùng trong việc làm đồ gốm. Khoảng năm 3500 trước Công nguyên, người Sumer, sống cùng trong khu vực Trung Đông, đã dựng bánh xe lên và lắp vào xe ngựa kéo. Bánh xe lúc ban đầu đặc và được làm từ ba tấm gỗ mỏng được chốt chặt với nhau và được cắt thành hình bánh xe. Bánh xe gỗ được lắp vào một trục cố định.

Xe ô tô có thể chạy bằng năng lượng mặt trời không?

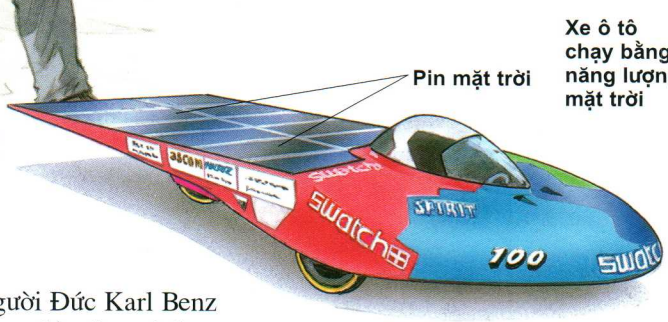
Các kĩ sư đang tiến hành thí nghiệm để tìm ra một nguồn năng lượng mới để cung cấp cho động cơ xe ô tô. Một trong số đó là năng lượng mặt trời. Các tấm pin mặt trời sẽ cung cấp năng lượng cho động cơ xe. Tốc độ kỉ lục của loại xe này là 88,8 km/giờ.





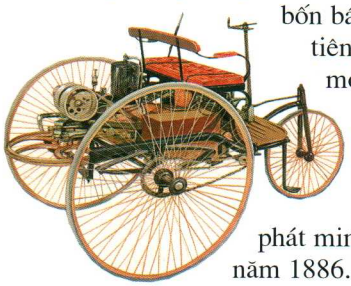
Tàu hỏa "bay" như thế nào?

"Maglevs" hay còn gọi là tàu đệm từ lướt trên đường ray có từ trường phía dưới. Loại tàu này được lái bởi các động cơ tuyến tính không có bộ phận chuyển động và có thể đạt tới vận tốc 700 km/giờ. Những chiếc tàu siêu tốc này được thử nghiệm tại Đức và Nhật Bản trong những năm 1980.



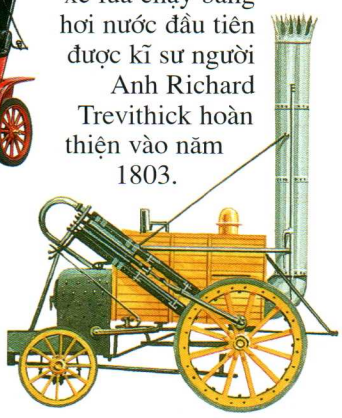
Benz là ai?

Năm 1885, kĩ sư người Đức Karl Benz đã chế tạo ra chiếc xe đầu tiên có động cơ chạy bằng xăng dầu. Chiếc xe ô tô bốn bánh đầu tiên đã được một người Đức khác tên là Gottlieb Daimler phát minh ra vào năm 1886.



Đầu máy hơi nước nào đã chiến thắng?

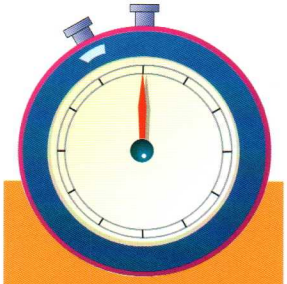
Năm 1829, George Stevenson người Anh cùng con trai là Robert đã tham dự một cuộc đua để tìm ra chiếc tàu hỏa có động cơ hơi nước chạy nhanh nhất. Đầu máy của họ có tên gọi là *Rocket* (Tên lửa) đã kéo một đoàn tàu chạy với vận tốc 47 km/giờ - gấp đôi vận tốc của các đối thủ cùng tham dự cuộc đua. Chiếc đầu máy xe lửa chạy bằng hơi nước đầu tiên được kĩ sư người Anh Richard Trevithick hoàn thiện vào năm 1803.



Chiếc xe Tin Lizzie là gì?

Những chiếc xe ô tô chế tạo thủ công thuở ban đầu có giá rất đắt đối với quảng đại quần chúng. Tuy nhiên vào năm 1908 tại nước Mỹ, Henry Ford đã có nảy ra ý tưởng sản xuất ô tô đại trà dựa trên một phát minh khác của ông - dây chuyền lắp ráp các bộ phận. Trong 20 năm sau đó, ông đã bán được 15 triệu chiếc xe ô tô nhãn hiệu "Model T" hay còn được gọi là Tin Lizzie.





Đố nhanh

1.Tin Lizzie là gì?
a) Một đoàn tàu
b) Một chiếc ô tô
c) Một chiếc xe đạp

2. Ai là người chế tạo ra động cơ chạy bằng xăng dầu?
a) Daimler
b) Benz
c) Ford

3. Ai chế tạo ra tàu hỏa đầu tiên chạy bằng đầu máy hơi nước?
a) George Stevenson
b) Henry Ford
c) Richard Trevithick

4. Chiếc *Rocket* đạt vận tốc bao nhiêu?
a) 56 km/giờ
b) 47 km/giờ
c) 36 km/giờ

Trên biển

Người cổ xưa đi lại trên mặt nước bằng cách dùng bè gỗ và thuyền. Khoảng 5.000 năm trước đây, người Sumer và người Ai Cập đã chế tạo ra những con tàu có buồm và mái chèo. Đến thế kỉ thứ XIX, động cơ hơi nước đã thay thế cho cánh buồm và thép đã thay thế gỗ. Một trăm năm sau, tàu thuyền chạy bằng động cơ xăng dầu đã cưỡi trên các con sóng.



Tàu chiến của người Hy Lạp trông như thế nào?

Người Hy Lạp sử dụng những chiếc tàu chiến có sàn thấp chạy bằng buồm được chèo bởi các tay chèo (thường là nô lệ) ngồi thành 6 hàng hai bên tàu. Người Hy Lạp phát minh ra loại tàu này vào khoảng năm 650 trước Công nguyên. Sau đó loại tàu này được làm dài tới 40 m và có mũi nhọn ở mũi tàu dùng để đâm thủng tàu địch.

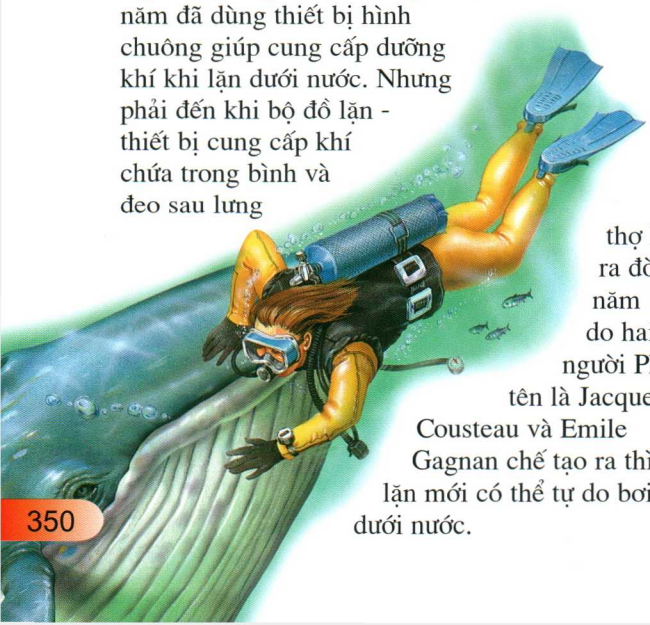


Tàu hơi nước bánh guồng được dùng từ khi nào?

Jouffroy d'Abbans người Pháp đã chế tạo chiếc tàu chạy hơi nước đầu tiên vào năm 1783. Trong vòng 20 năm, các tàu hơi nước bánh guồng đã được sử dụng để chuyên chở người và hàng hóa dọc ngang trên sông biển.

Thợ lặn bơi dưới nước như thế nào?

Người Hy Lạp cổ cách đây 2.300 năm đã dùng thiết bị hình chuông giúp cung cấp dưỡng khí khi lặn dưới nước. Nhưng phải đến khi bộ đồ lặn - thiết bị cung cấp khí chứa trong bình và đeo sau lưng thợ lặn - ra đời vào năm 1943, do hai người Pháp tên là Jacques Cousteau và Emile Gagnan chế tạo ra thì thợ lặn mới có thể tự do bơi lội dưới nước.



Thủy thủ định hướng trên biển như thế nào?

Vào giữa thế kỉ XVIII, hai nhà phát minh người Anh đã giúp các thủy thủ tìm ra vị trí của họ trên biển. Kính lục phân do John Campbell phát minh ra đã giúp xác định vĩ độ bằng cách đo các góc của Mặt Trời hay các vì sao trên đường chân trời. Đồng hồ hàng hải của John Harrison đã giúp cho việc đo kinh độ.

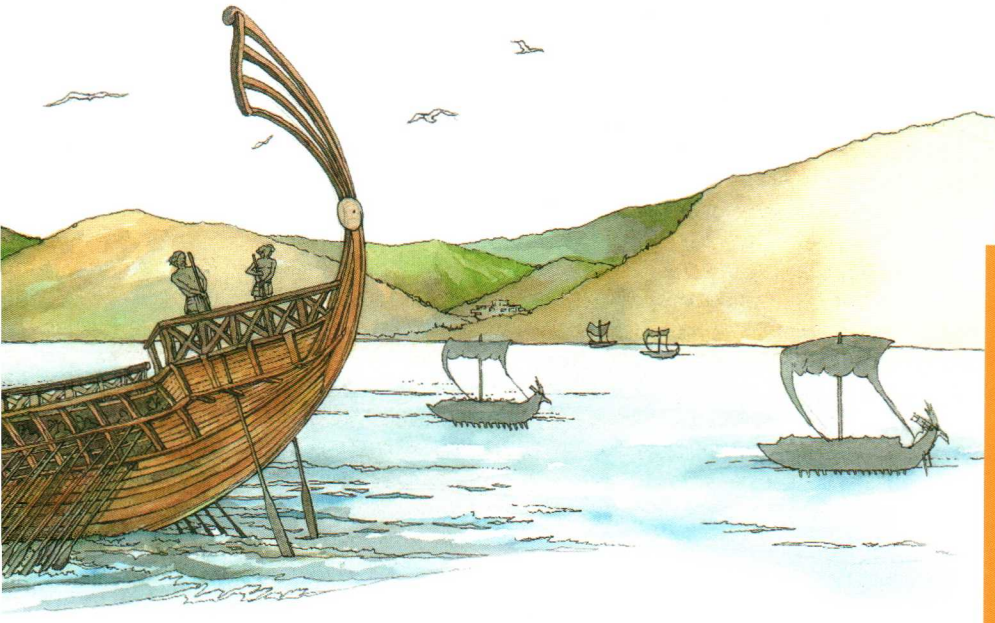


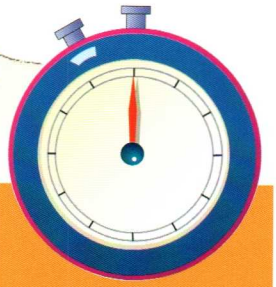
Kính lục phân

Tại sao tàu buồm hỗn hợp chạy nhanh?

Tàu buồm hỗn hợp giữa thế kỉ XIX có một thân tàu hình dáng mới và có một hệ thống các cánh buồm hình vuông và hình tam giác để có thể đón những cơn gió nhẹ nhất và làm tàu chạy. Tàu có thể duy trì vận tốc 37 km/giờ.







Đố nhanh

1. Chuyến đi đầu tiên của tàu chạy bằng hơi nước là vào năm nào?
a) 1683
b) 1783
c) 1883

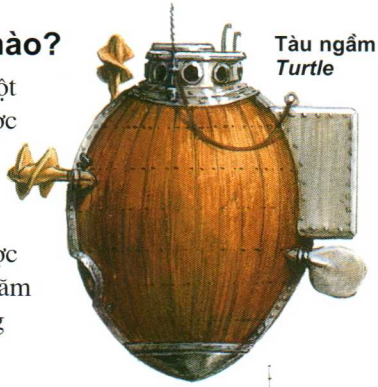
2. Ai thiết kế ra tàu đệm khí?
a) Campbell
b) Cockerel
c) Gagnon

3. *Turtle* là tên cái gì?
a) Động cơ hơi nước
b) Tàu sân bay
c) Tàu ngầm

4. Ai là người đầu tiên chế tạo ra tàu chiến?
a) Người La Mã
b) Người Ai Cập
c) Người Hy Lạp

Tàu ngầm được phát minh khi nào?

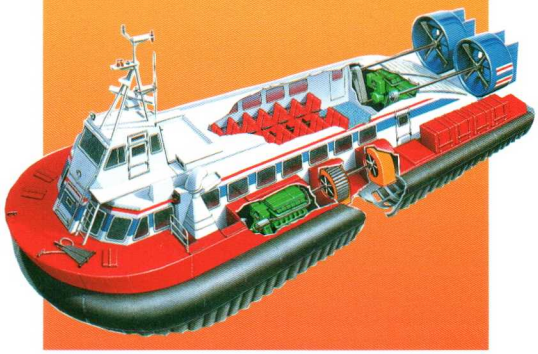
Năm 1620, chiếc tàu ngầm bằng gỗ của một người Hà Lan tên là Cornelius Drebbel được 12 người chèo đã chạy ngược sông Thames ở Luân Đôn, nước Anh vài kilômét. *Turtle* (con rùa), chiếc tàu ngầm đầu tiên có thể nổi lên và lặn xuống đã được David Bushnell người Mỹ thiết kế ra vào năm 1776. Chiếc tàu ngầm này đã được sử dụng trong Cách mạng Mỹ.



Tàu ngầm *Turtle*

Loại tàu nào có thể bay trong không khí?

Tàu đệm khí - loại tàu di chuyển nhờ đệm không khí có thể bay là là phía trên mặt đất hoặc trên mặt nước nhờ một cái đệm khí có quạt thổi khí xuống bên dưới và được lắp dưới đáy bên trong một gờ diềm cao su dẻo. Chiếc tàu này được một kĩ sư người Anh, Christopher Cockerel thiết kế ra vào những năm 1950 và được chạy thử lần đầu tiên vào năm 1959.



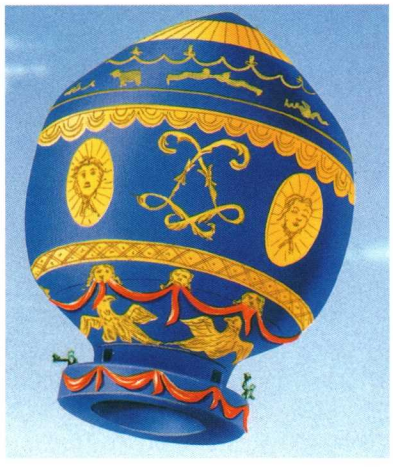


Máy bay phản lực làm thế nào để hạ cánh xuống tàu?

Chiếc tàu sân bay đầu tiên dùng để chở các máy bay phản lực, chiếc *USS Forrestal*, được hoàn thành vào năm 1955. Máy bay có thể cất và hạ cánh trên boong tàu ở giữa đại dương. Khi cất cánh, máy bay được một chiếc máy phóng máy bay đẩy đi. Khi hạ cánh, máy bay được giảm tốc độ bằng những dây hãm khổng lồ căng ngang boong tàu.

Trên không

Hơn 2.000 năm trước đây, người Trung Quốc đã dùng những cánh diều để đánh bom lửa kẻ thù, tuy nhiên họ chưa sử dụng người để lái những chiếc diều đó. Chỉ đến năm 1780, khi khinh khí cầu khí nóng ra đời, con người mới bắt đầu chiếm lĩnh bầu trời. Chỉ hơn 100 năm sau, những chiếc máy bay bắt đầu cất cánh đã đánh dấu một bước đột phá mới trong lịch sử hàng không.

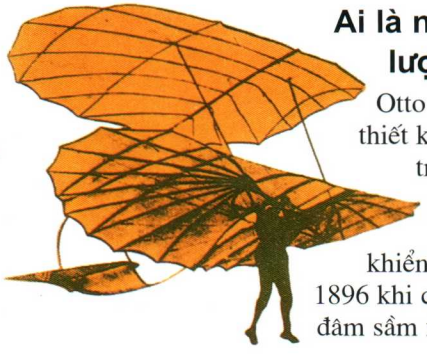


Chuyến bay đầu tiên diễn ra khi nào?

Chuyến bay đầu tiên được thực hiện trong một khinh khí cầu khí nóng vào ngày 21 tháng 11 năm 1783 do François de Rozier và Hầu tước d'Arlandes thực hiện. Chiếc khinh khí cầu do anh em nhà Montgolfier người Pháp chế tạo có một cái giỏ cho hành khách được treo bên dưới chiếc khinh khí cầu bằng giấy khổng lồ.

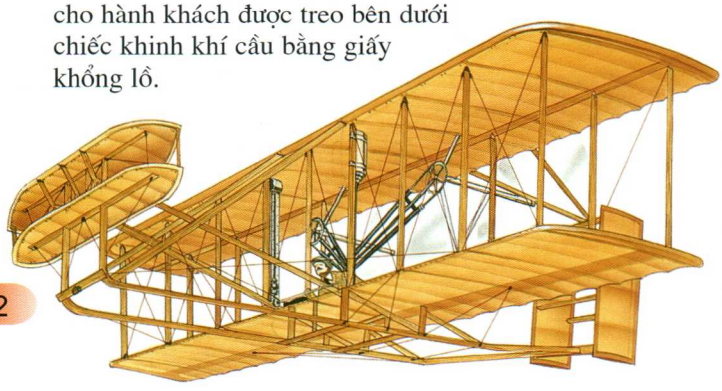
Tàu lượn bay như thế nào?

Tàu lượn phải phụ thuộc vào gió và luồng khí nóng bốc lên để bay. Vào năm 1853, kĩ sư người Anh George Cayley đã thiết kế ra cánh có hình dạng thích hợp. Gần 100 năm, sau vào năm 1940, một người Mỹ tên là Francis Rogallo đã giới thiệu trước công chúng một chiếc diều hình tam giác có thể bay lên như những chiếc tàu lượn ngày nay.



Ai là người đầu tiên bay tàu lượn?

Otto Lilienthal, kĩ sư người Đức, đã thiết kế và thực hiện các chuyến bay trên hơn 15 kiểu tàu lượn. Ông đã thực hiện chuyến bay đầu tiên mà người phi công điều khiển tàu lượn. Lilienthal mất năm 1896 khi chiếc tàu lượn ông điều khiển đâm sầm xuống đất.



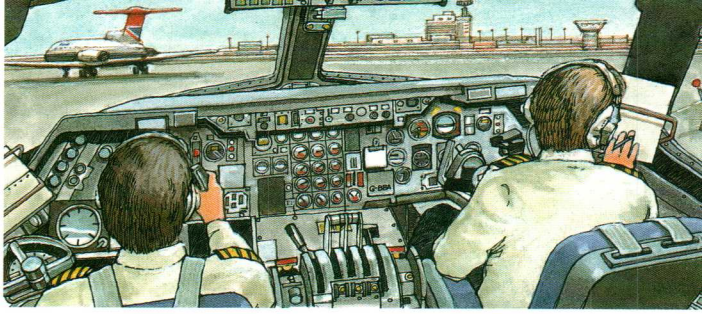
Anh em nhà Wright là ai?

Hai anh em người Mỹ, Orville Wright và Wilbur Wright, đã có ý tưởng đổ nhiên liệu vào động cơ chạy xăng dầu và dùng để đẩy tàu lượn của họ. Vào ngày 17 tháng 12 năm 1903, Orville đã thực hiện chuyến bay đầu tiên trên thế giới có sử dụng động cơ. *Flyer 1* đã bay trong 12 giây và bay xa 37 m - còn ngắn hơn chiều dài của một chiếc máy bay phản lực!



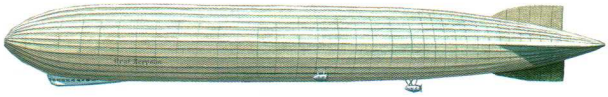
Bằng cách nào máy bay trực thăng có thể bay thẳng đứng?

Máy bay trực thăng có 1 hoặc 2 cánh quạt lớn có cánh dài và mỏng. Khi các cánh quạt này quay tròn, chúng nâng máy bay lên và lái đi. Máy bay trực thăng có thể bay tiến, bay lùi và bay ngang. Chiếc máy bay trực thăng cánh quạt đơn đầu tiên được một người Mỹ gốc Nga tên là Sikorsky chế tạo vào năm 1939.



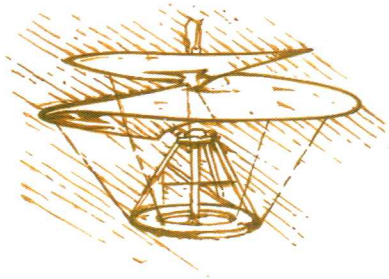
Máy bay có thể tự hạ cánh không?

Máy bay phản lực hiện đại được điều khiển từ một buồng lái có trang thiết bị công nghệ cao điều khiển. Máy bay thậm chí còn có hệ thống lái tự động được máy tính điều khiển để hạ cánh trong điều kiện thời tiết xấu, khi phi công không thể nhìn rõ đường băng. Tại sân bay Heathrow nước Anh vào năm 1965 lần đầu tiên một máy bay đã hạ cánh tự động thành công.



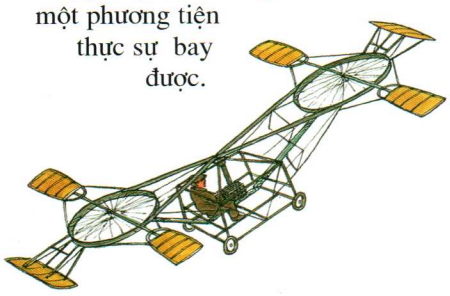
Zeppelin là gì?

Zeppelin, được đặt theo tên của nhà phát minh người Đức Ferdinand von Zeppelin, là khí cầu máy khổng lồ dài tới 240 m. Khí cầu sử dụng các động cơ xăng dầu và một máy đẩy và được đổ đầy khí hyđrô, loại khí nhẹ hơn không khí nhưng rất dễ cháy. Chuyến bay đầu tiên của khí cầu máy Zeppelin được thực hiện vào năm 1900.



Có phải máy bay trực thăng xuất hiện từ cách đây 500 năm?

Nhà phát minh và họa sĩ người Italy, Leonardo da Vinci đã phác họa ra một mẫu máy bay trực thăng đơn giản (hình trên) cách đây hơn 500 năm, tuy nhiên nó đã không được chế tạo. Nhà phát minh người Pháp, Paul Cornu đã làm ra chiếc máy bay trực thăng đầu tiên vào năm 1907 - nó bay lên được 30 cm trong 20 giây. Trực thăng của Cornu rất khó điều khiển và mãi cho đến những năm 1930 thì máy bay trực thăng mới trở thành một phương tiện thực sự bay được.

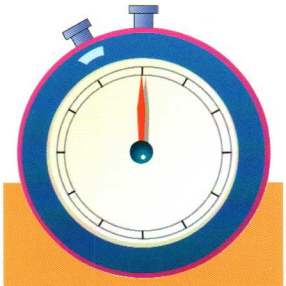


Động cơ phản lực – khi nào và ở đâu?



Máy bay phản lực *Gloster E28/39*

Vào những năm 1930, cả người Đức và người Anh đều nghiên cứu về một dạng động lực mới cho máy bay - động cơ phản lực. Frank Whittle, kĩ sư người Anh, đã có ý tưởng này vào năm 1929 và những mẫu đầu tiên đã được Whittle ở nước Anh và Hans von Ohain ở Đức chế tạo và bay trên không trung vào năm 1939. Hai năm sau, mẫu động cơ của Whittle đã được dùng cho chiếc máy bay phản lực *Gloster E28/39*. Động cơ phản lực cho phép máy bay bay nhanh hơn rất nhiều - một số máy bay phản lực quân sự có thể đạt đến tốc độ 3.200 km/giờ!



Đố nhanh

1. Hãy chỉ ra tên của chiếc máy bay đầu tiên của anh em nhà Wright:

a) *Gloster*
b) *Flyer 1*
c) *Orville*

2. Ai là người bay tàu lượn đầu tiên?

a) Zeppelin
b) Whittle
c) Lilienthal

3. Loại khí nào được sử dụng cho khinh khí cầu?

a) Ôxy
b) Không khí
c) Hyđrô

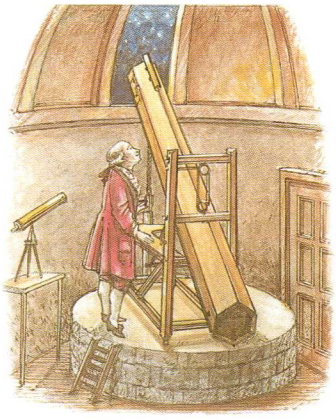
4. Ai là người đầu tiên phác họa ra máy bay trực thăng?

a) George Cayley
b) Anh em nhà Montgolfier
c) Leonardo da Vinci

Trong vũ trụ

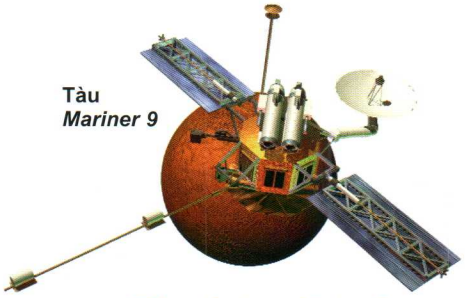
Vào những năm đầu thập kỉ 50 thế kỉ XX, Mỹ và Liên Xô đã bắt đầu chạy đua vào vũ trụ. Năm 1957, vệ tinh đầu tiên của người Nga, *Sputnik I*, đã được phóng lên quỹ đạo Trái Đất. Một năm sau, nhà du hành vũ trụ người Nga Yuri Gagarin đã bay vào quỹ đạo trên con tàu vũ trụ mang tên *Vostock I*. Chuyến bay lịch sử vòng quanh trái đất của ông kéo dài chưa đến 2 tiếng đồng hồ nhưng là chuyến bay vào vũ trụ có người lái đầu tiên.





Ai là người đầu tiên nhìn thấy các vì sao?

Vào năm 1609, Galileo - nhà khoa học người Italy - là người đầu tiên ngắm nhìn các vì sao qua một kính viễn vọng. Các nghiên cứu của ông đã đưa ông đến giả thuyết rằng Trái Đất quay xung quanh Mặt Trời và Trái Đất không phải là trung tâm vũ trụ như người ta vẫn nghĩ lúc đó.



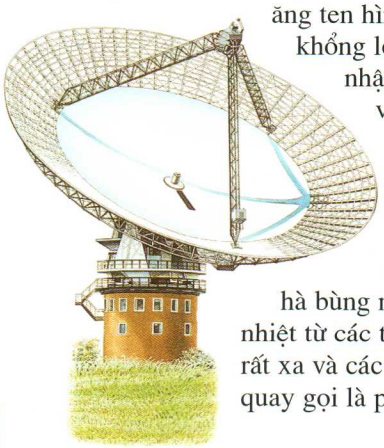
Tàu *Mariner 9*

Tàu thăm dò không gian là gì?

Đó là một loại tàu vũ trụ không có người lái. Một vài tàu vũ trụ không người lái đã được phóng đi đến các hành tinh khác thuộc hệ Mặt trời. Tàu *Mariner 9* được phóng đi vào năm 1971 để thám hiểm sao Hỏa. Tàu *Mariner 10* được phóng đi vào năm 1973 là tàu đầu tiên có nhiệm vụ thám hiểm hai hành tinh là sao Kim và sao Thủy. Nó bay quanh sao Kim, ba lần viếng thăm sao Thủy và đã phát hiện ra rằng nhiệt độ ban ngày tại sao Thủy có thể làm tan chảy cả chì.

Tại sao kính viễn vọng phát hiện ra sóng vô tuyến?

Các ngôi sao và các thiên thể trong vũ trụ phát ra sóng vô tuyến cũng như ánh sáng. Kính viễn vọng vô tuyến có một ăng ten hình chảo khổng lồ để thu nhận các sóng vô tuyến này. Kính viễn vọng vô tuyến đã khám phá ra các thiên hà bùng nổ, bức xạ nhiệt từ các thiên hà cách rất xa và các sao nơtron quay gọi là punxa.



Liệu có sự sống trên các hành tinh khác?

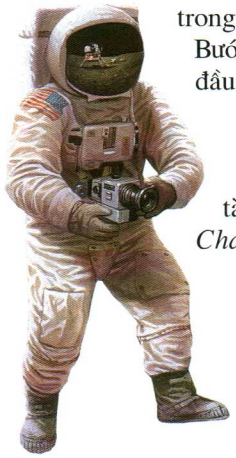
Những hành tinh khác trong Hệ Mặt Trời có thể không có sự sống nhưng các nhà khoa học đang tìm kiếm thêm. Vào năm 1974, các nhà thiên văn học đã phát đi một thông điệp qua sóng vô tuyến vào trong không gian từ một kính viễn vọng vô tuyến khổng lồ ở Puerto Rico. Mục đích của các nhà khoa học nhằm vào một quần tinh dày đặc tên là M13 cách chúng ta 25.000 năm ánh sáng. Bản thông điệp di chuyển với vận tốc ánh sáng vì vậy chúng ta sẽ phải đợi 50.000 năm để biết được câu trả lời!

Ai là người đầu tiên đặt chân lên Mặt Trăng?

Neil Amstrong người Mỹ là người đầu tiên đặt chân lên Mặt Trăng vào tháng 7 năm 1969. Ông ta và đồng nghiệp Edwin "Buzz" Aldrin đã cắm lá cờ nước Mỹ và một tấm thẻ có dòng chữ *"We came in peace for all mankind"*.

Lần đầu tiên con người bước ra khoảng không vũ trụ là khi nào?

Năm 1965, Aleksei Leonov người Nga lần đầu tiên bước ra ngoài không gian vũ trụ nhưng vẫn phải được nối giữ với tàu. Trong những năm đầu thập kỉ 80 thế kỉ XX, các nhà khoa học đã phát triển MMU (bộ phận trợ giúp con người vận động một cách thận trọng và có kĩ năng) cho phép các nhà du hành vũ trụ tự do bước đi trong không gian. Bước chân tự do đầu tiên bước ra không gian được thực hiện từ con tàu vũ trụ Mỹ *Challenger* năm 1984.



Tàu con thoi là gì?

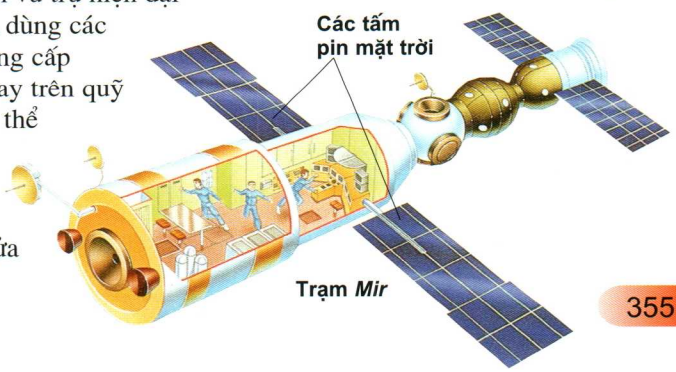
Tàu vũ trụ lúc ban đầu dùng các tên lửa đẩy chúng vào trong không gian. Sau đó, người Mỹ đã có ý tưởng tạo ra một loại tàu vũ trụ có thể tái sử dụng. Tàu con thoi vẫn sử dụng tên lửa đẩy khi bay vào không gian nhưng có thể hạ cánh như máy bay và tái sử dụng được. Năm 1981, tàu vũ trụ con thoi đầu tiên mang tên *Columbia* đã được phóng đi.

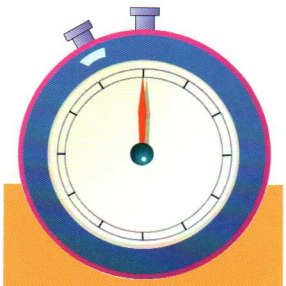


Trạm vũ trụ là gì?

Trạm vũ trụ là những con tàu vũ trụ lớn bay trên quỹ đạo Trái Đất trong vài năm. Trạm vũ trụ đầu tiên là trạm *Salyut I* của Nga được phóng lên vào năm 1971. Những trạm vũ trụ hiện đại như trạm *Mir* của Nga dùng các tấm pin mặt trời để cung cấp năng lượng khi trạm bay trên quỹ đạo. Phi hành đoàn có thể sống trong trạm vũ trụ trong vài tháng để tiến hành các thí nghiệm khoa học và sửa chữa thiết bị.







Đố nhanh

1. Ai là người đầu tiên lên Mặt Trăng?
a) Edwin Aldrin
b) Yuri Gagarin
c) Neil Amstrong

2. Tàu vũ trụ con thoi lần đầu tiên được phóng đi khi nào?
a) 1971
b) 1981
c) 1991

3. *Salyut I* là gì?
a) Tên lửa
b) Tàu thăm dò vũ trụ không người lái
c) Trạm vũ trụ

4. Vệ tinh đầu tiên mang tên gì?
a) *Mir*
b) *Sputnik I*
c) *Challenger*

Niên biểu

Hàng trăm phát minh và khám phá đã đánh dấu sự phát triển của loài người từ thời kì Đồ Đá đến kỉ nguyên vũ trụ. Một số phát minh do tình cờ xảy ra, số khác con người phải mất nhiều năm để hoàn thiện. Sau đây là một số mốc thời gian quan trọng.

Năm 20000 TCN đến năm 2000 TCN

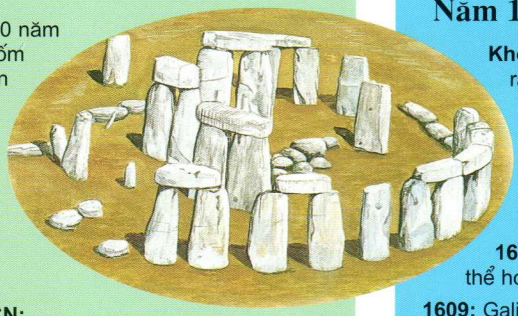
Khoảng năm 20000 TCN: Kim bằng xương đã được sử dụng.

Khoảng năm 8000 TCN: Nhà kiên cố đã được xây dựng.

4000 - 3000 TCN: Đã có chữ viết sơ khai (chữ hình nêm của người Sumer).

3500 TCN: Cày đơn giản do người kéo được sử dụng (người Sumer).

3200 TCN: Khoảng 300 năm sau khi bàn xoay gốm được phát minh, con người đã chế tạo ra bánh xe đơn giản cho phương tiện đi lại (người Sumer).



3000 TCN: Hạt thủy tinh đơn giản ra đời (người Ai Cập).

Khoảng năm 2800 TCN: Stonehenge (vòng tròn đá khổng lồ) được dựng lên ở nước Anh; Những bước đầu tiên xây dựng kim tự tháp ở Ai Cập được tiến hành.

2350 TCN: Nhà vệ sinh có bệ được sử dụng (người Lưỡng Hà).

Năm 1900 TCN đến năm Công nguyên

Khoảng năm 1900 TCN: Sắt bắt đầu được hoàn nguyên từ quặng sắt; thép được làm ra vào khoảng năm 1200 TCN.

100 - 700 TCN: Đồng hồ bóng râm đầu tiên được sử dụng (Ai Cập); vào năm 700 TCN: đồng hồ mặt trời được sử dụng.

Khoảng năm 690 TCN: Cầu dẫn nước được sử dụng để dẫn nước (người Assyria).

Khoảng năm 620 TCN: Tiền xu được làm ra từ hợp kim vàng và bạc ở Lydia (Tiểu Á).

Khoảng năm 450 TCN: Bàn tính thập phân được sử dụng; que tính và bàn tính khay bụi đã được sử dụng (người Lưỡng Hà khoảng năm 2500 TCN).

Khoảng năm 85 TCN: Các cối xay dùng sức nước để nghiền bột được sử dụng (Hy Lạp).



Từ năm 1 đến năm 1400 sau CN

105: Thái Luân làm ra giấy từ bột giấy (Trung Quốc).

600: Phát minh ra cờ vua (Trung Quốc hoặc Ấn Độ).

Khoảng năm 840: Khoang tối hay hộp tối (cho phép theo dõi ảnh thật) được phát minh (Trung Quốc).

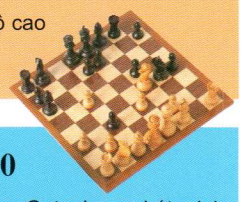
Khoảng năm 868: Cuốn sách đầu tiên *Kinh Kim Cương* được in (Trung Quốc).

Khoảng năm 1000: Xa kéo sợi được dùng (châu Á).

Khoảng năm 1090: La bàn từ tính được phát minh (Trung Quốc, Ảrập).

Khoảng năm 1300: Đồng hồ có chia thời khoảng bằng nhau được phát minh (châu Âu).

Khoảng năm 1300: Dụng cụ đo độ cao thiên thể được đưa vào lái tàu trên biển (người Ảrập).



Năm 1401 đến năm 1700

Khoảng năm 1440: Johannes Gutenberg phát minh ra máy in có con chữ động (Đức); cuốn sách đầu tiên được in bằng máy khoảng năm 1450.

Khoảng năm 1590: Janssen đã chế tạo ra kính hiển vi (Hà Lan).

Khoảng năm 1592: Galileo đã làm ra chiếc nhiệt kế đầu tiên (Italy).

1608: Hans Lippershey làm ra kính viễn vọng có thể hoạt động (Hà Lan).

1609: Galileo là người đầu tiên nhìn ngắm các vì sao (Italy).

Khoảng năm 1620: Drebbel chế tạo ra chiếc tàu ngầm đầu tiên (Anh).

Khoảng năm 1642: Pascal đã chế tạo ra máy tính (Pháp).

Khoảng năm 1683: Antoine van Leeuwenhoek chế tạo ra kính hiển vi có độ phóng đại cao (gấp 200 lần).

Năm 1701 đến năm 1800

1712: Newcomen chế tạo ra động cơ hơi nước (Anh).

1714: Fahrenheit phát minh ra nhiệt kế thủy ngân (Đức).

1752: Franklin phát minh cột thu lôi (Mỹ).

1757: John Campbell sáng chế ra kính lục phân (Anh).

1759: Harrison phát minh ra đồng hồ hàng hải chính xác (Anh).

1764: James Hargreaves chế tạo ra máy xe sợi nhiều dây sợi một lúc (Anh).

1765: Watt chế tạo ra động cơ hơi nước ngưng tụ (Scotland).

1769: Richard Arkwright chế tạo máy xe sợi chạy bằng động cơ (Anh).

1783: Anh em nhà Montgolfier lần đầu tiên chế tạo ra khinh khí cầu hoạt động bằng khí nóng (Pháp).

1783: Jouffroy D'Abbans chế tạo ra thuyền chạy bằng hơi nước đầu tiên (Pháp).

1785: Cartwight chế tạo ra khung cửi máy (Anh).

Năm 1801 đến năm 1900

1803: Richard Trevithick chế tạo ra tàu hỏa chạy bằng hơi nước (Anh).

1821: Michael Faraday lần đầu tiên chế tạo ra động cơ điện (Anh).



Khoảng năm 1827: Bức ảnh đầu tiên đã được Niépce chụp (Pháp).

1829: Đầu tàu hỏa *Rocket* của Stevenson được chế tạo (Anh).

1829: Máy khâu được Thimonnier chế tạo ra (Pháp).

1837: Điện tín được Morse (Mỹ), Cooke và Wheatstone (Anh) phát minh ra.

1839: Chiếc xe đạp đầu tiên được Kirkpatrick Macmillan chế tạo ra (Scotland).

1852: Henri Gifford chế tạo ra khí cầu (chạy bằng hơi nước) đầu tiên (Pháp).

1853: George Cayley thực nghiệm công nghệ tàu lượn (Anh).



1856: Henry Bessemer sáng chế ra quy trình chế tạo ra thép chi phí rẻ (Anh).

1865: Lister lần đầu tiên dùng chất khử trùng (Anh).

1867: Joseph Monier phát triển bê tông cốt thép (Pháp).

1873: C. L. Sholes chế tạo ra chiếc máy chữ thương mại đầu tiên (Mỹ) (được bán rộng rãi vào năm 1874).

1875: Alexander Graham Bell phát minh ra máy điện thoại (Mỹ).

1877: Thomas Edison sáng chế ra máy hát (Mỹ).

1878/9: Swan (Anh) và Edison (Mỹ) chế tạo ra bóng đèn điện.

1882: Edison khánh thành trạm phát điện đầu tiên (Mỹ).

1882: Henry Seely chế tạo ra bàn là sử dụng điện đầu tiên (Mỹ).

1884: Gottlieb Daimler chế tạo ra động cơ chạy xăng dầu đầu tiên (Đức).

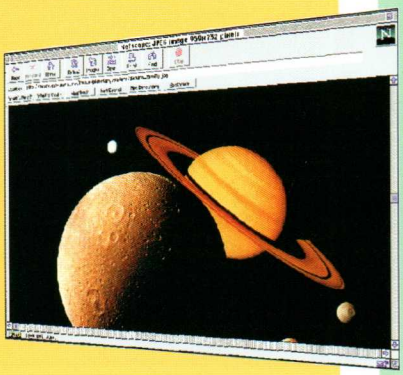
1885: Karl Benz sáng chế ra chiếc ôtô động cơ xăng đầu tiên (Đức).

1893: W. Judson phát minh ra khóa rút (Mỹ).

1895: Wilhelm Rontgen khám phá ra tia X (Đức).

1895: Marconi phát minh ra cách truyền tin vô tuyến (Italy).

1895: Auguste và Louis Lumière lần đầu tiên chiếu một "bộ phim" cho khán giả xem (Pháp).



Năm 1901 đến năm 2000

1903: Anh em nhà Wright tiến hành chuyến bay đầu tiên bằng máy bay có động cơ (Mỹ).

1907: Chiếc máy bay trực thăng đầu tiên được Paul Cornu chế tạo ra (Pháp).

1925: John Logie Baird phát minh ra tivi và đã trình diễn nó năm 1926 (Scotland).

1929: Whittle được cấp bằng sáng chế cho ý tưởng về động cơ phản lực (Anh).

1933: Nhựa tổng hợp pôliten được khám phá ra tại ICI (Anh).

1935: Wallace Carothers đã chế tạo ra nilon (Mỹ).

1936: Focke đã chế tạo ra chiếc máy bay trực thăng có tính thực hành đầu tiên (Đức).

1942: Enrico Fermi đã xây dựng lò phản ứng hạt nhân đầu tiên (Mỹ).

1945: Mauchly và Eckert sáng chế ra chiếc máy tính đích thực đầu tiên (Mỹ).

1947: Edwin Land phát minh ra máy ảnh Polaroid rửa ảnh ngay (Mỹ).

1948: Đồng hồ nguyên tử đầu tiên được chế tạo (Mỹ).

1953: Chuỗi xoắn kép ADN được F. Crick (Anh), J. Watson (Mỹ) và M. Wilkins (Anh) phát hiện ra.

1955: Cockerel phát minh ra tàu đệm khí (Anh).

1957: Vệ tinh nhân tạo đầu tiên được phóng vào quỹ đạo (Liên Xô).

1959: Mạch tích hợp (con chip silic) được sáng chế (Mỹ).

1960: T. Maiman phát triển lade (Mỹ).

1961: Chuyến bay vào vũ trụ đầu tiên có người lái (Liên Xô).

1964: Engelhart phát minh ra chuột máy tính (Mỹ).

1967: Ca ghép tim đầu tiên được C. Barnard tiến hành (Nam Phi).

1969: Lần đầu tiên con người đặt chân lên Mặt Trăng (Mỹ).

1970: Đĩa mềm được công ty IBM chế tạo ra (Mỹ).

1971: Bộ vi xử lí của hãng Intel được cấp bằng sáng chế.

1978: Máy tính cá nhân (PC) được Jobs và Wozniak sáng chế ra (Mỹ).

1979: Đĩa compact được hãng Sony và hãng Philips sáng chế ra.

1981: Tàu con thoi được phóng đi (Mỹ).

1983: Truyền hình vệ tinh được phát triển (Mỹ).

1984: Kĩ thuật lấy dấu vân tay di truyền được phát triển (Anh).

1989: Trò chơi Boy™ được Nintendo giới thiệu cho công chúng (Nhật Bản).

Khoảng năm 1992: Mũ tạo thực tại ảo được phát minh ra (Mỹ).

1992: Bản đồ nhiễm sắc thể đầu tiên của con người (Pháp, Anh, Mỹ).

1994: Hầm ngầm dưới biển dài nhất, hầm ngầm xuyên eo biển Manche dài 50 km, được khánh thành (Anh, Pháp).

1995: Ngân hàng dữ liệu ADN đầu tiên được thành lập (Anh).

1997: Ca nhân bản vô tính động vật có vú đầu tiên đã thành công (Anh).

Khoảng năm 1997: Sikorsky phát minh ra máy bay trực thăng robot (Mỹ).

1997: Người máy sinh học được các nhà nghiên cứu hãng Shimoayama tiến hành thực nghiệm (Nhật Bản).

Địa chỉ các trang web

www.s9.com

Trang từ điển về tiểu sử cung cấp những thông tin cơ bản về hơn 28.000 người đã tạo nên những thay đổi của thế giới từ thời xa xưa đến nay. Trang này cũng được kết nối với trang web của Barnes & Noble về sách.

www.enchantedlearning.com/inventors

Trang về các nhà phát minh và các phát minh của họ vẫn đang được áp dụng cho cuộc sống hiện tại cùng với những số liệu về lịch sử và công nghệ.

www.howstuffworks.com

Đây là trang web nhằm mục đích cung cấp cho thanh thiếu niên những lời giải đáp cho những thắc mắc về thế giới xung quanh. Nó chứa đựng một lượng thông tin khổng lồ về các đề tài từ điện thoại di động, điều hòa nhiệt độ, máy in kim đến các loài động vật, côn trùng, thẻ tín dụng, video, đàn ghi ta... một danh sách vô tận.

www.bbc.co.uk/history/interactive

Đây là một trang thú vị với những trò chơi và những bộ phim hoạt hình có tính giáo dục cao, gồm các đề tài như trò Rocket của Stephenson, lò cao, tàu thủy hơi nước, máy nhảy lò cò và bánh răng xoay bằng gió.

www.uspto.gov/go/kids

Đây là trang dành cho trẻ em của cơ quan cấp bằng sáng chế và phát minh của Mỹ. Trang web có tính tương tác cao, cung cấp trò chơi, thông tin và các đường dẫn cũng như các nguồn thông tin cho các bậc phụ huynh và thầy cô giáo, bao gồm cả những thông tin hướng dẫn trẻ tự làm đơn xin cấp bằng sáng chế.

www.brainpop.com

Đây là trang web về khoa học, công nghệ và sức khỏe dành cho trẻ em với giao diện sống động, các câu đố và các bộ phim về bất kì cái gì, từ dây chuyền lắp ráp đến tia lade, máy ảnh, tủ lạnh và tivi. Cùng làm thí nghiệm với chú chuột Bob và hãy hỏi Tim và Moby, người máy thân thiện của Tim bất kì câu hỏi nào về khoa học và công nghệ mà bạn muốn hỏi. Có rất nhiều hoạt động trên trang web này và bạn có thể được thưởng điểm và giành phần thưởng cho mỗi trò chơi.

www.build-it-yourself.com

Đây là trang web của một câu lạc bộ những "nhà phát minh" nhỏ từ 8 đến 16 tuổi nhằm vào nguồn cảm hứng của những người trẻ tuổi để xây dựng nên những đồ chơi kì lạ. Hãy tự khám phá làm thế nào để "tự mình làm ra" và biến những thứ đồng nát thành xe tải, tàu thuyền, robot và nhiều thứ nữa.





Đáp án Đố nhanh

Trang 325. Chữ viết và nghề in
1.a 2.c 3.c 4.b

Trang 327. Y học
1.c 2.b 3.a 4.c

Trang 329. Xây dựng
1.c 2.b 3.b 4.c

Trang 331. Lương thực và nông nghiệp
1.b 2.c 3.a 4.b

Trang 333. Nhà ở
1.c 2.b 3.a 4.b

Trang 335. Quần áo và vải sợi
1.c 2.c 3.c 4.a

Trang 337. Vật liệu nhân tạo
1.b 2.c 3.b 4.a

Trang 339. Năng lượng
1.b 2.c 3.a 4.c

Trang 341. Tính toán
1.b 2.c 3.b 4.b

Trang 343. Máy vi tính
1.b 2.c 3.a 4.c

Trang 345. Những phương tiện liên lạc
1.b 2.c 3.b 4.b

Trang 347. Phim ảnh
1.b 2.c 3.a 4.c

Trang 349. Phương tiện đường bộ
1.b 2.b 3.c 4.b

Trang 351. Trên biển
1.b 2.b 3.c 4.c

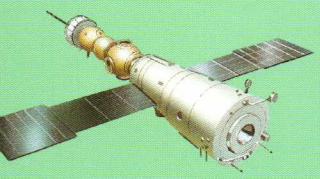
Trang 353. Trên không
1.b 2.c 3.c 4.c

Trang 355. Trong vũ trụ
1.c 2.b 3.c 4.b

KINGFISHER

BÁCH KHOA TRI THỨC CHO TRẺ EM

CÂU HỎI VÀ TRẢ LỜI



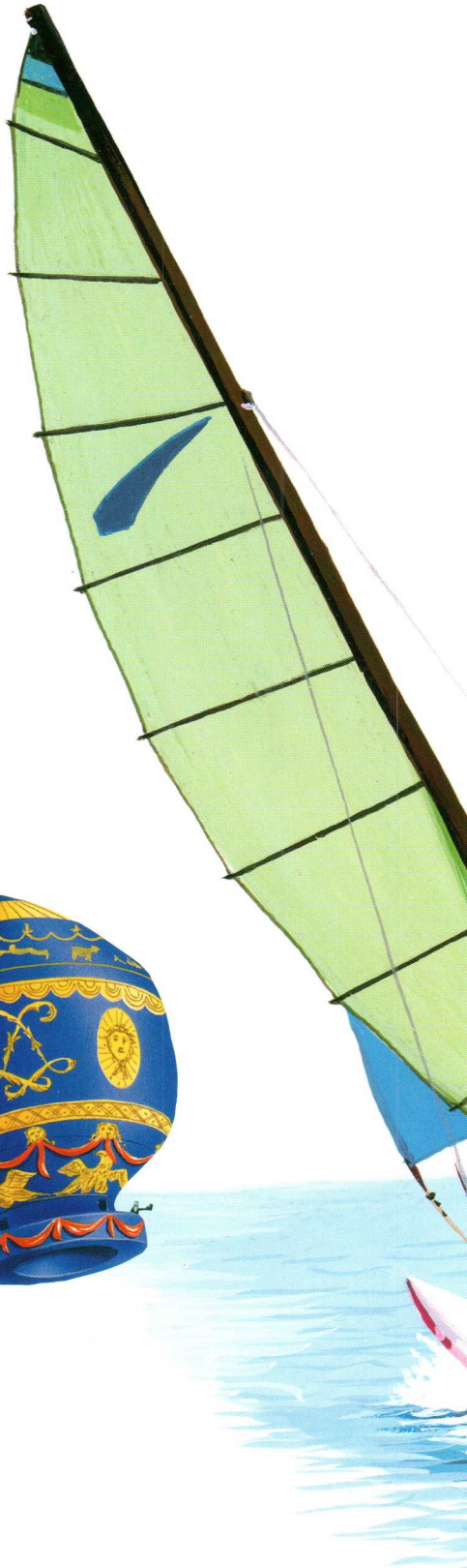


PHƯƠNG TIỆN GIAO THÔNG

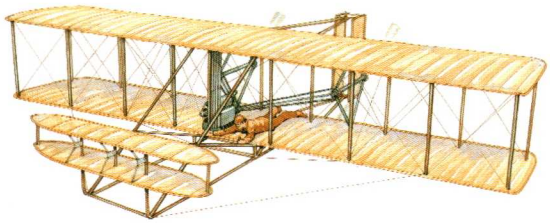


Mục lục

Những phương tiện giao thông xa xưa	362
Ô tô	364
Xe đua	366
Xe tải	368
Xe đặc chủng	370
Tàu hỏa	372
Xe đạp	374
Xe máy	376
Thuyền	378
Tàu thủy	380







Tàu ngầm 382

Tàu đệm khí và tàu cánh ngầm 384

Máy bay 386

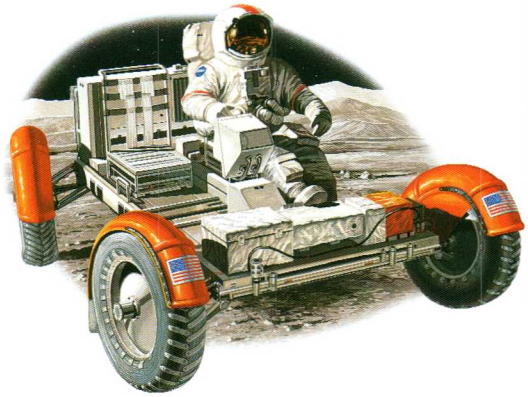
Tàu lượn 388

Máy bay trực thăng 390

Tàu vũ trụ 392

Phương tiện giao thông đặc biệt 394

Địa chỉ các trang web - Đáp án Đố nhanh 396







Những phương tiện giao thông xa xưa

Trước khi con người phát minh ra bánh xe vào khoảng 5000 năm trước đây, rất ít người đi xa nhà và khi đi xa thì họ phải đi bộ. Dần dần, con người học cách thuần hóa và di chuyển trên lưng các con vật như ngựa và lạc đà. Nhưng chỉ từ khi bánh xe ra đời, con người mới chuyên chở được những khối hàng lớn dễ dàng hơn, đặc biệt là khi nhiều con đường tốt được xây dựng.





Con người thời kì xa xưa vận chuyển những vật nặng như thế nào?

Nhiều công trình của thế giới cổ đại, ví dụ kim tự tháp ở Ai Cập, được xây dựng bằng những khối đá lớn, mỗi khối có thể nặng tới vài tấn. Chúng ta không biết chắc chắn có bao nhiêu người thợ đã được huy động để di chuyển những tảng đá lớn này tới công trường. Có thể họ đã kéo những tảng đá trên những con lăn gỗ được đặt trên mặt đất (hình trên) hay làm các tấm trượt đặt trên những con lăn bằng gỗ. Cũng có thể họ xây dựng những con đường bằng gỗ để giúp xe trượt di chuyển dễ dàng hơn.

Tượng gốm người cưỡi ngựa của Trung Quốc được chế tác khoảng năm 80 trước Công nguyên



"Tàu thủy trên sa mạc" là gì?

Lạc đà được mệnh danh là "tàu thủy trên sa mạc" vì chúng được sử dụng để chở người và hàng hóa trên các sa mạc ở châu Á và Bắc Phi. Lạc đà được con người đánh giá cao bởi sức chịu đựng của chúng - chúng có thể tồn tại trong một khoảng thời gian dài với chỉ một chút thức ăn và nước uống. Lạc đà một bướu và lạc đà hai bướu được sử dụng từ khoảng 1500 năm trước Công nguyên. Ngày nay, lạc đà vẫn được sử dụng làm phương tiện chuyên chở.



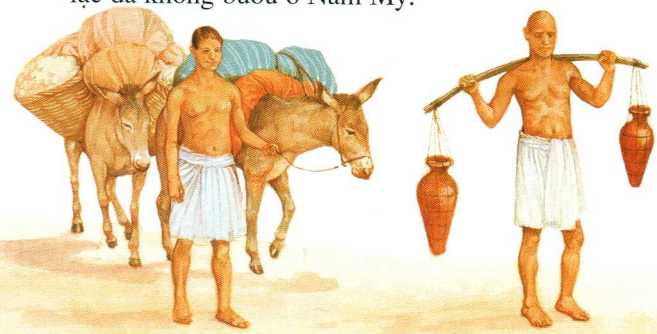
"Travois" là gì?

Thổ dân Bắc Mỹ sống du mục để săn bắn và thu lượm lương thực. Nhiều người sử dụng "travois", một loại xe trượt đơn giản, để vận chuyển hàng hóa. Họ buộc hai cây sào (dùng làm khung lều) vào một chú chó đã được huấn luyện và treo hành lí vào giữa hai cây sào đó.



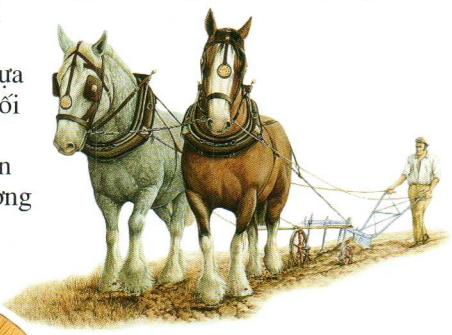
Con người xoay xở ra sao trước khi bánh xe ra đời?

Ngày xưa, những người giàu có thường di chuyển bằng kiệu. Tùy từng nơi mà kiệu có khác biệt, có thể là một chiếc ghế được đặt trên hai cây gỗ song song (hình trái). Những vật dụng nặng được chất trên lưng súc vật thồ như lừa hay la ở châu Âu và lạc đà không bướu ở Nam Mỹ.



Những chiếc vòng cổ ngựa giúp vận chuyển những vật dụng nặng như thế nào?

Trước đây, khi ngựa kéo những vật dụng nặng, chúng phải đeo chiếc vòng xích quanh cổ, chèn vào khí quản và làm cho ngựa khó thở. Người Trung Quốc đã giải quyết được vấn đề này khi họ thiết kế ra những chiếc vòng cổ có đệm ôm khít với vai và cổ của ngựa, không chèn vào khí quản của nó. Loại vòng cổ này cho phép ngựa kéo được khối lượng hàng nặng gấp bốn lần trọng lượng của nó.



Có thể cưỡi ngựa mà không cần bàn đạp ngựa không?

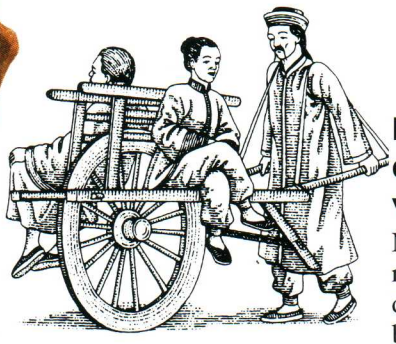
Câu trả lời là có! Những người đi ngựa thời xưa rất điêu luyện trong việc điều khiển ngựa bằng chân và đầu gối. Bàn đạp ngựa có lẽ được phát minh tại Ấn Độ vào khoảng năm 200 trước Công nguyên và làm cho việc điều khiển ngựa dễ dàng hơn. Bàn đạp là nơi để chân cho người cưỡi ngựa và được thông từ yên ngựa xuống. Ngựa bắt đầu được sử dụng nhiều hơn trong chiến tranh bởi các kị binh có thể điều khiển ngựa một cách linh hoạt trong chiến đấu. Hơn nữa, người chiến binh không cần phải dùng tay nhiều để điều khiển ngựa và vì vậy có thể sử dụng vũ khí dễ dàng hơn.





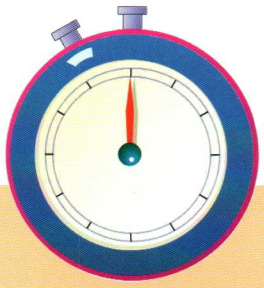
Ai phát minh ra bánh xe?

Những chiếc bánh xe đầu tiên có lẽ được sử dụng vào khoảng 3.200 năm trước Công nguyên tại vùng Lưỡng Hà - vùng đất nằm giữa sông Tigris và Euphrates (Iraq ngày nay). Chúng được làm từ những tấm gỗ ván được đóng đinh với nhau thành những khối đặc, tròn, dẹt hình đĩa (hình trên). Chúng rất chắc chắn nhưng cũng rất nặng và được dùng cho xe bò, xe ngựa chở hàng hay các cỗ chiến xa.



Những chiếc xe cút kít đầu tiên được sử dụng vào việc gì?

Người Trung Quốc cổ đại phát minh ra những chiếc xe cút kít đầu tiên. Đó là phương tiện bằng gỗ đơn giản hoạt động theo cơ chế đẩy và dùng để chở người. Những chiếc xe cút kít thời kì hiện đại tương tự như những chiếc xe trước đây về mặt kiểu dáng - cũng có một bánh xe ở đằng trước và hai chân chống đằng sau - nhưng chúng dùng để thồ những vật nhẹ chứ không phải để chở người!



Đố nhanh

1. Những súc vật thồ nào được sử dụng ở Nam Mỹ?

a) Ngựa
b) Lạc đà không bướu
c) Lạc đà

2. Những chiếc bánh xe đầu tiên được làm bằng chất liệu gì?

a) Gỗ
b) Kim loại
c) Đá

3. Xe cút kít có bao nhiêu bánh?

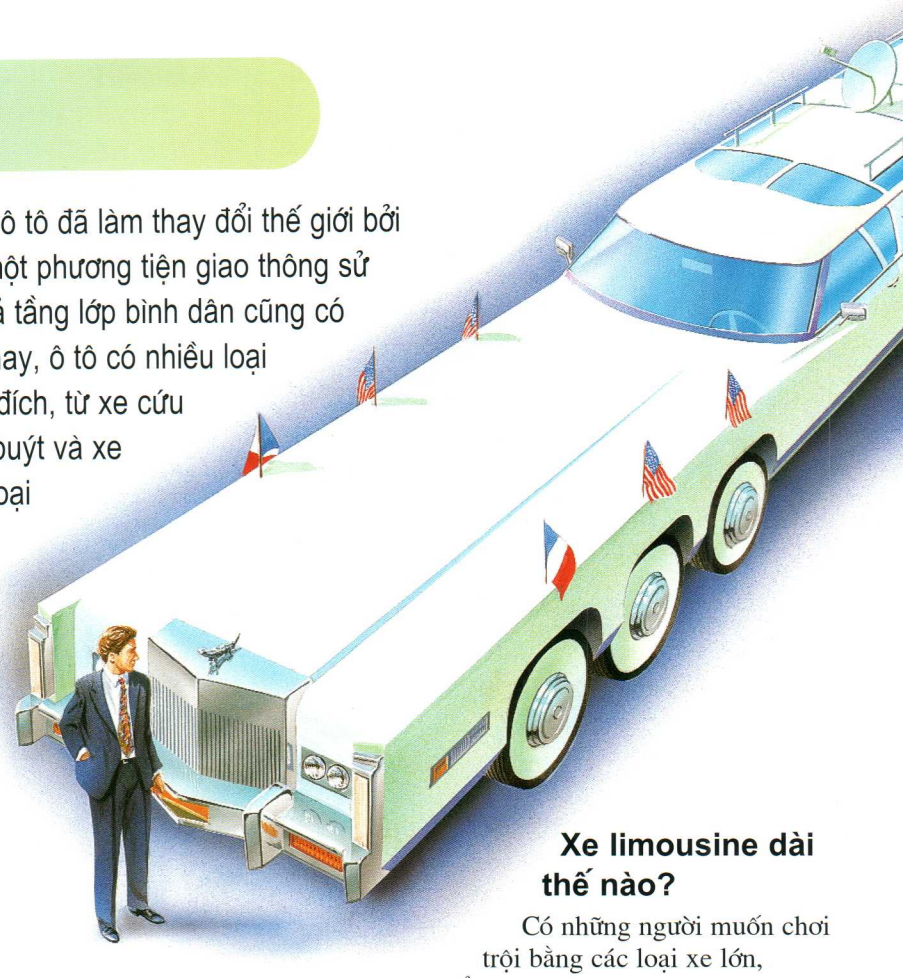
a) Một
b) Hai
c) Ba

4. "Travois" được sử dụng ở đâu?

a) Australia
b) Đông Nam Á
c) Bắc Mỹ

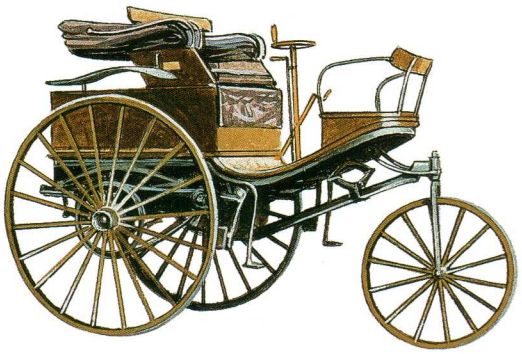
Ô tô

Chỉ trong vòng 100 năm, ô tô đã làm thay đổi thế giới bởi lần đầu tiên xuất hiện một phương tiện giao thông sử dụng dễ dàng, thuận tiện, cả tầng lớp bình dân cũng có khả năng mua được. Ngày nay, ô tô có nhiều loại được sử dụng cho mọi mục đích, từ xe cứu thương, xe đua cho đến xe buýt và xe jeep. Tuy nhiên, tất cả các loại xe này đều gây ra các vấn đề như ô nhiễm không khí và làm cạn kiệt nguồn dự trữ dầu mỏ quý giá. Ngày nay, con người vẫn đang tìm kiếm nguồn năng lượng thay thế, thiết kế những loại ô tô sử dụng ít nhiên liệu và thân thiện với môi trường.



Xe limousine dài thế nào?

Có những người muốn chơi trội bằng các loại xe lớn, chẳng hạn như chiếc xe limousine 30 m (hình trên). Chiều dài của chiếc limousine thông thường là khoảng 8 m và hay gặp khó khăn khi ngoặt ở các góc phố. Tại các thành phố lớn trên thế giới, người ta dễ bắt gặp những chiếc limousine chở người giàu và người nổi tiếng.



Chiếc ô tô đầu tiên trông như thế nào?

Chiếc xe ô tô đầu tiên là một chiếc xe ba bánh do kĩ sư người Đức Karl Benz thiết kế năm 1885. Nó có một động cơ chạy bằng xăng được đặt dưới ghế hành khách, đẩy hai bánh đằng sau với tốc độ tối đa khoảng 15 km/giờ. Benz tiếp tục sản xuất nhiều chiếc ô tô nữa và trở thành nhà sản xuất ô tô đầu tiên trên thế giới.

Có loại ô tô tiết kiệm nhiên liệu không?

Các nhà chế tạo đang cố gắng thiết kế những chiếc xe tiêu hao ít nhiên liệu hơn. Họ đã thiết kế ra loại ô tô với trọng lượng nhẹ tiêu hao ít xăng và loại ô tô chạy bằng điện. Tuy nhiên, cơ chế tạo dòng điện trong xe chạy điện cũng phải sử dụng đến than đá và dầu nên nó cũng không tiết kiệm nhiều nhiên liệu như người ta thường nghĩ. Nhưng biết đâu một ngày nào đó chúng ta có thể đi trên những chiếc ô tô chạy bằng năng lượng mặt trời với những bảng tín hiệu cảm ứng ánh sáng (hình trái).





Thế nào là "vùng dễ biến dạng"?



Ô tô hiện đại được thiết kế để bảo vệ hành khách trong các vụ va chạm. Khoang hành khách được bao bọc bởi các thanh kim loại để bảo vệ cho người ngồi bên trong. Nhưng phần đằng trước và đằng sau lại được thiết kế để biến dạng trong vụ va chạm đồng thời hấp thụ một phần lực tác động. Những bộ phận như vậy được gọi là "vùng dễ biến dạng".

Ô tô có thể chạy tốc độ tối đa là bao nhiêu?

Với việc lắp đặt động cơ phản lực cho những chiếc xe được thiết kế đặc biệt, một người Anh tên là Richard Noble đã sản xuất ra những chiếc xe có tốc độ cao hơn bất cứ chiếc xe nào. Chiếc xe mới nhất của anh, chiếc *Thrust SSC* (hình phải) đã lập kỉ lục mới vào năm 1997 với động cơ có thể đạt được tốc độ đáng kinh ngạc là 1.228 km/giờ - nhanh hơn cả tốc độ của âm thanh.

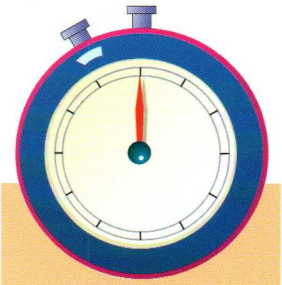


Thrust SSC



Bộ phận nào giúp cho chiếc xe khỏi bị trượt bánh?

Trong điều kiện đường ướt, xe ô tô dễ bị trượt bánh. Đây là lí do tại sao lốp ô tô được thiết kế với các đường rãnh gọi là "talông". Nước ở trên đường tụ lại trong talông và được đẩy trở lại con đường, tránh xa đường đi của lốp xe. Những chiếc lốp xe hiện đại tương đối rộng để làm giảm hơn nữa nguy cơ xe bị trượt bánh.



Đố nhanh

1. Chiếc ô tô đầu tiên có bao nhiêu bánh?
a) Hai
b) Ba
c) Bốn

2. Loại động cơ nào được sử dụng trong xe *Thrust SSC*?
a) Động cơ chạy xăng
b) Động cơ diesel
c) Động cơ phản lực

3. Loại lốp nào có thể bám đường tốt hơn?
a) Lốp rộng
b) Lốp hẹp
c) Lốp cao su dày

4. Xe chạy bằng loại nhiên liệu nào là tiết kiệm nhất?
a) Khí hyđrô
b) Dầu
c) Năng lượng mặt trời

Động cơ điều khiển bánh xe như thế nào?

Ở phần lớn những chiếc ô tô, động cơ được đặt ở phần đầu xe, nhưng chỉ điều khiển những bánh sau. Một thanh dài, hay còn gọi là trục động cơ nối động cơ với trục của những bánh sau. Giữa động cơ và trục động cơ là một hộp số, cho phép lái xe có thể chọn số thấp để tăng tốc hay chọn số cao để đi với tốc độ nhanh.



Xe đua

Vào đầu thế kỉ XX, những chiếc ô tô tốc độ cao bắt đầu được thiết kế và những tuyến đường đặc biệt đã được xây dựng để phục vụ việc đua xe. Ngày nay, những giải đua ô tô lớn như Công thức 1 và Indianapolis 500 là những giải đua có giá trị nhiều triệu đô la với sự góp mặt của những chiếc xe hiện đại, công nghệ cao, những tay đua điêu luyện và những đội cổ động viên đông đảo.





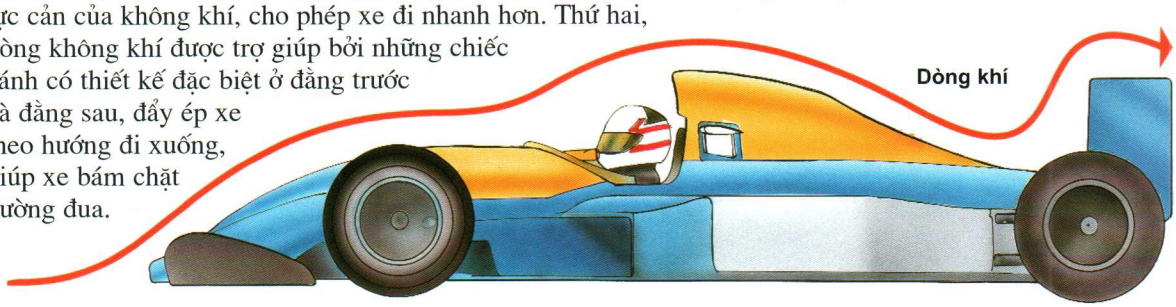
Vị trí số 1 là gì?

Vị trí số 1 là vị trí xuất phát đầu tiên trong vòng đua chính thức đầu tiên. Thứ tự các tay đua được xác định trong các vòng loại trước căn cứ theo thời gian cán đích. Tay đua nhanh nhất đoạt ví trí số 1 và những tay đua khác xếp sau anh ta theo thứ tự tính giờ ở các vòng loại.

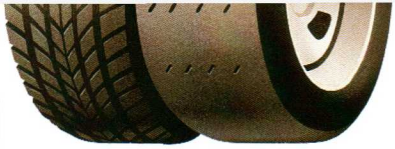


Xe đua "bám" đường đua như thế nào?

Xe ô tô thuộc giải Công thức 1 được thiết kế thấp hơn và có dáng thuôn hơn bất kì loại xe nào khác. Hình dáng của thân xe đóng vai trò quan trọng ở hai điểm. Thứ nhất, dáng thuôn của xe cho phép không khí lướt qua thân xe dễ dàng hơn, giảm bớt lực cản của không khí, cho phép xe đi nhanh hơn. Thứ hai, dòng không khí được trợ giúp bởi những chiếc cánh có thiết kế đặc biệt ở đằng trước và đằng sau, đẩy ép xe theo hướng đi xuống, giúp xe bám chặt đường đua.







Những tay đua chọn lốp xe như thế nào?

Nếu thời tiết khô, các tay đua sẽ chọn những loại lốp được gọi là "lốp láng", là loại lốp rộng không có talông. Chúng bám rất tốt trên những đường đua khô và khi nóng lên, chúng trở nên rất dính, giúp xe ôm chặt đường. Trong thời tiết ướt, những chiếc "lốp láng" bám không tốt và các tay đua chuyển sang dùng loại lốp có talông.

Thế nào là động cơ xe khỏe?

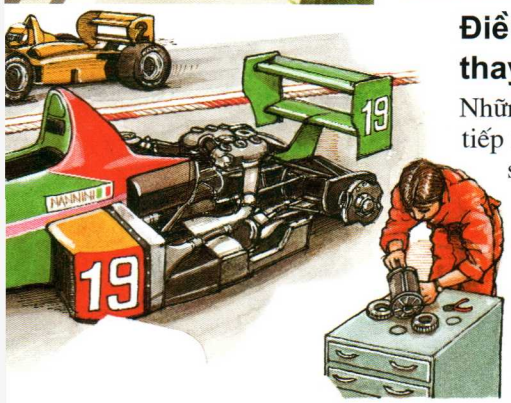


Phần lớn những chiếc xe gia đình có động cơ bốn xi lanh nhỏ, được thiết kế để chạy thoải mái ở tốc độ tối đa hay gần tối đa, như 113 km/giờ ở Anh. Xe đua được thiết kế để chạy tốc độ cao hơn nhiều. Những chiếc xe thuộc giải Công thức 1 có thể đạt tốc độ 322 km/giờ và có động cơ 12 xi lanh rất khỏe.

Tại sao bạn có thể tháo vô lăng điều khiển xe đua?

Để giữ cho chiếc xe đua nhẹ, dáng thuôn và hiệu quả, các bộ phận đều được thiết kế ở mức gọn nhẹ nhất có thể. Buồng lái cho lái xe ngồi rất hẹp và chân của lái xe được đặt dưới vô lăng điều khiển ở đằng trước hay "mũi" xe. Để nhét được chân vào mũi xe hẹp, lái xe trước hết phải tháo vô lăng ra.



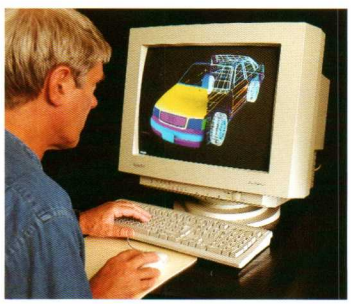


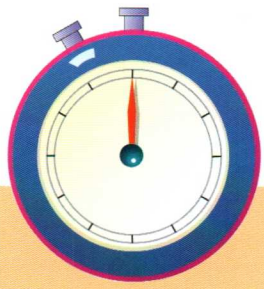
Điều gì xảy ra ở "trạm tiếp xăng thay lốp"?

Những chiếc xe Công thức 1 chạy vào "trạm tiếp xăng thay lốp" - khu vực dịch vụ nằm sát đường đua - ít nhất một lần trong một cuộc đua để tiếp xăng. Bằng những thiết bị đặc biệt, người thợ cơ khí có trình độ cao ở trạm tiếp tế sẽ bơm xăng đầy và thay lốp trong vòng một vài giây. Ngoài ra, những người thợ này có thể phát hiện ra những vấn đề về máy móc rất nhanh.

Làm cách nào để ô tô chạy nhanh hơn?

Lắp động cơ lớn hơn cho ô tô có thể làm cho xe chạy nhanh hơn, nhưng cũng làm tăng trọng lượng xe nên lại làm giảm tốc độ của xe. Vì lí do này, những nhà thiết kế xe đua tập trung vào việc chế tạo những chiếc xe thuôn hơn và sử dụng những vật liệu mới, chắc chắn hơn nhưng nhẹ hơn, ví dụ như sợi cacbon. Họ sử dụng máy tính để thử nghiệm ý tưởng mới trên lí thuyết trước khi áp dụng chúng vào thực tiễn trên những chiếc xe đua.





Đố nhanh

1. Yếu tố nào giúp cho ô tô bám đường tốt nhất?

a) Hình dáng của xe
b) Vật liệu của xe
c) Kích thước của xe

2. Trong điều kiện đường khô loại lốp nào thường được sử dụng?

a) Lốp có talông
b) Lốp láng
c) Lốp hẹp

3. Tại sao vòng loại lại quan trọng?

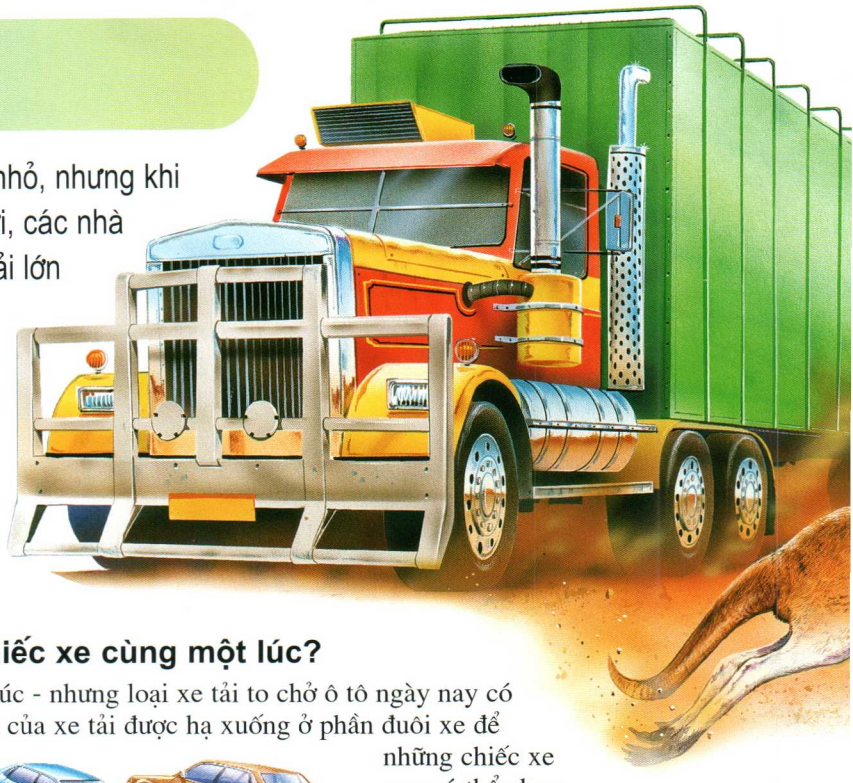
a) Các tay đua ghi điểm
b) Vị trí đua được xác định
c) Các tay đua bị loại

4. Phần đầu của chiếc xe đua được gọi là gì?

a) Cái hãm xung
b) Mỏ xe
c) Mũi xe

Xe tải

Xe tải trước kia có kích thước nhỏ, nhưng khi những động cơ lớn hơn ra đời, các nhà thiết kế đã tạo ra những loại xe tải lớn để có thể vận chuyển hầu hết mọi thứ. Xe tải đường trường có động cơ lớn nhưng vẫn có chỗ trong buồng lái dành cho lái xe - thậm chí có khi còn có cả giường trong đó ấy chứ!



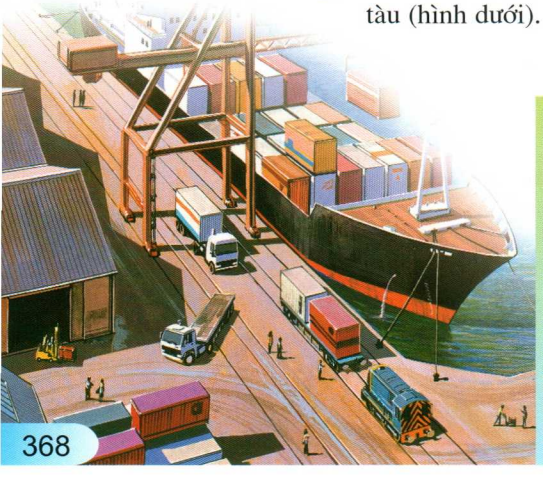
Bạn có thể lái bao nhiêu chiếc xe cùng một lúc?

Bạn chỉ có thể lái một chiếc xe một lúc - nhưng loại xe tải to chở ô tô ngày nay có thể chở tận 9 chiếc xe con. Tầng trên của xe tải được hạ xuống ở phần đuôi xe để những chiếc xe con có thể chạy lên trên đó. Sau đó tầng trên lại được nâng lên để những chiếc xe khác có thể chạy vào tầng dưới. Nệm và bản giằng giúp cho những chiếc xe con không bị xê dịch khi xe tải đang chuyển động.



Tại sao có nhiều xe tải chở container?

Container (côngtenơ) là những chiếc thùng bằng kim loại lớn được thiết kế theo hai kích cỡ tiêu chuẩn là 20 ft và 40 ft. Xe tải có thể được quy chuẩn hóa để chở được cả hai loại container và những chiếc cần cẩu cũng được tiêu chuẩn hóa để cẩu những chiếc container lên tàu (hình dưới).



Xe ben lật nghiêng như thế nào?

Để nâng và đổ một khối lượng nặng, xe ben sử dụng hệ thống thủy lực mạnh. Người ta gây áp lực lên một chất lỏng và áp lực này sẽ đẩy piston nối với mặt dưới của thùng xe. Khi áp lực giảm, thùng xe hạ xuống.



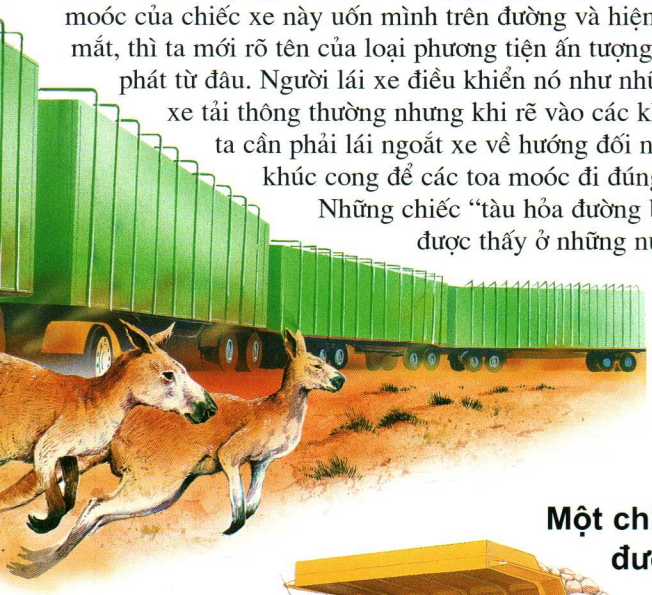
"Juggernaut" là gì?

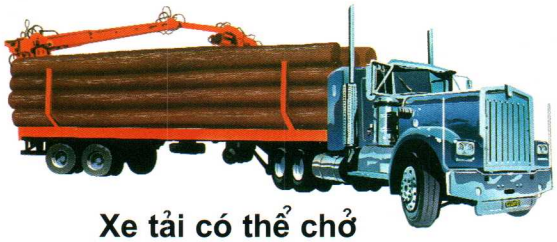
"Juggernaut" là từ dùng để chỉ bất kì một loại xe tải chở hàng lớn nào. Từ này bắt nguồn từ tên của một vị thánh Ấn Độ giáo; tượng của vị thánh này được đặt trên những chiếc xe bò lớn trong các đám rước tôn giáo ở Ấn Độ. Người ta cho rằng những tín đồ cuồng tín thường lao vào dưới bánh của những chiếc xe này. Vì lí do này, người ta mới bắt đầu gọi bất kì những chiếc xe tải lớn mà có thể nghiền nát mọi thứ dưới bánh xe của nó là "Juggernaut".



"Tàu hỏa đường bộ" được điều khiển như thế nào?

Một chiếc "tàu hỏa đường bộ" trông giống như một chiếc xe tải bình thường ở phần trên, và chỉ khi một dãy dài các toa moóc của chiếc xe này uốn mình trên đường và hiện ra trước mắt, thì ta mới rõ tên của loại phương tiện ấn tượng này xuất phát từ đâu. Người lái xe điều khiển nó như những chiếc xe tải thông thường nhưng khi rẽ vào các khúc ngoặt, anh ta cần phải lái ngoắt xe về hướng đối nghịch của khúc cong để các toa moóc đi đúng đường. Những chiếc "tàu hỏa đường bộ" thường được thấy ở những nước có các tuyến đường dài và thẳng tắp như Australia.





Xe tải có thể chở những gì?

Xe tải được thiết kế để có thể vận chuyển hầu hết mọi thứ. Xe téc chở chất lỏng, xe tải đặc dụng chở động vật và xe tải chở rác thường có những chiếc máy nghiền rác. Xe tải sàn thấp (hình trên) thường có các khoang dài và thấp để chở những chiếc xe khác hay chở những hàng hóa cồng kềnh như gỗ khúc.

Một chiếc xe tải có thể chở được bao nhiêu tấn?

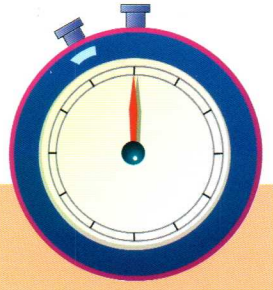


Xe tải được sử dụng tại công trường xây dựng là một trong những loại phương tiện có sức chở lớn nhất trên thế giới. Nhiều xe có thể chở tới hơn 100 tấn, nhưng có loại xe tải "quái vật" chở được đến 330 tấn, tương đương với trọng lượng của một chiếc máy bay phản lực!



Xe tải có toa moóc hoạt động như thế nào?

Một chiếc xe tải có moóc thường có hai phần. Phần đằng trước là đầu kéo bao gồm động cơ và bánh xe phát động và phần sau của xe được gọi là toa moóc, dùng để chở hàng hóa. Có một khớp nối giữa hai bộ phận, cho phép xe tải quay một cách linh hoạt hơn so với một chiếc xe tải chỉ có một phần với cùng độ dài như nhau. Các dây cáp nối các phanh và đèn của toa moóc với đầu kéo, tạo điều kiện cho lái xe làm chủ toàn diện chiếc xe.



Đố nhanh

1. Đối với "tàu hỏa đường bộ", nơi nào là nơi khó lái nhất?
a) Trên đường thẳng
b) Ở vùng nông thôn
c) Các khúc quanh

2. Container có bao nhiêu kích thước quy chuẩn?
a) 1
b) 2
c) 5

3. Xe ben sử dụng hệ thống nào để đổ hàng hóa?
a) Thủy lực
b) Lò xo
c) Bằng tay

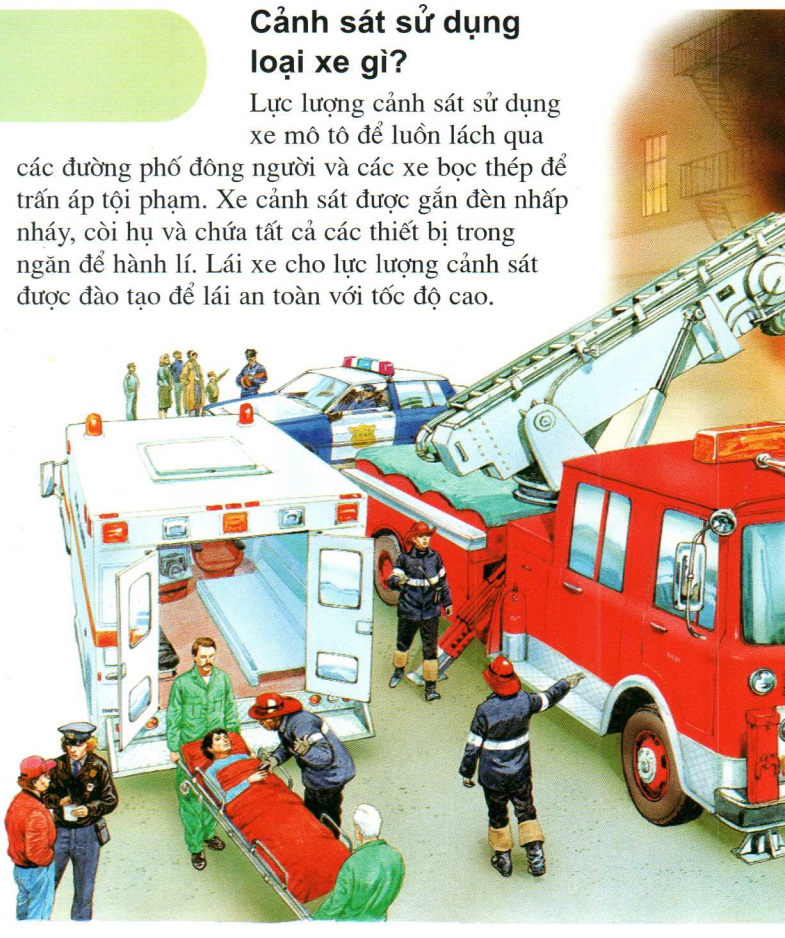
4. Phần đầu của chiếc xe tải có toa moóc được gọi là gì?
a) Toa moóc
b) Đầu kéo
c) Động cơ

Xe đặc chủng

Có một số loại phương tiện được sử dụng vào những mục đích chuyên biệt. Những loại này được gọi là xe đặc chủng. Chúng có thể được sử dụng để cấp cứu, thu hoạch mùa màng hay xây dựng các công trình cao ngất. Các nhà chế tạo bắt đầu với những máy móc cơ bản của ô tô như bánh xe, hộp số, phanh, động cơ và bổ sung thêm các thiết bị đặc biệt cần thiết để tạo ra những cỗ xe phục vụ tốt nhất cho một công việc nhất định.

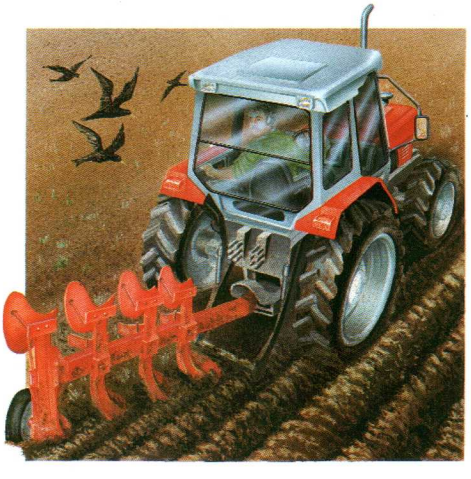
Cảnh sát sử dụng loại xe gì?

Lực lượng cảnh sát sử dụng xe mô tô để luồn lách qua các đường phố đông người và các xe bọc thép để trấn áp tội phạm. Xe cảnh sát được gắn đèn nhấp nháy, còi hụ và chứa tất cả các thiết bị trong ngăn để hành lí. Lái xe cho lực lượng cảnh sát được đào tạo để lái an toàn với tốc độ cao.



Xe cứu thương có gì đặc biệt?

Xe cứu thương là xe tải hay xe con bình thường được trang bị các thiết bị y tế để có thể sơ cứu khẩn cấp cho những người bị ốm hay bị thương trên đường chở tới bệnh viện. Xe cứu thương được thiết kế sao cho mọi người đều dễ nhìn và nghe thấy chúng - chúng có còi hụ và đèn nhấp nháy; và cụm từ "xe cứu thương" ở thường được viết ngược để các lái xe khác có thể đọc được chữ này qua chiếc gương chiếu hậu của xe họ.

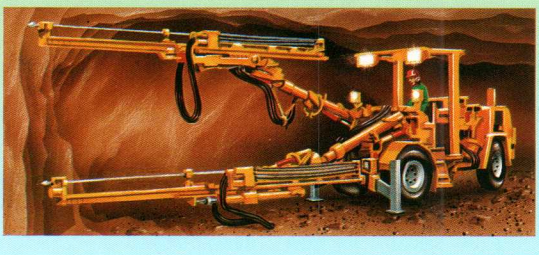


Tại sao máy kéo có bánh xe to?

Những chiếc bánh sau của máy kéo rất to để dàn trải trọng lượng nặng của xe giúp xe không bị lún trong đất mềm hay bùn lầy. Những chiếc bánh xe lớn có lốp dày với những đường talông rộng nhằm tạo ra độ bám cao trên mặt đất. Nhiều máy kéo được sử dụng để kéo các loại máy khác trên nông trường bằng cách nối chúng vào phần sau của máy kéo.

Những chiếc máy khoan hầm ngầm như thế nào?

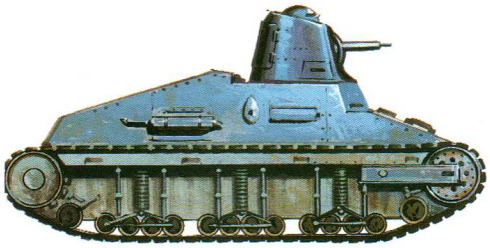
Những chiếc máy khoan hầm đặc biệt được sử dụng để đào hầm, di dời đất đá vụn bằng băng tải. Nếu đá cứng quá, những chiếc máy sẽ khoan những lỗ nhỏ và nhét thuốc nổ vào đó để nổ tung khối đá. Các hầm ngầm thường được lót thép và bê tông để vững chắc hơn.





Xe cứu hỏa cứu người như thế nào?

Xe cứu hỏa chia làm vài loại. Một số có cần trục hay cầu thang dài tới hơn 30 m để lính cứu hỏa có thể cứu được người bị kẹt trong những tòa nhà đang cháy. Một số xe cứu hỏa được trang bị những chiếc bơm nước rất khỏe có khả năng phun ra gần ba nghìn lít nước trong một phút.



Xe tăng được sử dụng lần đầu tiên khi nào?

Xe tăng xuất hiện lần đầu tiên vào năm 1916 trong Chiến tranh thế giới thứ nhất. Chúng được bọc sắt dày để chịu đựng hỏa lực của súng máy, đạn nổ còn những chiếc bánh xích của chúng có thể cày qua dây thép gai và chiến hào. Xe tăng có nhiều đặc điểm khác như có tháp pháo, kho đạn dược, kính viễn vọng và tấm sắt bọc.

Xe điện hoạt động như thế nào?

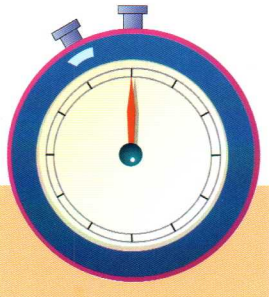
Xe điện trông giống như xe buýt bình thường, nhưng thay vì chạy bằng diesel, nó chạy bằng điện. Trên nóc của xe điện có hai "cánh tay đòn" với "bánh vẹt" ở đằng sau. Những chiếc bánh vẹt này được nối với hai đường dây cáp cung cấp điện trên cao. Loại xe này chỉ có thể đi theo những tuyến đã được lắp đặt dây cáp điện.



Loại máy xúc nào tốt nhất?

JCB là loại máy xúc linh hoạt nhất. Nó có một càng xúc lớn để gắp vật liệu từ mặt đất và một chiếc xẻng lớn để đào và sử dụng trong các mục đích khác. JCB có những chiếc bánh khỏe cùng một loạt thanh chống bằng thép nặng để chiếc máy không bị lật nhào khi thực hiện những thao tác phức tạp liên quan đến vật có tải trọng lớn. Càng xúc và thanh chống đều chạy bằng thủy lực, giúp cho lái xe có thể di chuyển dễ dàng sang mọi hướng bằng cách điều chỉnh một loạt các cần điều khiển ở trong buồng lái.





Đố nhanh

1. Tại sao máy kéo có bánh xe to?

a) Để giúp nó đi nhanh hơn

b) Để dàn trải trọng lượng của xe trên nền đất mềm

c) Để lái dễ dàng hơn trong nước

2. Xe điện chạy bằng nhiên liệu gì?

a) Dầu diesel

b) Điện

c) Khí

3. Thang của một xe cứu hỏa có thể với được bao xa?

a) 15 m

b) 30 m

c) 60 m

4. Bộ phận nào giúp máy xúc JCB khỏi bị lật nhào?

a) Bánh xe

b) Thanh chống bằng thép

c) Cả bánh xe và thanh chống bằng thép

Tàu hỏa

Hệ thống đường sắt đầu tiên xuất hiện vào thế kỉ XIX ở Anh và chẳng bao lâu sau đã được xây dựng trên toàn thế giới. Chúng làm thay đổi cuộc sống của con người, cho phép chúng ta đi xa hơn và nhanh hơn trước đó rất nhiều. Đường sắt cũng lần đầu tiên cho phép vận tải hàng hóa khối lượng lớn trên đường bộ.





Trước khi có động cơ hơi nước, đã xuất hiện tàu hỏa chưa?

Có - ngay từ những năm 1550, những người khai thác mỏ ở Đức đã vận chuyển đá, than và quặng sắt ra khỏi mỏ bằng những chiếc xe đẩy chạy trên thanh ray. Những chiếc xe này được ngựa kéo (hình trên) hay đẩy bởi chính những người thợ mỏ. Phần lớn những đoạn đường ray thời kì đầu đều rất ngắn.

"Big Boy" là gì?

Big Boy là loại đầu máy xe lửa chạy bằng hơi nước lớn nhất từ trước đến nay. Chúng chạy trên hệ thống đường sắt của Liên hiệp đường sắt Thái Bình Dương ở Mỹ vào những năm 1940 và vận chuyển những hàng hóa nặng lên dãy Rocky. "Big Boy" có động cơ dài 40 m và có thể đạt tới tốc độ 130 km/giờ.



Tàu hỏa có thể chạy bằng điện như thế nào?

Nhiều tàu hỏa được gắn với hệ thống cáp điện trên không giúp cung cấp điện năng cho động cơ chuyển dịch bánh xe của tàu hỏa. Tàu được gắn với dây cáp bằng những khung nối đặc biệt sử dụng những lò xo có thể điều chỉnh được để kéo căng tất cả các phần dây chùng khi tàu chạy lên dốc đổi.

Tàu hình đầu đạn có thể đạt tốc độ bao nhiêu?

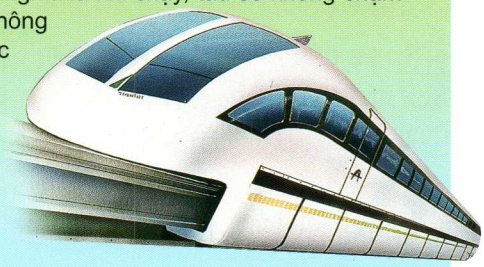


Loại tàu hình đầu đạn ở Nhật Bản (hình trái) được sản xuất chỉ với mục tiêu sao cho tàu chạy nhanh nhất có thể đạt tốc độ trên 300 km/giờ. Nó chạy trên đường ray đặc biệt không có đoạn cong gấp để tránh làm giảm tốc độ của tàu. Tàu *TGV* (Train à Grande Vitesse) tại Pháp cũng có thể chạy tới tốc độ như vậy.



Tàu hỏa lượn trên không như thế nào?

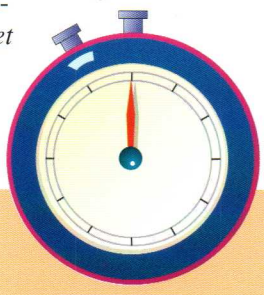
Tàu "Maglev" (tàu đệm từ) được giữ lơ lửng trên hệ thống ray bằng lực từ trường. Điều này có nghĩa là khi chạy, tàu sẽ không chạm vào đường ray và do đó không có lực ma sát làm giảm tốc độ của nó. Các nhà khoa học tin rằng một ngày nào đó, loại tàu chạy bằng đệm từ trường có thể đạt tới tốc độ 700 km/giờ.



Đầu máy *Rocket* có gì đặc biệt?

Rocket là đầu máy xe lửa nổi tiếng do kĩ sư người Anh George Stephenson thiết kế. Nó được sản xuất vào năm 1829 khi một cuộc thi được tổ chức để tìm ra động cơ tốt nhất cho tuyến đường sắt Liverpool-Manchester. *Rocket* là chiếc đầu máy giành thắng lợi với tới tốc độ tối đa 46 km/giờ.





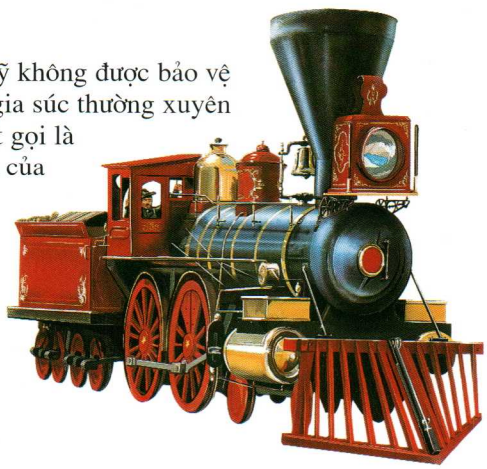


"Hamburger bay" là gì?

Năm 1933, tàu hỏa tốc hành chạy bằng dầu diesel (hình trái) đã được sản xuất để chạy từ Berlin tới Hamburg, Đức. Nó có dáng thuôn, đẹp và chạy nhanh nhất thời bấy giờ, đạt tới tốc độ 175 km/giờ. Loại tàu này thành công đến nỗi chúng được mở rộng cho cả những tuyến đường sắt khác của Đức tới tận những năm 1960. Người ta gọi loại tàu là "Humburger bay" vì cho rằng một loại tàu phổ biến cần có một cái tên phổ biến.

Thanh chắn bò là gì?

Hệ thống đường sắt đầu tiên của Mỹ không được bảo vệ bằng hệ thống lan can chắn tàu và gia súc thường xuyên đi trên đó. Hệ thống bảo vệ đặc biệt gọi là thanh chắn bò được gắn ở phần đầu của chiếc đầu máy hơi nước (hình phải) để gạt những con bò an toàn ra khỏi hệ thống đường sắt, tránh xa bánh xe của tàu hỏa. Chiếc đầu máy đầu tiên có thanh chắn bò là chiếc *John Bull* được sản xuất năm 1831.



Đố nhanh

1. Đầu máy *Rocket* có thể chạy được với tốc độ bao nhiêu?
a) 100 km/giờ
b) 56 km/giờ
c) 46 km/giờ

2. Tàu đệm từ không gặp phải trở ngại về mặt nào?
a) Tốc độ
b) Lực ma sát
c) Động cơ

3. Chiếc tàu hỏa đầu tiên được sử dụng ở đâu?
a) Ở các hầm mỏ
b) Ở các thành phố
c) Bên bờ biển

4. Tại sao tàu hình đầu đạn có thể chạy rất nhanh?
a) Hệ thống đường ray không có khúc cong gấp
b) Nó không dừng lại ở nhà ga
c) Nó chở ít hành khách

Xe đạp

Đi xe đạp là một phương thức di chuyển rẻ tiền, không gây ô nhiễm và thú vị. Chiếc xe đạp ngày nay, với bộ khung xe hình thoi và bánh xe có kích cỡ đều nhau, đã xuất hiện cách đây hơn 100 năm. Kể từ đó, các nhà sản xuất đã thiết kế ra những chiếc xe đạp phục vụ cho nhiều loại hình hoạt động khác nhau - từ xe trọng lượng nhẹ dùng trong đua xe đến xe BMX để phục vụ các màn trình diễn trên xe đạp. Ngoài ra còn có cả những chiếc xe đạp gấp có thể nhét vừa cốp ô tô.

Xe đạp bắt đầu được sử dụng như thế nào?



Một loại phương tiện có tên "ngựa gỗ" (hay xe ấy chân) (hình phải) xuất hiện vào đầu thế kỉ XIX. Nó có một bộ yên, hai bánh và một tay lái như chiếc xe đạp hiện đại nhưng lại không có bàn đạp - bạn phải đạp chân xuống đất ấy xe đi còn cái yên xe tải toàn bộ trọng lượng của bạn. "Ngựa gỗ" là loại xe không thoải mái và khó đi nên không tồn tại được lâu.

Xe đạp bánh to bánh nhỏ có an toàn không?

Với chiếc bánh xe lớn đằng trước và một bánh xe nhỏ xíu đằng sau, loại xe đạp bánh to bánh nhỏ của những năm 1870 này không phải là loại dễ lái. Nhiều người phải bắc thang để trèo lên xe và khi đã ngồi lên yên xe thì vẫn rất dễ bị ngã. Kể cả như vậy nhiều người vẫn mua loại xe này. Họ thích cái ý tưởng rằng, không giống như ngựa, chiếc xe đạp không cần phải cho ăn hay chăm sóc!



Tại sao xe đạp đua có bộ khung nhẹ?

Khung xe càng nhẹ thì càng tốn ít lực khi đạp, nhờ đó bạn có thể đi nhanh hơn. Vì lí do này, các nhà thiết kế sản xuất ra các khung xe bằng kim loại rất nhẹ như hợp kim nhôm. Lốp xe hẹp và không có talông làm giảm độ ma sát của bánh xe và đường đua nên xe đi nhanh hơn.

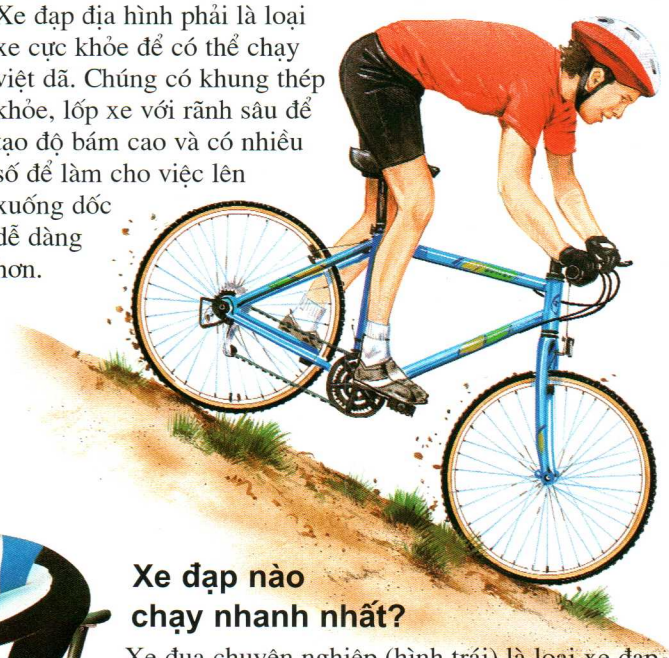
Điều khiển xe đạp một bánh như thế nào?

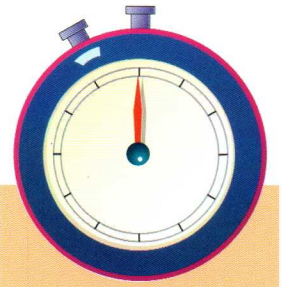


Loại xe này có một yên và hai bàn đạp nhưng chỉ có một bánh. Những người đi xe đạp một bánh để cho yên xe đỡ trọng lượng, còn chân thì đạp tới đạp lui trên bàn đạp để giữ thăng bằng. Những người mới tập đi thường nhờ hai người bạn đỡ khi đạp xe, nhưng sau một vài giờ, họ có thể tự giữ thăng bằng. Những người đi xe giỏi có thể học cách chơi bóng rổ, khúc côn cầu và đuổi bắt trên xe đạp một bánh.

Điều gì làm cho xe đạp địa hình trở lên đặc biệt?

Xe đạp địa hình phải là loại xe cực khỏe để có thể chạy việt dã. Chúng có khung thép khỏe, lốp xe với rãnh sâu để tạo độ bám cao và có nhiều số để làm cho việc lên xuống dốc dễ dàng hơn.





Đố nhanh

1. Chiếc "ngựa gỗ" có gì khác thường?

a) Nó không có yên
b) Nó không có bàn đạp
c) Nó không có tay lái

2. Làm thế nào để leo lên chiếc xe đạp bánh to bánh nhỏ?

a) Bằng cách nhảy lên
b) Bằng cách dùng thang
c) Bằng một thiết bị nâng cơ học

3. Xe *Décuplette* có thể chở bao nhiêu người?

a) 2
b) 5
c) 10

4. Lốp của xe đạp đua có đặc điểm gì?

a) Lốp hẹp, không có talông
b) Lốp dày và gồ ghề
c) Lốp đặc



Xe đạp nào chạy nhanh nhất?

Xe đua chuyên nghiệp (hình trái) là loại xe đạp có tốc độ cao nhất. Đó phải là chiếc xe rất thuôn gọn. Khung xe, bánh xe và tay lái đều được thiết kế để giảm lực cản của không khí. Những vật liệu công nghệ cao khỏe và nhẹ như sợi cacbon được sử dụng trong chế tạo loại xe này. Người lái loại xe này cũng phải giữ cho mình thật gọn nhẹ và phải đeo một chiếc mũ bảo hiểm đặc biệt để làm giảm lực cản của không khí.

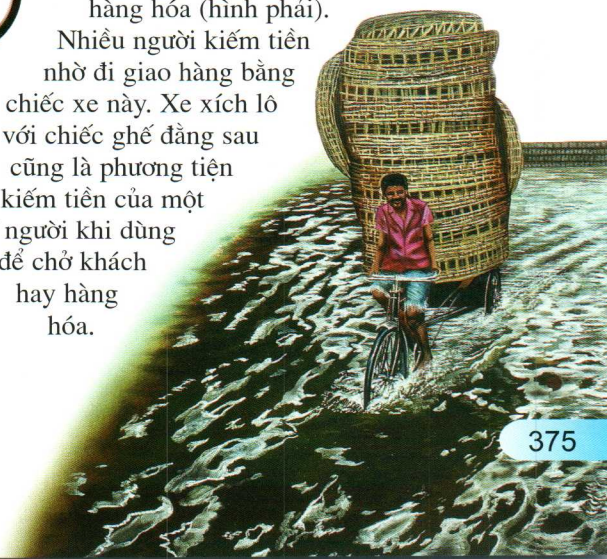


Một chiếc xe đạp có thể chở được bao nhiêu người?

Một số người thích đi xe đạp đôi (hình trên), nhưng vào cuối thế kỉ XIX, còn có loại xe đạp nhiều người đạp hơn nữa. Một loạt xe đạp bốn chỗ xuất hiện và thậm chí ở Pháp còn có loại xe *Décuplette* có thể chở những 10 người.

Xe đạp có thể chở được những gì?

Ở nhiều vùng của châu Á, rất ít người có điều kiện để mua một chiếc ô tô và vì thế, xe đạp ba bánh là phương tiện thay thế phổ biến. Những loại xe này thường có những yên phụ để chở hàng hóa (hình phải). Nhiều người kiếm tiền nhờ đi giao hàng bằng chiếc xe này. Xe xích lô với chiếc ghế đằng sau cũng là phương tiện kiếm tiền của một số người khi dùng để chở khách hay hàng hóa.



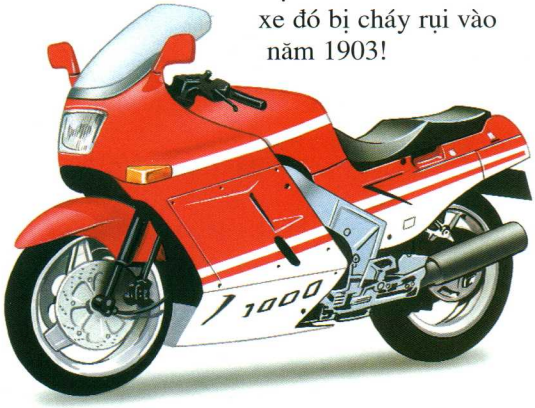
Xe máy

Chiếc xe hai bánh có động cơ, hay còn gọi là xe máy bắt đầu được sản xuất vào năm 1868 và chạy bằng động cơ hơi nước nhỏ. Nhưng kể từ khi Daimler sản xuất ra chiếc xe máy đầu tiên năm 1885 (hình dưới), xe máy đã có động cơ chạy bằng xăng. Có rất nhiều loại xe máy, từ loại hai bánh chạy chậm và kinh tế đến những chiếc xe khỏe và đắt tiền cho bạn trải nghiệm tuyệt vời khi chạy với tốc độ cao trên những con đường rộng.



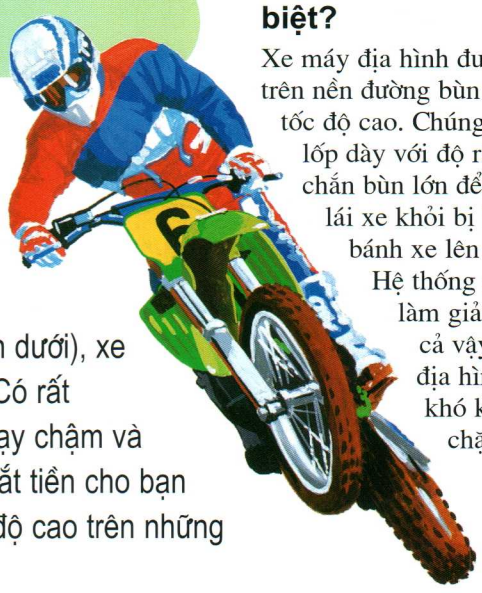
Tại sao chiếc xe máy đầu tiên của Daimler được làm bằng gỗ?

Khi kĩ sư người Đức Gottlieb Daimler làm ra động cơ chạy bằng xăng đầu tiên vào năm 1885, ông đã thử bằng cách lắp nó vào một chiếc xe đạp bằng gỗ do ông tự chế, tạo ra chiếc xe máy chạy bằng động cơ xăng đầu tiên (như hình trên). Lí do ông sử dụng gỗ có lẽ do xe bằng gỗ khá phổ biến trong thời kì đó, nhưng chắc chắn ông phải rất hối tiếc vì sự lựa chọn của mình khi chiếc xe đó bị cháy rụi vào năm 1903!



Xe máy địa hình có gì đặc biệt?

Xe máy địa hình được thiết kế để chạy trên nền đường bùn lầy và gồ ghề với tốc độ cao. Chúng có bộ khung khỏe, lốp dày với độ rãnh sâu và bộ phận chắn bùn lớn để bảo vệ cho người lái xe khỏi bị bùn và đá bắn từ bánh xe lên khi xe đang chạy. Hệ thống giảm xóc tốt giúp làm giảm độ xóc nhưng kể cả vậy những tay đua xe địa hình vẫn gặp nhiều khó khăn để hoàn thành chặng đường cam go!



Làm thế nào để cua xe ở tốc độ cao?

Những tay đua thường cua xe bằng cách ngả xe theo đường cong. Khi cua xe ở tốc độ cao, tay đua thường ngả xe thấp đến nỗi trông họ như sắp bị ngã! Những tay đua chuyên nghiệp biết cách ngả xe với độ nghiêng thế nào để có được tuyến đường tốt nhất xung quanh vòng cua với tốc độ nhanh nhất có thể.



Xe đua được chế tạo như thế nào?

Xe máy, đặc biệt là xe đua, thường có động cơ to khỏe và khung thuôn để giảm lực cản của không khí. Chỗ ngồi được thiết kế lùi về đằng sau và tay lái phải thấp để đầu và vai của người lái xe có thể rạp xuống. Thiết kế như vậy là nhằm giúp giảm hơn nữa lực cản của không khí, cho phép các tay đua có thể tận dụng được từng giây.

Khi nào xe máy không phải là xe hai bánh?

Khi nó là xe ba bánh! Xe ba bánh chắc chắn hơn xe máy thông thường bởi nó được hỗ trợ bởi một bánh phụ! Điều này có nghĩa là xe máy ba bánh có thể chạy trên đường mấp mô. Xe máy ba bánh còn được sử dụng để đua. Một số chủ xe ba bánh còn lắp những chiếc ghế rộng giúp họ thoải mái hơn khi ngồi trên xe.





Thế nào là "xe càng lớn"?

"Xe càng lớn" (chopper) là xe có chỗ ngồi thấp, tay lái cao và một càng dài để đỡ bánh trước. Phần lớn những chiếc xe càng lớn ban đầu không phải như vậy mà là những chiếc xe máy thông thường được thay đổi hay cải biến theo ý thích của chủ xe. Chủ xe tháo dỡ chiếc xe máy thông thường, thay đổi và lắp ráp lại. Bằng cách này mà những chiếc "xe càng lớn" độc đáo ra đời.

Loại xe nào thích hợp để chạy trên đường phố nhất?

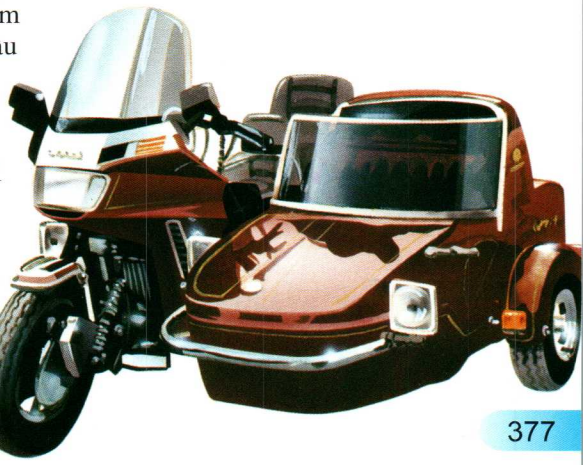
Đối với nhiều người, chiếc scooter hay xe động cơ nhỏ là loại xe lí tưởng để di chuyển trong thành phố. Xe scooter xuất hiện lần đầu tiên ở Italy vào những năm 1940 và vẫn phổ biến cho đến ngày nay. Chúng không quá đắt lại khá dễ sử dụng. Động cơ của xe scooter tuy nhỏ nhưng phù hợp để đi lại trong một đường phố đông đúc. Thông thường động cơ được bọc lại để giữ tiếng ồn ở mức tối thiểu.

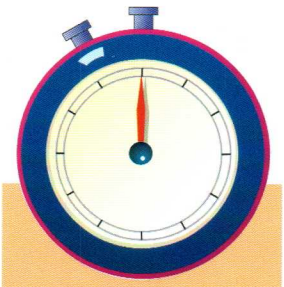




Tại sao người ta phát minh ra xe thùng?

Xe thùng ban đầu được sản xuất để cho những người đi xe máy có thể chở thêm được hành khách. Nhưng chẳng bao lâu một loại xe mô tô thể thao riêng biệt được sản xuất - loại xe đua với những thùng xe dẹt đặc biệt được gắn vào xe! Trong cuộc đua, những người ngồi ở thùng xe phải dịch chuyển, dồn trọng lượng của họ vào những điểm phù hợp nhất sao cho chiếc xe ổn định ở tốc độ cao. Xe thùng còn được lực lượng cảnh sát sử dụng.





Đố nhanh

1. Chiếc xe đầu tiên của Daimler sử dụng động cơ gì?

a) Động cơ hơi nước
b) Động cơ chạy bằng xăng
c) Động cơ điện

2. Người ngồi ở thùng xe phải làm gì trong một cuộc đua xe thùng?

a) Chuyển trọng lượng
b) Đọc bản đồ
c) Không làm gì

3. Những chiếc xe scooter xuất hiện lần đầu tiên khi nào?

a) Những năm 1930
b) Những năm 1940
c) Những năm 1950

4. Từ ngữ chính xác nhất để mô tả về xe scooter là gì?

a) Nhanh và ồn
b) Nhỏ và không đắt
c) To và đắt

Thuyền

Ngày nay có nhiều loại thuyền đáp ứng mọi nhu cầu và mọi điều kiện ở các vùng khác nhau trên thế giới, từ những chiếc thuyền thô sơ nhất đến những chiếc xuồng máy chạy nhanh khỏe và hiện đại nhất. Trong quá khứ, con người sử dụng những chiếc thuyền nhỏ và đơn giản để đi lại hay phục vụ những công việc như câu cá đi lại trên sông và dọc bờ biển. Ngày nay, thuyền còn được đóng để phục vụ các nhu cầu giải trí như để đua thuyền hay du lịch.



Những chiếc thuyền thời xa xưa trông như thế nào?

Những chiếc thuyền đầu tiên được làm từ những vật liệu đơn giản dễ kiếm và dễ xử lí. Những đám sậy được bện chặt để làm thành một chiếc bè khỏe và không thấm nước (hình trên). Thuyền độc mộc là một dạng khác của những con thuyền thời kì xa xưa, được những người tiền sử đóng hàng nghìn năm trước đây và ngày nay vẫn được sử dụng ở nhiều nơi trên thế giới. Thuyền được làm từ thân cây khoét ở giữa bằng những dụng cụ bằng đá hay bằng cách châm lửa nhỏ để đốt đi phần gỗ thừa.

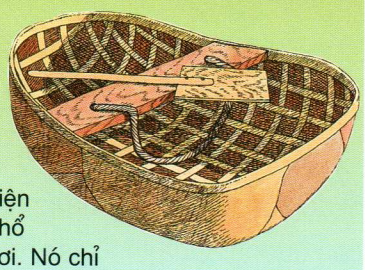
"Thuyền phao giằng" là gì?

Thuyền phao giằng (outrigger) là thuyền có một phao gỗ dài gắn vào một bên thuyền bằng những chiếc sào được gọi là "sào giằng" (hình trên). Thuyền phao giằng được phát triển để làm cho chiếc thuyền chắc chắn hơn khi buồm được căng lên. Thuyền độc mộc hẹp thông thường rất dễ bị lật nhào khi buồm được căng lên. Phao giằng không làm tăng thêm trọng lượng của thuyền quá nhiều mà thuyền lại chắc chắn và chạy nhanh hơn.

Thuyền hai thân có tốt hơn một thân không?

Thân là bộ phận chính của tàu thuyền. Có một loại thuyền có đến 2 thân (hình trái). Chúng rộng hơn và cho phép lắp những cánh buồm lớn, để cho chiếc thuyền có thể chạy nhanh hơn. Thuyền hai thân đã có mặt từ hàng ngàn năm trước ở các đảo trong vùng biển Thái Bình Dương. Những chiếc thuyền này bây giờ khá phổ biến và thường được dùng làm thuyền đua và thuyền du lịch.

Loại thuyền nào có thể vác trên vai?



Thuyền thúng là một chiếc thuyền nhỏ, nhẹ được sử dụng từ hàng nghìn năm trước đây và hiện vẫn sử dụng phổ biến ở nhiều nơi. Nó chỉ đủ chỗ cho một, hai người. Ta thường thấy hình ảnh ngư dân nhấc chiếc thuyền lên, vác nó lên vai và đi về nhà khi vào bờ.

Loại thuyền đua nào tốt nhất?

Con người dùng tất cả các loại thuyền để đua, từ những chiếc xuồng nhỏ xíu cho đến những du thuyền lớn. Các cuộc đua được tổ chức theo các thứ hạng, do đó những chiếc thuyền cùng loại có thể đua với nhau. Phần lớn thuyền đua đều có thân thuôn gọn được làm từ vật liệu nhẹ và chắc. Những cánh buồm lớn quyết định tốc độ.

Thuyền nào chạy nhanh nhất?

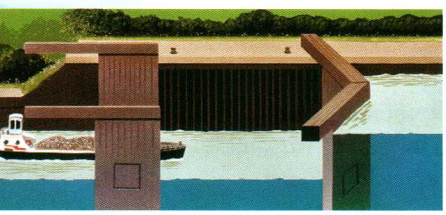


Loại thuyền chạy nhanh nhất là xuồng máy cao tốc kết hợp giữa động cơ khỏe với thân nhọn, thuôn. Nhanh nhất trong số đó là kiểu xuồng máy lướt (hydroplane) (hình trên), có thể đạt tốc độ cực cao. Kỉ lục thế giới về tốc độ trên mặt nước là 511,11 km/giờ. Kỉ lục này được lập bởi Ken Warby người Australia bằng một xuồng máy lướt.

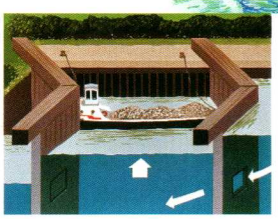


Liệu thuyền có chạy lên dốc được không?

Có, với sự trợ giúp của "van khóa" - bộ phận của một con kênh hay một dòng sông được ngăn bằng cửa đập. Đầu tiên, người quản lí van mở đập ở tầm thấp cho thuyền đi vào rồi khóa lại và xả nước từ bên cao sang bên thấp cho đến khi mực nước ở hai bên cửa đập bằng nhau. Sau đó, cửa trên sẽ được mở và thuyền có thể đi ra. Để đi xuôi dòng, quy trình sẽ được thực hiện ngược lại.



Tàu đi qua cửa âu dưới



Cửa âu dưới được đóng lại và nước từ bên cao hơn chảy xuống



Cửa âu trên được mở

Đố nhanh

1. Thuyền hai thân có nguồn gốc từ đâu?

a) Anh
b) Các đảo thuộc Thái Bình Dương
c) Mỹ

2. Thuyền độc mộc làm bằng vật liệu gì?

a) Cành cây
b) Thân cây
c) Phản gỗ

3. Ưu điểm chính của thuyền phao giằng là gì?

a) Thuyền chắc chắn khi giương buồm
b) Thuyền chở được nhiều người hơn
c) Thuyền trông đẹp hơn

4. Loại thuyền nào chạy nhanh nhất?

a) Xuồng nhỏ
b) Thuyền thúng
c) Xuồng máy lướt

Tàu thủy

Tàu thủy đã được sử dụng hàng nghìn năm trước đây bởi lẽ đi bằng đường sông hay đi dọc bờ biển thì dễ dàng hơn là xây một con đường. Qua thời gian, con người đóng được những chiếc thuyền lớn và tốt hơn, từ những thuyền buồm gỗ nhỏ thời cổ đại cho đến những chiếc tàu thủy lớn hay tàu chở dầu có thể chạy vòng quanh thế giới. Từ thế kỉ XIX, tàu thủy đã có động cơ và không cần phải dựa vào sức gió nữa.



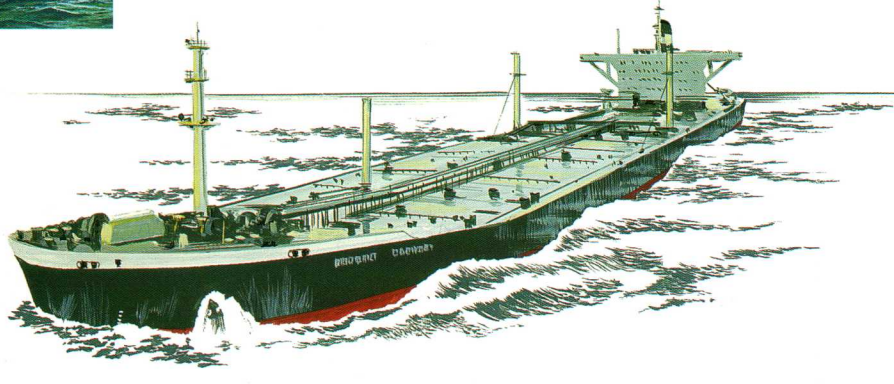


Tàu buồm đầu tiên trông như thế nào?

Những chiếc tàu biển chạy buồm đầu tiên trên thế giới xuất hiện khoảng 5.000 năm trước đây trên Địa Trung Hải và dọc theo dòng sông Nile ở Ai Cập. Chúng có những chiếc buồm đơn lẻ hình vuông trên những cột buồm cao bằng gỗ (hình trên). Thân tàu được làm bằng gỗ. Tàu được điều chỉnh bằng một mái chèo lớn ở phía đuôi tàu.

Những chiếc tàu cao tốc vượt đại dương như thế nào?

Vào thế kỉ XIX, những chiếc tàu có buồm hỗn hợp (hình trên) là loại tàu chạy nhanh nhất. Chúng thường vận chuyển chè từ Trung Quốc sang châu Âu. Những chiếc tàu buồm có thân tàu hình thuôn và có nhiều buồm lớn, cho phép nó lướt trên sóng với tốc độ cao. Một chiếc tàu buồm đi từ Melbourne, Australia sang Luân Đôn, Anh trong vòng 85 ngày.

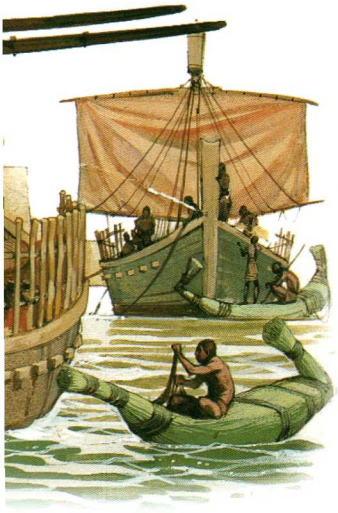


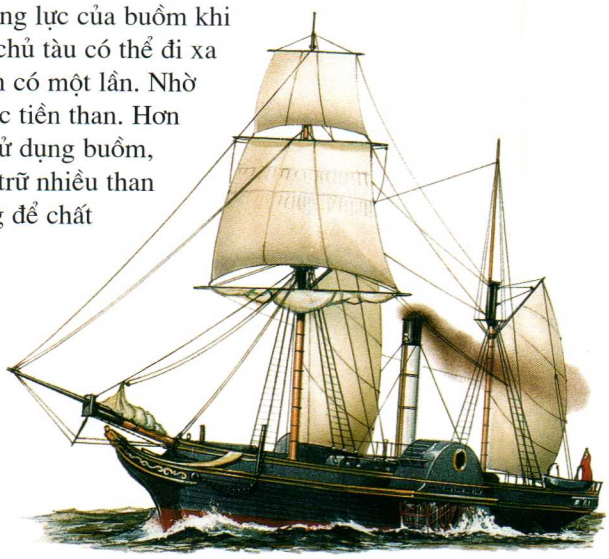
Loại tàu thủy nào lớn nhất?

Tàu thủy lớn nhất trên thế giới là loại tàu chở dầu cực lớn. Loại phương tiện khổng lồ này nặng tới 500.000 tấn và có chiều dài khoảng 450 m. Có thể đóng được những chiếc tàu chở dầu có trọng tải lớn hơn, thậm chí đến một triệu tấn, nhưng không có một cảng nào trên thế giới đủ lớn để đón những con tàu đó.

Tại sao tàu hơi nước thời xưa có buồm?

Tàu chạy bằng hơi nước có cánh buồm là có lí do của nó. Bằng cách sử dụng lực của buồm khi gió thuận, những người chủ tàu có thể đi xa hơn mà chỉ phải đốt than có một lần. Nhờ vậy mà họ tiết kiệm được tiền than. Hơn nữa, bằng cách đôi lúc sử dụng buồm, chủ tàu không phải tích trữ nhiều than và có thêm khoảng trống để chất hàng hóa.

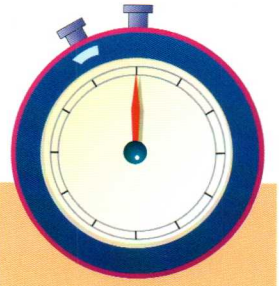




Tại sao dầu loang gây nguy hiểm?

Khi dầu tràn ra ngoài tàu, dầu sẽ loang trên mặt biển theo từng lớp mỏng. Dầu loang từ một chiếc tàu chở dầu lớn có thể lan xa hàng kilômét và gây ô nhiễm nghiêm trọng cho môi trường biển. Dầu bám vào lông của những con chim biển và giết chết chúng. Phải mất hàng tháng mới có thể dọn sạch những bãi biển bị dầu làm ô nhiễm.





Đố nhanh

1. Tàu buồm hỗn hợp thường chở hàng gì?

a) Than đá
b) Chè
c) Rau

2. Tàu *Grand Princess* có bao nhiêu boong?

a) 6
b) 8
c) 12

3. Đối tượng nào bị ảnh hưởng nhiều nhất bởi dầu loang?

a) Chim biển
b) Cá
c) Con người

4. Chiếc tàu đi biển đầu tiên được đóng ở đâu?

a) La Mã cổ đại
b) Ai Cập cổ đại
c) Australia

Tàu *Grand Princess*

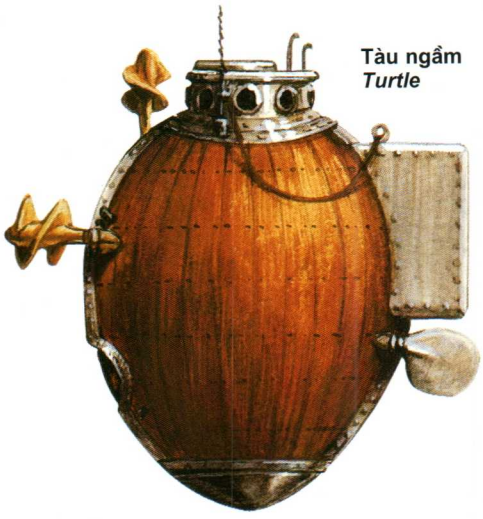


Trên tàu du lịch sang trọng có những gì?

Tàu khách du lịch, chẳng hạn như chiếc *Grand Princess* (hình trên), y như một khách sạn trên biển. Với 12 boong tàu, 2.600 hành khách của chiếc tàu này được hưởng mọi dịch vụ của một khách sạn tốt nhất và hơn thế nữa, ở đây có cả một sòng bạc, một rạp hát, một trung tâm thực tế ảo và nhiều quán ăn khác nhau. Bể bơi trên tàu thậm chí còn có mái di động để bảo vệ trong điều kiện khí hậu xấu.

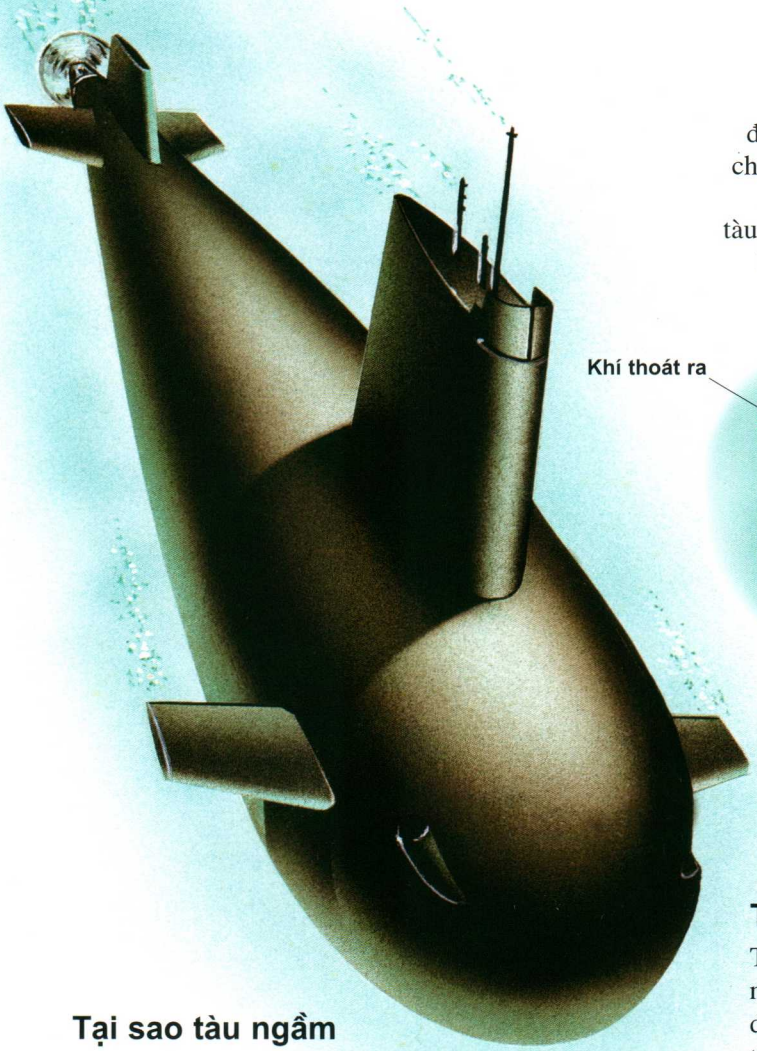
Tàu ngầm

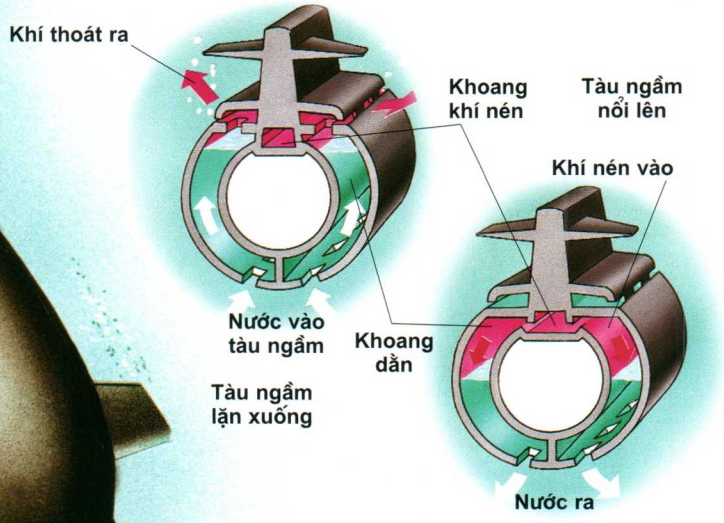
Tàu ngầm tạo ra một sự thay đổi trong quân sự, cho phép quân đội có thể bí mật tiếp cận tàu của đối phương và đột kích. Do đó, những chiếc tàu này đóng vai trò quan trọng trong cả hai Thế chiến. Nhưng những chiếc tàu ngầm cũng được sử dụng vì mục đích hòa bình khi chở con người đi thám hiểm những rãnh đại dương sâu và tăm tối, phát hiện ra những loài sinh vật biển mới.



Chiếc tàu ngầm đầu tiên trông như thế nào?

Những chiếc tàu ngầm đầu tiên được đóng bằng gỗ và chỉ chở được một người. Chúng được vận hành bằng tay cầm và bàn đạp để di chuyển hai chân vịt - một để lặn và ngoi lên và một để đi về phía trước. *Turtle* (Rùa biển) là tàu ngầm nổi tiếng đầu tiên được đóng vào năm 1776 trong Cách mạng Mỹ nhằm gài chất nổ phía dưới tàu thủy của quân đội Anh.





Tại sao tàu ngầm có cánh?

Tàu ngầm có những chiếc "cánh" nhỏ được gọi là cánh lái ngầm. Những chiếc cánh này có thể chuyển động lên xuống cho phép tàu ngầm bơi lên và lặn xuống. Cánh lái ngầm còn giúp làm nghiêng tàu ngầm để chuyển hướng.

Tàu ngầm lặn như thế nào?

Thân của tàu ngầm có hai lớp, giữa hai lớp này là những khoang lớn được gọi là khoang dằn. Khi những khoang này chứa không khí, tàu ngầm sẽ nổi lên trên mặt nước trông như những chiếc tàu thủy thông thường. Muốn tàu lặn, thuyền trưởng sẽ cho ngập nước vào khoang này. Như thế, tàu nặng hơn và lặn xuống dưới đáy đại dương. Khi nổi lên mặt nước, khí nén được xả vào khoang dằn để đẩy nước ra.

Tàu ngầm hạt nhân có ưu điểm gì?

Chiếc tàu ngầm dưới đây chạy bằng năng lượng từ một lò phản ứng hạt nhân trên tàu. Nhờ sử dụng loại năng lượng này mà chiếc tàu ngầm có thể thoải mái di chuyển mà không lo hết nhiên liệu. Loại tàu này có ích trong thời kì chiến tranh khi những chiếc tàu phải đi hàng nghìn kilômét từ cảng. Tuy nhiên loại tàu này bảo dưỡng rất khó khăn, tốn kém và sản sinh ra những chất thải độc hại cần phải được xử lí hết sức cẩn thận.

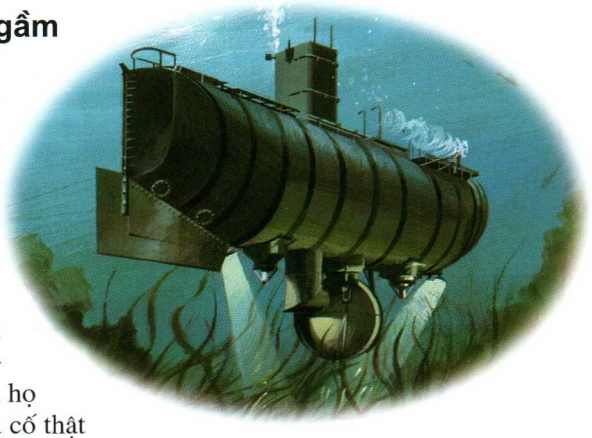
Tàu ngầm có vũ khí không?

Hầu hết các tàu ngầm đều được trang bị máy móc quân sự sử dụng để tuần tiễu đại dương. Tàu ngầm có thể phải bắn tàu địch và vì lí do này, chúng được trang bị các tên lửa đặc biệt gọi là ngư lôi. Ngư lôi tự đẩy trong nước, thường đi được các khoảng cách rất lớn.



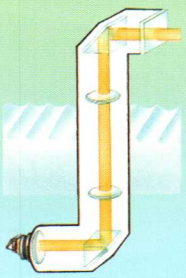
Tại sao thân tàu ngầm khỏe?

Tàu ngầm lặn càng sâu thì sức ép của nước lên nó càng lớn. Vào những năm 1960, khi hai nhà khoa học lặn sâu 10.911 m xuống rãnh Marianas - rãnh ngầm sâu nhất của Trái Đất mà con người từng biết đến - con tàu ngầm *Trieste* của họ (hình phải) phải được gia cố thật vững chắc để không bị gãy vụn.



Bạn có thể nhìn trên mặt nước bằng cách nào?

Tàu ngầm sử dụng một thiết bị được gọi là kính tiềm vọng, cho phép các thủy thủ quan sát những gì đang diễn ra trên mặt biển. Kính tiềm vọng là một chiếc ống dài với một chiếc gương chiếu góc ở mỗi đầu. Thủy thủ nhìn vào chiếc gương dưới và nhìn thấy hình ảnh phản chiếu từ phía trên. Khi tàu ngầm lặn xuống sâu, kính tiềm vọng sẽ được hạ vào lòng của chiếc tàu ngầm.

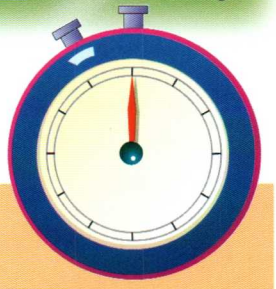


Tàu lặn là gì?

Tàu lặn là một loại tàu ngầm nhỏ được sử dụng trong các công việc ở dưới biển như thám hiểm, nghiên cứu sinh vật biển, sửa chữa giàn khoan dầu hay lắp đặt đường ống. Một số tàu lặn được điều khiển từ xa. *Deepstar IV* (hình dưới) có thể hoạt động ở độ sâu hơn 1.200 m.



Tàu lặn *Deepstar IV*



Đố nhanh

1. Cánh của tàu ngầm được gọi là gì?
a) Cánh lái ngầm
b) Cánh ngầm
c) Cây trong nước

2. Điều gì xảy ra khi tàu ngầm lặn?
a) Nước được đẩy ra khỏi khoang dằn
b) Dầu chảy qua khoang dằn
c) Nước chảy vào khoang dằn

3. Tàu ngầm đôi khi sử dụng vũ khí gì?
a) Ngư lôi
b) Máy dò nhiệt
c) Tàu lặn

4. Khu vực nào sâu nhất trên Trái Đất?
a) Biển Chết
b) Rãnh Marianas
c) Nam Thái Bình Dương

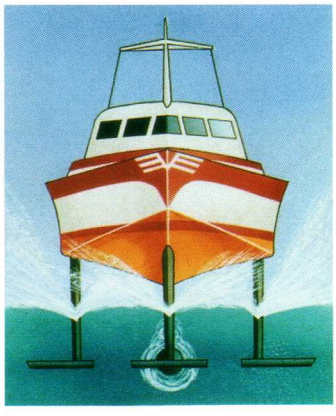
Tàu đệm khí và tàu cánh ngầm

Có một số loại tàu có thể lướt trên mặt biển. Loại phổ biến nhất là tàu đệm khí và tàu cánh ngầm có thiết kế rất khác biệt để giữ cho thân tàu không tiếp xúc với mặt nước. Tàu đệm khí và tàu cánh ngầm là loại chạy nhanh nhất và hiệu quả nhất trên mặt nước.



Con tàu này đang cất cánh chăng?

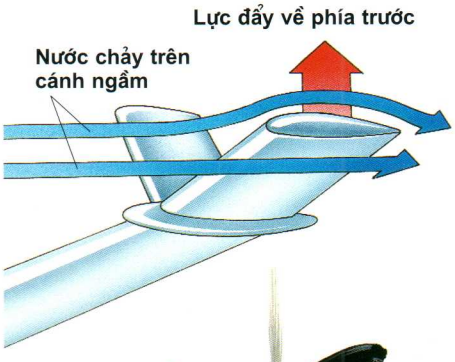
Không, nó là một chiếc tàu cánh ngầm! Nó có một loạt các cánh ngầm để nâng thân tàu lên khỏi mặt nước trong khi di chuyển. Tàu cánh ngầm càng ít tiếp xúc với mặt nước thì càng gặp ít lực cản và càng đi nhanh hơn. Nhờ vậy mà mức tiêu thụ năng lượng của loại tàu này giảm xuống.

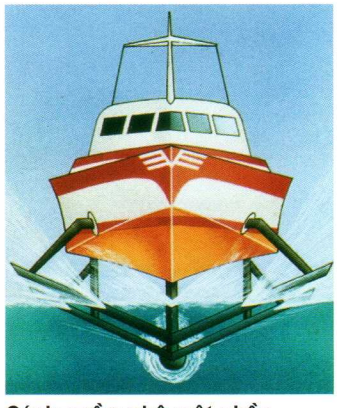


Cánh ngầm chìm hoàn toàn

Những cánh ngầm hoạt động như thế nào?

Khi tàu cánh ngầm tăng tốc, nước sẽ chảy qua các cánh ngầm. Các cánh ngầm có hình cong đặc biệt để có thể tạo lực đẩy hướng theo phương thẳng đứng. Tàu chạy càng nhanh, sức nâng của các cánh ngầm càng lớn.





Cánh ngầm nhô một phần khỏi mặt nước

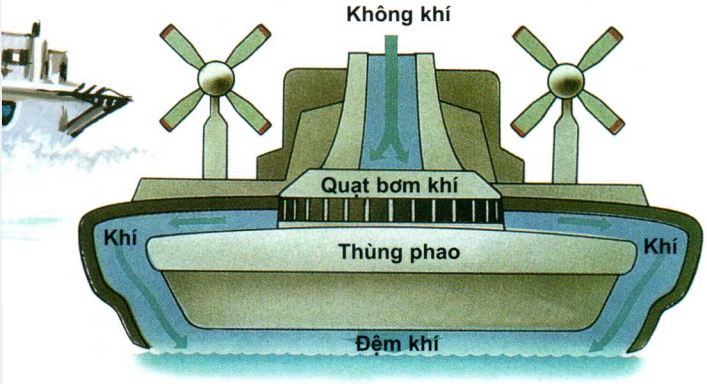
Kiểu cánh ngầm nào là tốt nhất?

Cánh ngầm là những chiếc vây hay cánh phía dưới của tàu cánh ngầm. Có hai kiểu chính - kiểu nằm chìm dưới nước và kiểu nhô một phần khỏi mặt nước. Kiểu nằm chìm dưới nước là kiểu phổ biến bởi nó giúp tàu chạy nhanh hơn và vận hành tốt trên vùng biển động khi hệ thống điều khiển tự động được sử dụng. Kiểu nhô một phần khỏi mặt nước có ích khi tàu nghiêng về một bên và phần lớn cánh ngầm bên đó được kéo chìm xuống nước và điều này lại tạo ra các lực kéo con tàu trở lại vị trí thăng bằng.

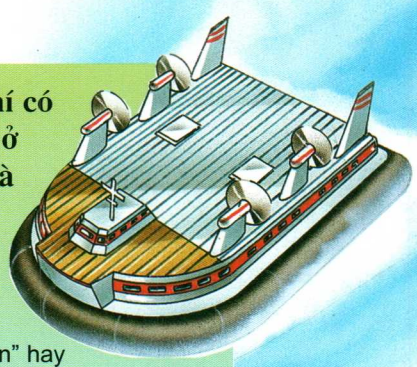


Tàu đệm khí lướt như thế nào?

Một chiếc quạt lớn đẩy không khí vào khu vực nằm dưới của tàu (hình dưới). Nó tạo ra một vùng đệm không khí giúp cho tàu chạy hay "lướt". Do không khí thoát ra ở các mép của tàu, chiếc quạt lớn phải liên tục hoạt động khi tàu đang chạy để tránh cho tàu khỏi bị chìm xuống biển.



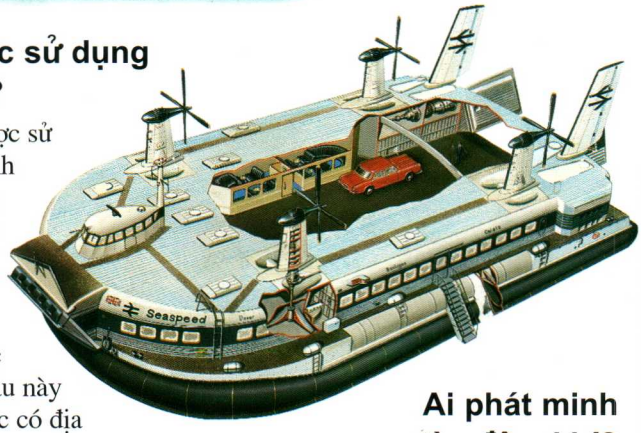
Tàu đệm khí có thể chạy cả ở dưới nước và trên cạn không?



Tàu đệm khí hoạt động "kiểu nước - cạn" hay nói một cách khác là nó có thể hoạt động cả dưới nước và trên cạn. Vì không có bánh xe nên chúng có thể đi trên vùng đất gồ ghề và vùng đầm lầy nơi những chiếc xe có bánh không thể đi được. Các bề mặt băng, bùn, thậm chí cát lún không gây trở ngại gì đối với chúng.

Tàu đệm khí được sử dụng vào mục đích gì?

Tàu đệm khí thường được sử dụng để chở ô tô và hành khách. Với những công việc như thế này, đây là phương tiện lí tưởng bởi chúng có thể đi những quãng ngắn với tốc độ rất nhanh. Có lúc quân đội sử dụng loại tàu này để đi qua những khu vực có địa hình khác nhau.



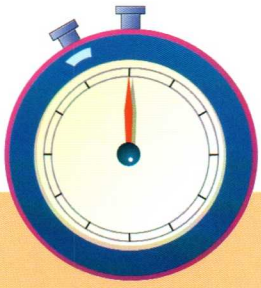
Ai phát minh ra tàu đệm khí?

Tàu đệm khí - hay xe đệm khí, do một kĩ sư người Anh tên là Christopher Cockerell phát minh vào những năm 1950. Cockerell thử nghiệm thiết kế của mình với chiếc máy sấy tóc và hai chiếc hộp thiếc.



"Phần bao quanh" của tàu đệm khí là gì?

Phần lớn những chiếc tàu đệm khí đều có những đoạn cao su mềm bện vòng quanh mặt dưới của tàu. Đây được gọi là "phần bao quanh". Phần bao quanh nâng chiếc tàu đệm khí lên cao hơn và rất linh hoạt. Nó giúp tàu chạy dễ dàng và êm trên những con sóng. Phần này cũng giúp duy trì vùng đệm khí nằm phía dưới của tàu.



Đố nhanh

1. Cánh ngầm trên tàu cánh ngầm có chức năng gì?

a) Để bảo vệ thân tàu
b) Giúp bạn leo lên tàu
c) Nâng thân tàu lên khỏi mặt nước

2. Tàu đệm khí chạy trên cái gì?

a) Hai bánh
b) Đệm không khí
c) Một lớp cao su

3. Từ nào để mô tả một chiếc tàu đệm khí?

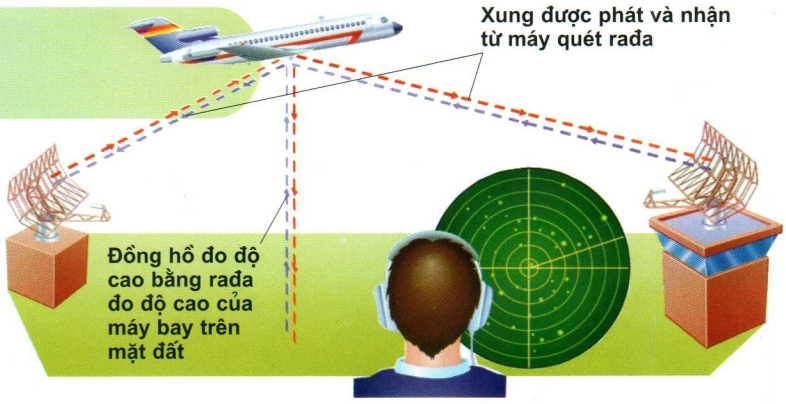
a) Kiểu nước - cạn
b) Thuận cả hai tay
c) Lập lờ

4. Tại sao tàu đệm khí là chiếc phà tốt?

a) Chúng chạy nhanh
b) Chúng thoải mái
c) Chúng ít gây ồn

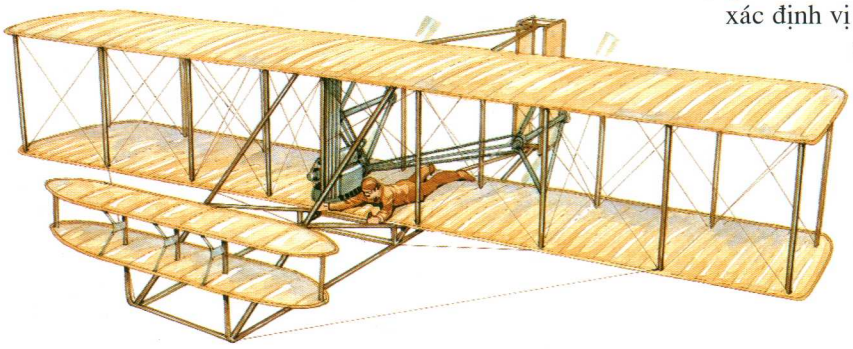
Máy bay

Hai anh em người Mỹ Wilbur Wright và Orville Wright đã chế tạo chiếc máy bay đầu tiên vào năm 1903 và bay được có 12 giây. Ngày nay, những chiếc máy bay phản lực có thể bay hàng giờ, thoải mái chở hàng trăm người đi một quãng đường dài. Có loại còn bay nhanh hơn tốc độ của âm thanh.



Làm thế nào để phát hiện máy bay trong mây mù dày đặc?

Người điều khiển không lưu cần phải theo dõi hàng trăm máy bay trên bầu trời để có thể tránh những va chạm. Họ không thể nhìn thấy máy bay bằng mắt thường bởi bóng tối, điều kiện thời tiết không thuận lợi và khoảng cách xa. Đó là lí do tại sao những người điều khiển không lưu sử dụng rađa chiếu sóng vô tuyến vào máy bay để xác định vị trí của chúng. Máy bay hiện lên thành những dấu chấm trên màn hình rađa trong đài kiểm soát sân bay.



Chiếc *Flyer I* của anh em nhà Wright - máy bay động cơ thành công đầu tiên



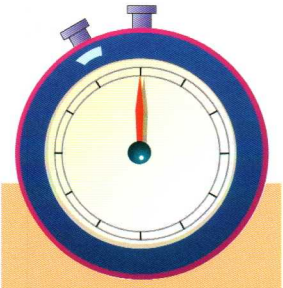
Lái máy bay như thế nào?

Cánh và đuôi máy bay có các cánh tà di động được được gọi là cánh điều khiển, cho phép phi công có thể điều chỉnh bất cứ lúc nào trong thời gian bay. Bằng cách di chuyển những cần điều khiển trên khoang lái, phi công có thể thay đổi các cánh điều khiển để cho máy bay lên cao hơn hay hạ thấp xuống và rẽ trái hay rẽ phải.

Tại sao máy bay cần phải có các khí cụ đo?

Một chiếc máy bay hiện đại là một cỗ máy phức tạp, sử dụng rất nhiều các hệ thống khác nhau như động cơ, máy thủy lực và các cánh điều khiển. Phi công cần phải biết những thiết bị trên vận hành như thế nào và những khí cụ đo trong buồng lái có thể cho những câu trả lời. Các thiết bị dẫn đường còn hiển thị độ cao, tốc độ và hướng đi của máy bay.





Đố nhanh

1. Ai bay trên chiếc máy bay đầu tiên?

a) Anh em nhà Wright
b) Anh em nhà Montgolfier
c) Anh em nhà Marx

2. Biệt danh của máy bay Harrier là gì?

a) Phản lực tia chớp
b) Phản lực cỡ lớn
c) Phản lực lên thẳng

3. Cái gì được đẩy ra đằng sau của một chiếc động cơ phản lực?

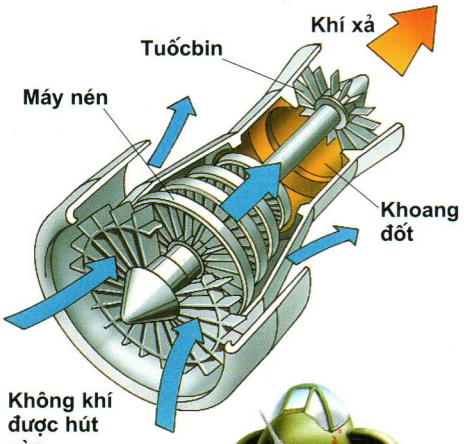
a) Khí xả
b) Nước nóng
c) Khí nóng

4. Những người điều khiển không lưu sử dụng cái gì?

a) Hệ thống định vị dưới nước bằng âm thanh
b) Rađa
c) Máy phát hiện kim loại

Làm sao máy bay có thể bay nhanh như vậy?

Những chiếc máy bay nhanh nhất thường có động cơ phản lực để tạo ra một lực tương tự như khi không khí thoát ra khỏi quả bong bóng. Động cơ đốt nhiên liệu và đẩy khí thải ra phía sau của động cơ với tốc độ cao. Điều đó tạo ra một lực về phía sau và lực phản của lực này giúp cho máy bay chuyển động.



Tại sao mũi của chiếc Concorde chúc xuống?

Chiếc mũi dài và nhọn của máy bay Concorde làm cho nó thuôn và bay nhanh hơn các máy bay khác. Nhưng chiếc mũi này cản trở tầm nhìn của phi công trong lúc cất và hạ cánh vì vậy một cơ chế đặc biệt được sử dụng để hạ nó xuống vị trí chúc.



Máy bay phản lực lên thẳng như thế nào?

Máy bay cất hạ cánh thẳng đứng (VTOL) rất tiện lợi ở những nơi không có đường băng. Chiếc máy bay đầu tiên có thể cất cánh theo phương thẳng đứng là chiếc Hawker Siddeley Harrier của Anh, được biết đến như là "phản lực lên thẳng" (jump jet).


Một chiếc phản lực lên thẳng Harrier

Các miệng phun của động cơ phản lực - bộ phận chĩa về phía đằng sau khi bay bình thường - xoay về hướng mặt đất để tạo ra lực thẳng đứng cần thiết cho máy bay cất cánh.

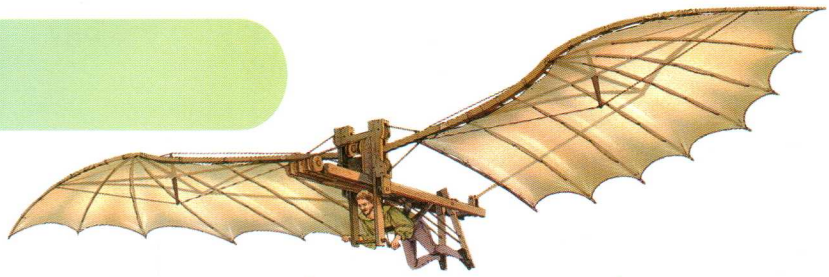
Máy bay dân dụng lớn nhất là loại nào?

Loại máy bay chở khách lớn nhất là loại siêu phản lực thân rộng. Hiện nay chiếc máy bay chở khách lớn nhất là chiếc A380 hay thường được gọi là Super Jumbo. Với chiều dài khoảng 80 m, nó có thể chở 525 hành khách và có thể đạt tốc độ 1000 km/giờ.



Tàu lượn

Tàu lượn đơn giản, nhẹ và không có động cơ. Nó rẻ hơn loại máy bay có động cơ và trong nhiều năm, nó là phương tiện phổ biến đối với những người ưa thích bay. Tàu lượn treo là loại tàu lượn tạo cho bạn có một cảm giác tự do hơn trên bầu trời. Cả hai loại phi cơ này đều đơn giản nhưng đòi hỏi người sử dụng phải có những kĩ năng đặc biệt và đã qua những khóa đào tạo về bay.



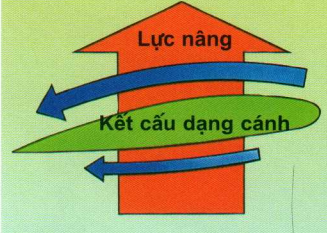
Chiếc tàu lượn đầu tiên trông như thế nào?

Chiếc tàu lượn đầu tiên được chế tạo dựa theo quy tắc bay của những con chim (hình trên) nhưng không thành công bởi vì nó tập trung vào việc đập cánh hơn là lượn. Nhà phát minh người Đức Otto Lilienthal thử nghiệm với loại tàu lượn cánh cố định và có được những ghi nhận quan trọng về mặt điều khiển. Vào năm 1896, khi đang lái chiếc tàu lượn do chính mình phát minh thì ông gặp tai nạn và qua đời.



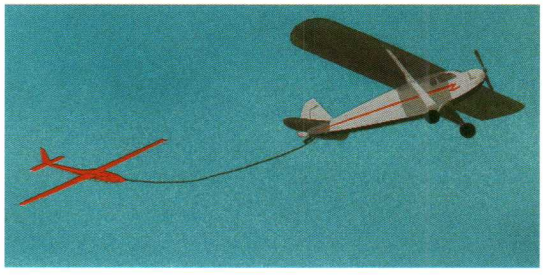
Tàu lượn được điều khiển như thế nào?

Những chiếc tàu lượn đầu tiên được điều khiển theo cơ chế người phi công dồn trọng lượng của mình về hướng mình mong muốn. Những chiếc tàu lượn hiện đại hơn thì có những chiếc đuôi với bề mặt có thể chuyển động được, trông giống như bề mặt của những chiếc máy bay thực sự, có thể được điều chỉnh bằng cần điều khiển bằng tay.



Thế nào là "kết cấu dạng cánh"?

Kết cấu dạng cánh là mặt cắt của một chiếc cánh máy bay được thiết kế nhằm sản sinh ra chuyển động thẳng đứng hay "nâng" với ít lực cản nhất. Những kết cấu dạng cánh có độ cong ở trên đỉnh nhằm ép không khí thổi qua chúng nhanh và tạo ra lực nâng. Không khí thổi qua cánh càng nhanh thì lực nâng được tạo ra càng lớn, do đó người điều khiển tàu lượn phải bay với một tốc độ nhất định để duy trì được tàu lượn trên không trung.



Làm cách nào để phóng tàu lượn?

Tàu lượn không có động cơ nên phải được kéo lấy đà đến một tốc độ cần thiết để có thể bay lên. Thông thường, một chiếc xe ô tô khỏe hay một chiếc phi cơ thông thường được sử dụng để kéo tàu lượn và khi đã đạt đủ độ cất cánh, người điều khiển tàu lượn sẽ thả sợi dây kéo và nó sẽ lượn đi một cách nhẹ nhàng.



Liệu bạn có thể chọn địa điểm hạ cánh cho tàu lượn không?

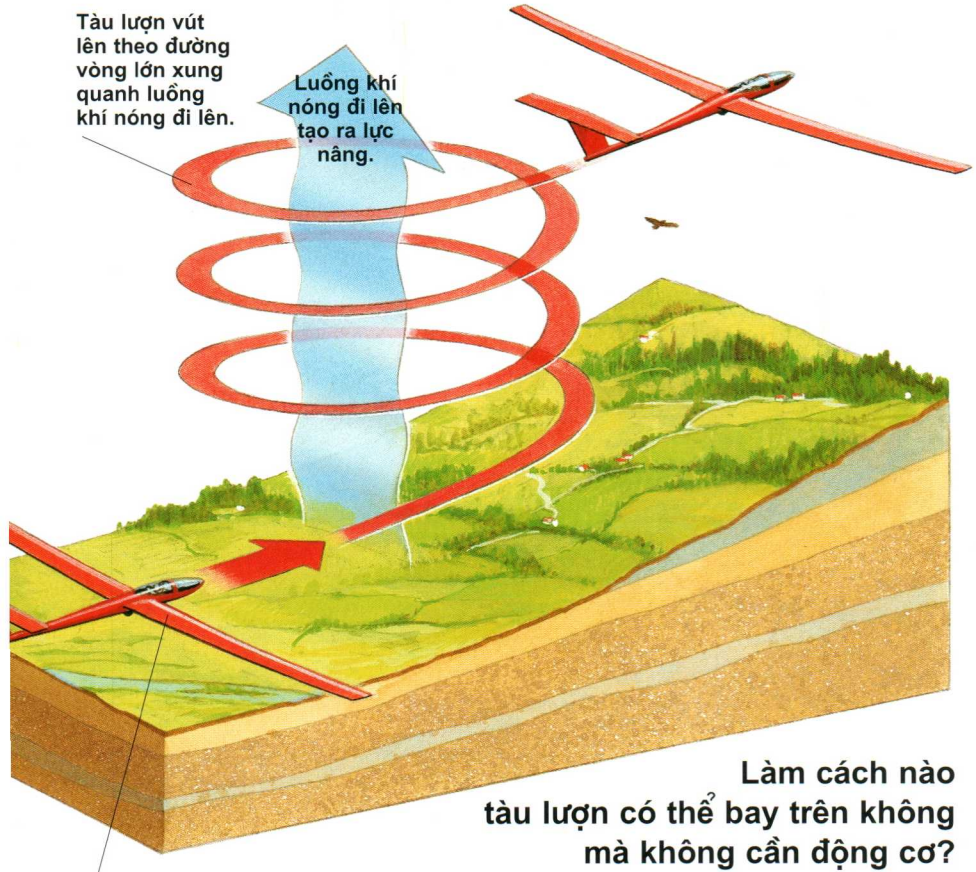
Cũng giống như máy bay, tàu lượn có bề mặt điều khiển nằm trên cánh và đuôi, vì vậy người điều khiển có thể lái theo những cung đường chính xác. Thêm vào đó, chúng còn có "cánh cản" được gắn vào bên cánh của tàu giúp tàu có đà để hạ độ cao nhanh và dốc trước khi hạ cánh.





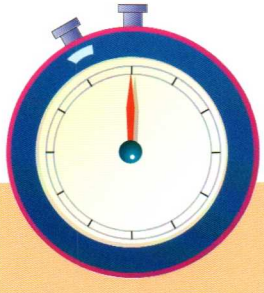
Máy bay siêu nhẹ là gì?

Máy bay siêu nhẹ là loại máy bay gọn nhẹ có động cơ nhỏ, chở một hoặc hai người và được làm từ những vật liệu nhẹ nhất có thể - thường là khung hợp kim nhôm và vỏ máy bay làm bằng nhựa. Một số máy bay siêu nhẹ có cánh cố định nhưng phần lớn sử dụng loại cánh linh hoạt bằng vải. Máy bay siêu cực nhẹ có kích thước nhỏ hơn và thậm chí còn nhẹ hơn máy bay siêu nhẹ.



Làm cách nào tàu lượn có thể bay trên không mà không cần động cơ?

Không chỉ dựa vào kết cấu dạng cánh để tạo ra lực nâng, tàu lượn còn dựa vào các luồng khí nóng đi lên để giữ cho nó bay trên không trung mà không cần động cơ. Giống như loài chim, các phi công tìm kiếm vùng có luồng khí nóng đang bay lên trong không trung để có lực nâng. Những phi công có kinh nghiệm có thể lượn hàng giờ trên không trung dựa vào các luồng khí nóng đi lên.



Đố nhanh

1. Tại sao phải kéo tàu lượn trước khi bay?

a) Bởi vì chúng không có động cơ
b) Bởi vì chúng không có phi công
c) Bởi vì bình xăng của chúng không mang đủ nhiên liệu

2. Tàu lượn dựa vào cái gì để bay lên?

a) Hơi nước
b) Gió
c) Luồng khí nóng đi lên

3. Cánh của những chiếc máy bay siêu nhẹ được làm bằng gì?

a) Kim loại
b) Vải
c) Gỗ

4. Chiếc tàu lượn treo đầu tiên được điều khiển như thế nào?

a) Bằng cách di chuyển trọng lượng của phi công
b) Bằng cách sử dụng bề mặt điều khiển
c) Bằng cách sử dụng bánh lái

Máy bay trực thăng

Trực thăng là loại máy bay linh hoạt nhất. Chúng có thể cất và hạ cánh theo chiều thẳng đứng và lượn trên không trung giống như chim săn mồi. Trực thăng có đủ kích thước, từ những chiếc nhỏ dùng cho du ngoạn cho tới những chiếc trực thăng lớn để vận chuyển hàng hóa. Trực thăng còn được các cơ quan cứu nạn sử dụng để nhanh chóng và dễ dàng đến những hiện trường nguy hiểm.





Bộ phận nào giúp cho trực thăng bay trên không trung?

Thay vì cánh cố định, trực thăng có ít nhất một bộ cánh quạt xoay tít được gọi là cánh quạt, hay rôto. Những chiếc rôto xoay với tốc độ rất cao, hoạt động như những chân vịt lớn để kéo chiếc trực thăng lên không trung. Tác dụng nâng này sẽ bị giảm đi bởi tốc độ do đó những chiếc trực thăng thường bay với tốc độ 130 - 240 km/giờ, chậm hơn rất nhiều so với nhiều máy bay thông thường.



Tại sao trực thăng là phương tiện lí tưởng cho công việc cứu hộ?

Trực thăng là loại máy bay linh hoạt nhất. Với những phi công lão luyện, trực thăng có thể bay rất chậm, thay đổi hướng dễ dàng và có thể lượn vòng quanh một chỗ, cho phép kéo người ở dưới lên máy bay. Trực thăng có thể đậu ở những nơi có vị trí rất hẹp và đến những địa điểm cứu hộ có địa hình phức tạp.



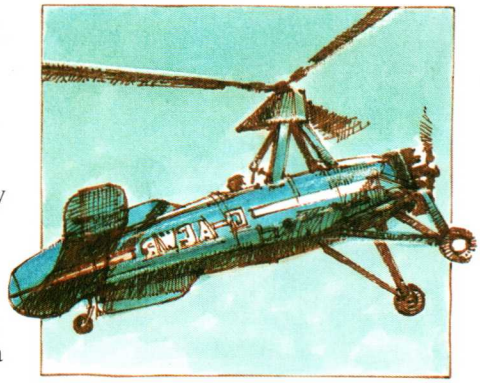
Tại sao trực thăng có một chiếc rôto bổ sung ở phần đuôi?

Nếu không có rôto ở phần đuôi, trực thăng sẽ quay vòng tròn. Rôto ở phần đuôi quay tạo ra một lực đối trọng với lực tạo ra ở rôto chính, ngăn cản việc hình thành lực quay. Chiếc rôto ở phần đuôi còn giúp điều khiển - việc thay đổi góc hay bước của cánh quạt sẽ làm thay đổi hướng của trực thăng.

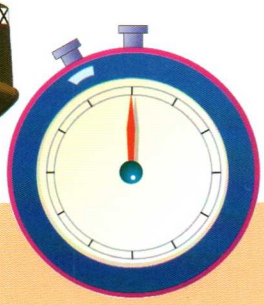


Thế nào là một chiếc trực thăng tự hành?

Trực thăng tự hành (autogiro) (hình phải) có động cơ đẩy thường ở phần đầu để đẩy chúng về phía trước và một bộ rôto nằm ngang. Chiếc rôto không cần động cơ quay như rôto của trực thăng thông thường nhưng nó cũng quay tự do khi trực thăng chuyển động để tạo ra lực nâng giúp trực thăng cất cánh. Những chiếc trực thăng tự hành, do một kĩ sư tên là Juan de la Cierva phát minh ra, được sử dụng phổ biến vào những năm 1930.

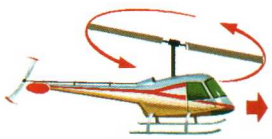






Trực thăng được sử dụng trong chiến tranh như thế nào?

Trong chiến tranh, trực thăng được dùng để vận chuyển binh sĩ và trang thiết bị. Đó là bởi trực thăng có thể cất cánh và hạ cánh nhanh chóng ở những địa điểm chật hẹp hay địa hình phức tạp gần chiến trường. Thực ra trực thăng có thể duy trì bay tại chỗ và có khi không cần phải hạ cánh. Một số trực thăng quân sự còn có thể chở được những phương tiện cơ giới như xe thiết giáp hay xe tải chuyển quân.



Bay về phía trước - cánh quạt sẽ nghiêng theo hướng tiến lên



Bay giật lùi - cánh quạt sẽ nghiêng theo hướng ngược lại



Bay tại chỗ - cánh quạt sẽ được duy trì ở mức độ cân bằng

Ai phát minh ra máy bay trực thăng?

Người ta cho rằng nhiều thế kỉ trước đây, người Trung Quốc đã làm ra những chiếc trực thăng đồ chơi, nhưng thiết kế nghiêm túc nhất cho một chiếc trực thăng như một phương tiện chuyên chở được thực hiện bởi Leonardo da Vinci. Thiết kế của ông dựa trên một chiếc cánh có hình xoắn ốc (hình phải), cánh này được cung cấp lực nâng lên không trung khi lò xo lá to dần ra.



Điều khiển trực thăng như thế nào?

Người phi công điều khiển trực thăng bằng cách thay đổi chiều quay của cánh quạt. Trong khoang lái, có hai cơ cấu điều khiển bước lá cánh quạt. Hai cơ cấu điều khiển đó cho phép phi công điều chỉnh cánh quạt để đạt được vị trí phù hợp giúp máy bay bay lên cao, hạ độ cao, tại chỗ và thậm chí là bay ngược giật lùi.

Đố nhanh

1. Tốc độ của trực thăng so với của máy bay thông thường như thế nào?

a) Chậm hơn
b) Cùng tốc độ
c) Nhanh hơn

2. Bộ phận nào giúp cho trực thăng khỏi bị quay tròn?

a) Góc của cánh quạt
b) Chiếc rôto ở phần đuôi
c) Một động cơ khỏe

3. Tại sao trực thăng lại được ưa chuộng trong quân đội?

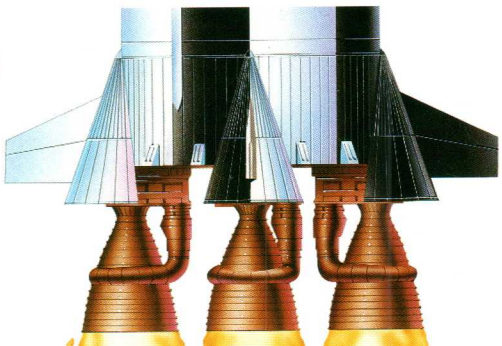
a) Chúng có thể đậu ở những địa hình hẹp
b) Chúng sử dụng ít nhiên liệu
c) Chúng không gây ồn

4. Điều gì đặc biệt ở cánh quạt của trực thăng tự hành?

a) Chúng rất dài
b) Chúng không có động cơ quay
c) Chúng không tạo ra lực nâng

Tàu vũ trụ

Năm 1957, Liên Xô phóng vệ tinh nhân tạo đầu tiên, chiếc *Sputnik I* lên quỹ đạo của Trái Đất và kỉ nguyên vũ trụ bắt đầu. Kể từ đó, các nhà du hành vũ trụ đã bay lên Mặt Trăng và các nhà khoa học thường xuyên làm việc trên các trạm vũ trụ. Ban đầu, các nhà du hành vũ trụ đi trên các đầu mang khí cụ được phóng lên vũ trụ bằng những tên lửa phóng một lần. Ngày nay, họ sử dụng tàu con thoi - loại tàu vũ trụ có thể được sử dụng nhiều lần giống như máy bay.



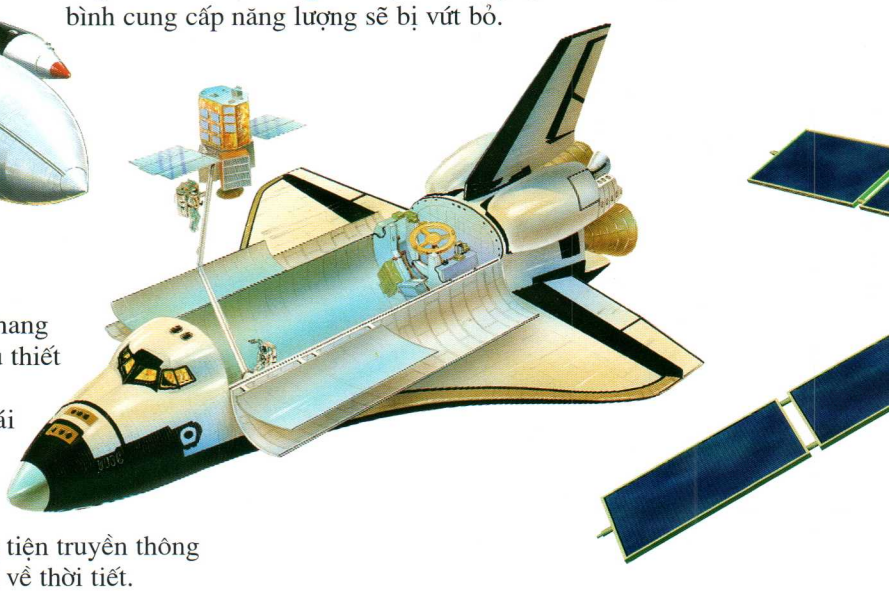
"Vận tốc thoát" là gì?

Trái Đất có lực hút rất mạnh và vì thế cần rất nhiều năng lượng để đưa tàu vũ trụ thoát ra khỏi quỹ đạo Trái Đất và bay vào vũ trụ. Tàu vũ trụ sử dụng tên lửa đẩy - thiết bị duy nhất có đủ năng lượng để bay với tốc độ cần thiết để thoát khỏi lực hút của Trái Đất. Tốc độ này được gọi là "vận tốc thoát" và đạt tới 40.000 km/giờ. Do lực hút Trái Đất, tàu con thoi không cần đến tên lửa nữa khi chúng trở về Trái Đất.



Tàu con thoi được phóng như thế nào?

Tàu con thoi được phóng lên trên vũ trụ theo cơ chế: khai hỏa một cặp tên lửa từ một thùng nhiên liệu khổng lồ đặt ở chính giữa. Khi tàu con thoi rời khỏi bầu khí quyển Trái Đất, hai tên lửa sẽ được thả dù xuống Trái Đất và chúng sẽ được thu thập lại để tái chế, còn bình cung cấp năng lượng sẽ bị vứt bỏ.



Tàu con thoi có thể chở những gì?

Tàu con thoi là một loại tàu lớn mang theo các phi hành gia và rất nhiều thiết bị khoa học để tiến hành các thí nghiệm khi tàu ở trên quỹ đạo Trái Đất. Chúng cũng mang theo các vệ tinh mà sau đó được thả ra để bay xung quanh Trái Đất. Các vệ tinh được sử dụng như phương tiện truyền thông hay để truyền lại những thông tin về thời tiết.

Động vật đầu tiên bay lên quỹ đạo Trái Đất là con gì?

Động vật đầu tiên được phóng vào quỹ đạo Trái Đất là một con chó tên là Laika (hình phải). Nó ở trên quỹ đạo một tuần trong chiếc tàu vũ trụ *Sputnik 2* của Nga vào năm 1957. Người đầu tiên bay vào vũ trụ là nhà du hành người Nga Yuri Gagarin. Ông đã rời Trái Đất trên con tàu vũ trụ *Vostok I* vào ngày 12 tháng 4 năm 1961.



Trạm vũ trụ lấy năng lượng từ đâu?

Trạm vũ trụ vận hành chủ yếu dựa vào năng lượng mặt trời. Chúng có những tấm pa-nen khổng lồ chứa chiếc pin mặt trời khổ được gọi là "mạng pin" mặt trời. Mạng pin hấp thụ ánh sáng mặt trời và chuyển chúng thành điện. Điều này có nghĩa là trạm vũ trụ không cần phải dự trữ nhiên liệu hóa thạch như than hay dầu.



Trạm vũ trụ *Mir*

Nhà du hành vũ trụ có thể du hành bên ngoài con tàu không?

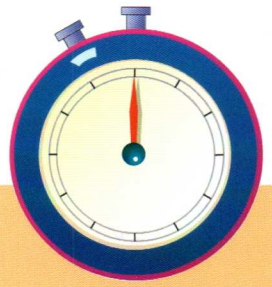
Nhà du hành vũ trụ có thể cần phải ra ngoài tàu vũ trụ để thực hiện những sửa chữa ở bên ngoài. Họ khoác trên mình thiết bị cơ động ngoài tàu vũ trụ (EMU) và phải hoặc là được nối bằng dây với tàu vũ trụ hay vận hành thiết bị cơ động do người điều khiển (MMU). Thiết bị này là một thiết bị đặc biệt được gắn ở lưng với tên lửa đẩy để điều khiển hướng đi và các chuyển động.



Tàu thăm dò *Viking* bay lên quỹ đạo sao Hỏa

Thế nào là tàu thăm dò vũ trụ?

Tàu thăm dò vũ trụ là tàu vũ trụ không người lái chuyên thu thập dữ liệu. Chúng có thể truyền tải về Trái Đất những hình ảnh đẹp từ không gian vũ trụ. Tàu thăm dò *Fly-by* thu thập thông tin khi chúng bay qua các hành tinh khác nhau. Tàu bay theo quỹ đạo Orbiter bay đến một hành tinh đã định sẵn, đi vào quỹ đạo xung quanh nó và quan sát hành tinh này trong một khoảng thời gian dài. Tàu thăm dò đổ bộ cũng có thể phóng những chiếc tàu đổ bộ xuống bề mặt của hành tinh. Chúng sử dụng lực hấp dẫn từ các hành tinh để thám hiểm đây đó.



Đố nhanh

1. Bộ phận nào của tàu vũ trụ con thoi sẽ bị bỏ đi?
a) Phần thân
b) Tên lửa
c) Bình chứa nhiên liệu

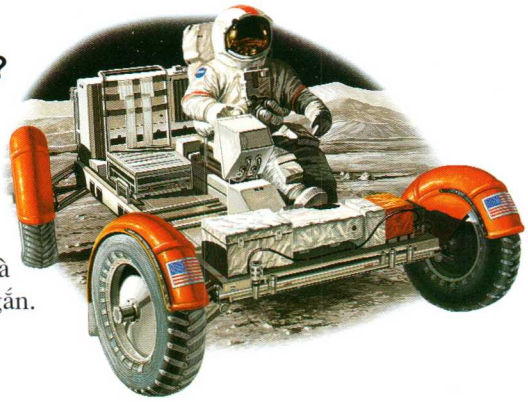
2. Nguồn năng lượng chính của trạm vũ trụ là gì?
a) Than đá
b) Dầu lửa
c) Ánh sáng mặt trời

3. Loại tàu thăm dò nào thăm dò trên nhiều hành tinh?
a) Fly-by
b) Orbiter
c) Tàu thăm dò đổ bộ

4. Vận tốc thoát là bao nhiêu?
a) 4.000 km/giờ
b) 40.000 km/giờ
c) 400.000 km/giờ

Bạn có thể đi ô tô trên vũ trụ không?

Có thể chứ! Những chiếc xe đặc biệt mang tên *Moon Buggies* hay *Lunar Rover* (hình phải) đã được lái trên Mặt Trăng. Năm 1997, một chiếc xe địa hình nhỏ đã đi trên bề mặt gồ ghề của sao Hỏa trong dự án thám hiểm sao Hỏa. Chiếc xe địa hình này, tên là *Sojourner* (Người tạm trú), khác với chiếc *Moon Buggies*, được điều khiển từ xa và chỉ đi được một đoạn ngắn.



Phương tiện giao thông đặc biệt

Một số loại phương tiện giao thông không thể xếp vào các nhóm như ô tô, tàu hỏa, thuyền bè hay máy bay. Phương tiện đặc biệt ra đời do nhu cầu đi đến những nơi có điều kiện giao thông khó khăn hơn như vùng có tuyết, băng giá, hay địa hình dốc. Con người ngày càng phát minh ra nhiều phương tiện giao thông mới để chuyên chở nhanh hơn, dễ dàng hơn trên mọi điều kiện địa hình hay chỉ đơn giản là thú vị hơn!



Bạn có thể đi nhanh trên tuyết bằng cách nào?

Ở những vùng băng giá ở Canada, đi nhanh quả là không dễ dàng. Một nhà phát minh người Canada, Joseph Armand-Bombardier, đã tìm ra giải pháp vào những năm 1930 khi ông phát minh ra một phương tiện hai bánh xích có gắn động cơ chạy xăng ở đằng sau và thanh trượt có thể điều khiển ở đằng trước. Những chiếc xe chạy trên tuyết đầu tiên được quân đội sử dụng để chở quân, nhưng ngày nay chúng được chế tạo nhỏ hơn dành cho một người điều khiển như một chiếc xe máy (hình dưới).



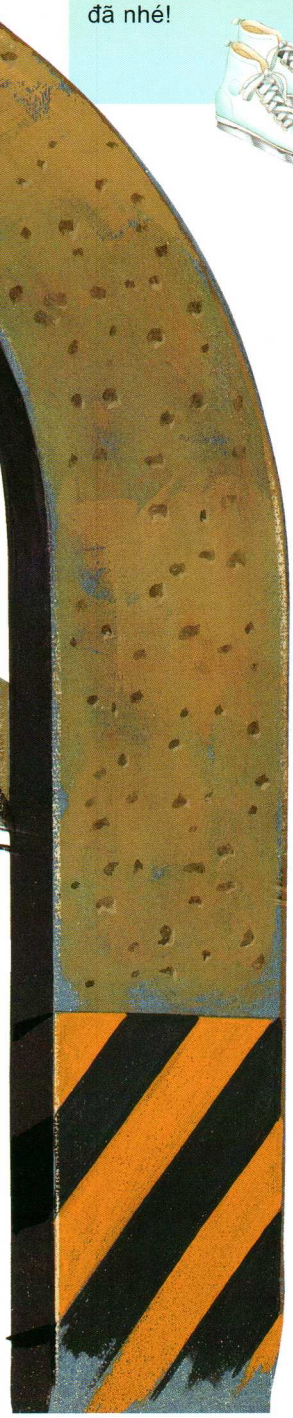
Làm thế nào để xây dựng hệ thống đường sắt khi không có đủ không gian?

Hãy xây dựng hệ thống đường một ray! Có hai loại chính - một loại chạy dọc theo hệ thống đường ray trên mặt đất và một loại chạy bằng hệ thống đường ray trên không (hình trên). Ở một số thành phố lớn, hệ thống đường ray trên không được sử dụng để tiết kiệm diện tích trên mặt đất.

Cách di chuyển nào thú vị nhất?

Những dụng cụ đơn giản, rẻ tiền như ván trượt tuyết, ván trượt patin và ván trượt băng cho phép chúng ta lướt rất nhanh và tạo cảm giác thú vị. Với loại phương tiện này, bạn có thể chơi các môn thể thao và biểu diễn các kĩ năng - nhưng trước hết, bạn phải luyện tập để sử dụng thành thạo đã nhé!

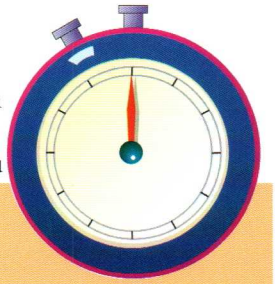




Khi nào lực cản có lợi?



Lực cản là vấn đề đặt ra cho nhiều loại hình giao thông bởi nó làm giảm tốc độ của các phương tiện. Tuy nhiên, những người nhảy dù lại dựa vào lực cản để hạ cánh an toàn. Cái tán lớn của một chiếc dù không hề thuôn mà to và tròn để có thể giữ được nhiều không khí nhằm làm chậm lại việc hạ cánh.



Đố nhanh

1. Loại động cơ nào được lắp trong chiếc jetski?

a) Động cơ diesel
b) Động cơ phản lực dùng nước
c) Động cơ phản lực bằng hơi nước

2. Bộ phận nào của chiếc xe trượt tuyết có thể điều khiển được?

a) Bộ phận thanh trượt
b) Bánh xích
c) Bánh xe

3. Dù bay được dựa trên yếu tố nào?

a) Nhiệt
b) Dáng thuôn
c) Lực cản của không khí

4. Đường ray được lắp giữa hai đường ray ở trên vùng núi được gọi là gì?

a) Thanh ray răng
b) Thanh ray răng chủ động
c) Ray răng

Xuồng máy cá nhân là gì?

Xuồng máy cá nhân là chiếc thuyền nhỏ giống như mô-tô nước và được biết với cái tên "jetski". Jetski có thể chở một hoặc hai người băng băng trên những con sóng. Chúng chạy bằng động cơ phản lực dùng nước để đẩy nước ra khỏi phần đuôi của chiếc xuồng, tạo ra một lực giống như lực ở động cơ phản lực của máy bay.



Làm thế nào để leo dốc núi?

Ở vùng núi, một thanh ray thứ ba, được gọi là "thanh ray răng" sẽ được lắp đặt giữa hai thanh ray thông thường. Thanh ray thứ ba này có các răng và khớp nối với các bánh răng hay còn gọi là "bánh răng chủ động" phía dưới các toa tàu. Bộ phận này sẽ khóa đoàn tàu chặt trên đường ray. Xe cáp - loại xe chạy trên những sợi dây cáp treo trên những chiếc cột cao - cũng được sử dụng bởi chúng sẽ tránh được tiếp xúc với mặt đất.



Địa chỉ các trang web

www.brainpop.com

Đây là một trang thông tin về khoa học kĩ thuật và sức khỏe cho trẻ em kèm theo hình ảnh sinh động, câu đố và những bộ phim minh họa. Hãy làm thí nghiệm cùng với Bob - Chuột Cống và hỏi Tim và Moby - robot thân thiện của Tim về các câu hỏi về khoa học và kĩ thuật mà bạn có. Còn có rất nhiều các hoạt động khác trong trang web này và ở mỗi một hoạt động bạn có thể ghi điểm và giành giải thưởng.

www.enchantedlearning.com

Hãy tìm hiểu mục Zoom Inventor and Inventions (những nhà phát minh và các phát minh) trong trang thông tin này để tìm ra tất các các loại hình giao thông vận tải và hàng hải, từ máy bay, bình khí lặn và máy đo độ cao thiên thể thời xưa cho đến đèn tín hiệu giao thông và cần gạt nước ô tô.

www.ltmuseum.co.uk

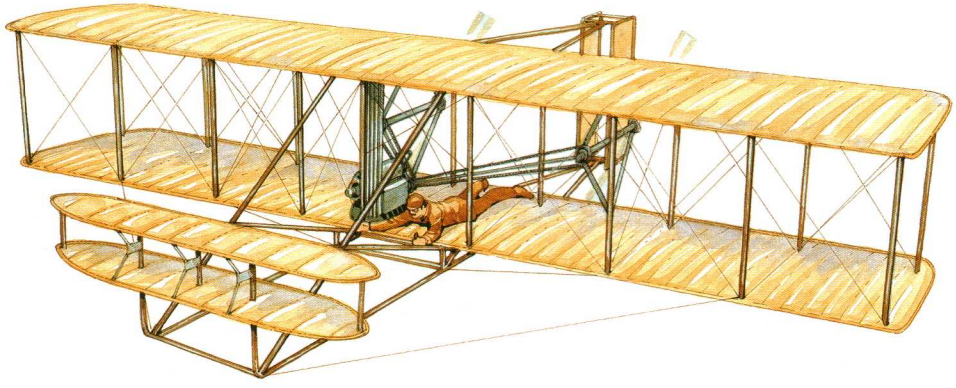
Trang thông tin về Bảo tàng giao thông London là nguồn thông tin cho giáo viên, phụ huynh, những đối tượng khác và thông tin về bảo tàng và các sự kiện cũng như cách thức tiếp cận nguồn thông tin khác.

www.wright-brothers.org

Đây là một bảo tàng trực tuyến về anh em nhà Wright cung cấp thông tin về lịch sử của ngành hàng không trong thời gian đầu, đặc biệt là công trình và những phát minh của anh em nhà Wright - Orville và Wilbur Wright.

www.transport-pf.or.jp/english

Đây là trang thông tin tuyệt vời cho trẻ em, bao quát tất cả các khía cạnh của giao thông, từ trong quá khứ giao thông cho tới tương lai. Hãy theo chân gia đình Tran để tìm hiểu những cuộc thám hiểm và chơi các trò chơi về giao thông.





Đáp án Đố nhanh

Trang 363. Những phương tiện giao thông xa xưa
1.b 2.a 3.a 4.c

Trang 365. Ô tô
1.b 2.c 3.a 4.c

Trang 367. Xe đua
1.a 2.b 3.b 4.c

Trang 369. Xe tải
1.c 2.b 3.a 4.b

Trang 371. Xe đặc chủng
1.b 2.b 3.b 4.c

Trang 373. Tàu hỏa
1.c 2.b 3.a 4.a

Trang 375. Xe đạp
1.b 2.b 3.c 4.a

Trang 377. Xe máy
1.b 2.a 3.b 4.b

Trang 379. Thuyền
1.b 2.b 3.a 4.c

Trang 381. Tàu thủy
1.b 2.c 3.a 4.b

Trang 383. Tàu ngầm
1.a 2.c 3.a 4.b

Trang 385. Tàu đệm khí và tàu cánh ngầm
1.c 2.b 3.a 4.a

Trang 387. Máy bay
1.a 2.c 3.a 4.b

Trang 389. Tàu lượn
1.a 2.c 3.b 4.a

Trang 391. Máy bay trực thăng
1.a 2.b 3.a 4.b

Trang 393. Tàu vũ trụ
1.c 2.c 3.a 4.b

Trang 395. Phương tiện giao thông đặc biệt
1.b 2.a 3.c 4.a

Mục lục

Những vì sao và các hành tinh

Nhìn lên bầu trời 8
Ngắm sao 10
Những quả cầu khí khổng lồ 12
Các thiên hà 14
Hệ Mặt Trời 16
Mặt Trời, ngôi sao của chúng ta 18
Các hành tinh 20
Sao Thủy 22
Sao Kim 24
Trái Đất 26
Mặt Trăng 28
Sao Hỏa 30
Sao Mộc 32
Sao Thổ 34
Sao Thiên Vương 36
Sao Hải Vương và sao Diêm Vương 38
Địa chỉ các trang web - Đáp án Đố nhanh 40

Trái Đất

Sự hình thành Trái Đất 44
Cấu tạo của Trái Đất 46
Nước 48
Đất liền 50
Động đất 52
Núi 54
Núi lửa 56
Đá, hóa thạch và khoáng vật 58
Khí hậu 60
Thời tiết 62
Các vùng địa cực 64
Hoang mạc 66
Đồng cỏ 68
Rừng 70
Sự sống trên Trái Đất 72
Quanh cảnh sống của con người 74
Các nguồn tài nguyên của Trái Đất 76
Bảo vệ Trái Đất 78
Đại chỉ các trang web - Đáp án Đố nhanh 80

Đại dương và sông ngòi

Nước trên Trái Đất 84
Các đại dương trên thế giới 86
Các biển trên thế giới 88
Đáy đại dương 90
Các hòn đảo và các rạn san hô 92
Các dòng biển 94
Các đại dương và khí hậu 96
Sóng biển và thủy triều 98
Bờ biển 100
Hành trình của sông 102
Cảnh quan sông ngòi 104
Nơi sông gặp biển 106
Hồ nước 108
Nước ngầm 110
Con người với đại dương và sông ngòi 112
Tàu bè 114
Những chuyến thám hiểm đại dương 116
Các số liệu về đại dương và sông ngòi 118
Địa chỉ các trang web - Đáp án Đố nhanh 120

Khủng long

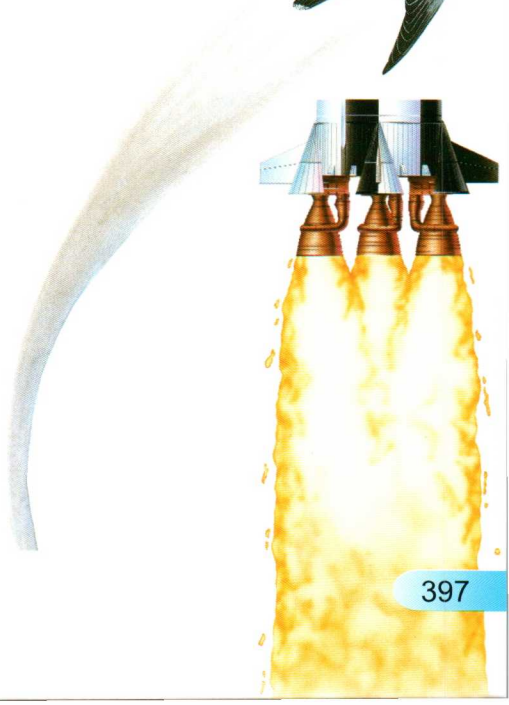
Tìm kiếm sự thật 124
Màu sắc và cách ngụy trang 126
Những loài khủng long khổng lồ 128
Những loài khủng long nhỏ bé 130
Khủng long con 132
Giao tiếp 134
Khủng long ăn thực vật 136
Khủng long ăn thịt 138
Loài khủng long hung dữ nhất 140
Tấn công và tự vệ 142
Nơi phân bố 144
Cuộc sống bầy đàn 146
Cách di chuyển 148
Ngoài biển 150
Trên không 152
Sự tuyệt chủng 154
Các mốc thời gian 156
Thời kì hậu khủng long 158
Địa chỉ các trang web - Đáp án Đố nhanh 160

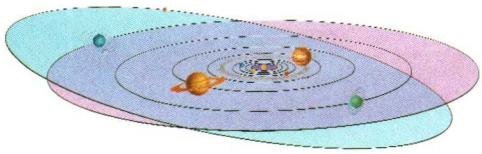
Động vật có vú

Thế giới động vật có vú 164
Động vật có vú nguyên thủy 166
Bộ lông thú 168
Các giác quan 170
Chạy, nhảy, trèo và bay 172
Thức ăn và cách kiếm ăn 174
Giao chiến và tấn công 176
Phòng vệ 178
Sinh sản và con non 180
Sống thành nhóm 182
Liên lạc 184
Nơi ở 186
Đương đầu với điều kiện khắc nghiệt 188
Động vật có vú sống dưới nước 190
Cuộc sống ban đêm 192
Con người và động vật có vú 194
Động vật có vú đang gặp nguy hiểm 196
Những kỉ lục 198
Địa chỉ các trang web - Đáp án Đố nhanh 200









Các loài chim

Thế giới các loài chim 204
Những loài chim đầu tiên 206
Lông vũ 208
Mỏ chim 210
Móng vuốt và chân 212
Nhìn và nghe 214
Thức ăn và cách kiếm ăn 216
Bay 218
Những loài chim không bay 220
Di trú 222
Sống sót trong những điều kiện khắc nghiệt 224
Tiếng hót 226
Sự phô trương 228
Tổ chim và cách làm tổ 230
Trứng chim 232
Chim non 234
Loài chim và con người 236
Các mối đe dọa 238
Địa chỉ các trang web - Đáp án Đố nhanh 240

Những nền văn minh cổ

Những cư dân đầu tiên 244
Các nền văn minh vùng châu thổ 246
Ai Cập cổ đại 248
Thầy tu và xác ướp 250
Kim tự tháp và lăng mộ 252
Người Minoa và người Mycenae 254
Nền văn minh Babylon 256
Người Assyria và người Hittite 258
Các thương gia trên biển thời xưa 260
Hy Lạp cổ đại 262
Cuộc sống của người Hy Lạp 264
Người Ba Tư 266
Trung Quốc cổ đại 268
Người Celt 270
Cuộc sống ở La Mã cổ đại 272
Đế chế La Mã 274
Đế chế Maya 276
Niên biểu 278
Địa chỉ các trang web - Đáp án Đố nhanh 280

Hiệp sĩ và lâu đài

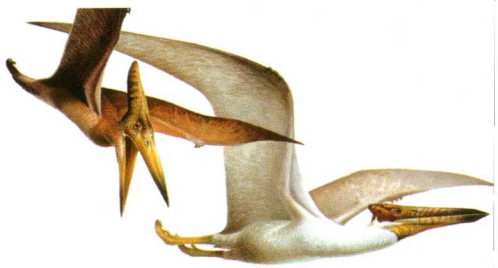
Các hiệp sĩ đầu tiên 284
Xây lâu đài 286
Cấu trúc lâu đài 288
Các phần của lâu đài 290
Cuộc sống trong lâu đài 292
Trở thành hiệp sĩ 294
Gia huy 296
Thuật cưỡi ngựa 298
Vũ khí và giao chiến 300
Áo giáp 302
Bao vây 304
Phòng thủ 306
Các cuộc Thập tự chinh 308
Thái ấp của lãnh chúa 310
Các hoạt động trong thời bình 312
Những cuộc đấu trên lưng ngựa 314
Những lâu đài cuối cùng 316
Niên biểu 318
Địa chỉ các trang web - Đáp án Đố nhanh 320

Các phát minh

Chữ viết và nghề in 324
Y học 326
Xây dựng 328
Lương thực và nông nghiệp 330
Nhà ở 332
Quần áo và vải sợi 334
Vật liệu nhân tạo 336
Năng lượng 338
Tính toán 340



Máy vi tính 342
Những phương tiện liên lạc 344
Phim ảnh 346
Phương tiện đường bộ 348
Trên biển 350
Trên không 352
Trong vũ trụ 354
Niên biểu 356
Địa chỉ các trang web - Đáp án Đố nhanh 358



Phương tiện giao thông

Những phương tiện giao thông xa xưa 362
Ô tô 364
Xe đua 366
Xe tải 368
Xe đặc chủng 370
Tàu hỏa 372
Xe đạp 374
Xe máy 376
Thuyền 378
Tàu thủy 380
Tàu ngầm 382
Tàu đệm khí và tàu cánh ngầm 384
Máy bay 386
Tàu lượn 388
Máy bay trực thăng 390
Tàu vũ trụ 392
Phương tiện giao thông đặc biệt 394
Địa chỉ các trang web - Đáp án Đố nhanh 396



KINGFISHER

BÁCH KHOA TRI THỨC CHO TRẺ EM

CÂU HỎI VÀ TRẢ LỜI

NHÀ XUẤT BẢN DÂN TRÍ
Số 9 – Ngõ 26 – Phố Hoàng Cầu – Q.Đống Đa – TP.Hà Nội
VPGD: Số 45 TT2 KĐT Văn Phú – Q.Hà Đông – TP.Hà Nội
ĐT: (04). 66860751 – (04). 66860752
Email: nxbdantri@gmail.com
Website: nxbdantri.com.vn

Chịu trách nhiệm xuất bản: Bùi Thị Hương
Chịu trách nhiệm bản thảo: Nguyễn Phan Hách
Biên tập: Đặng Văn Sử, Thanh Loan, Hà Ly
Bìa: Trần Đại Thắng
Trình bày: Đông A
Sửa bản in: Cao Dung, Vũ Hà

CÔNG TY CỔ PHẦN VĂN HÓA ĐÔNG A
Hà Nội. 113 Đông Các, P. Ô Chợ Dừa, Q. Đống Đa.
ĐT: (04) 38569382/35118761. Fax: (04) 38569367
Tp. Hồ Chí Minh. 209 Võ Văn Tần, P. 5, Q. 3.
ĐT: (08) 39291286. Fax: (08) 39291284
Email: tdtdonga@gmail.com
Website: dongabooks.vn

In 2.000 cuốn, khổ 19 cm x 26,5 cm tại Công ty In Huynh đệ Anh Khoa,
11–13–15–17 Dương Văn Dương, P. Sơn Kì, Q. Tân Phú, Tp. Hồ Chí Minh.
Số đăng kí kế hoạch xuất bản: 99–2014/CXB/5–02/DT.
Quyết định xuất bản số: 99–5/QĐXB/NXBDT do NXB Dân Trí cấp ngày 22–7–2014.
In xong và nộp lưu chiểu quý IV năm 2014.





BÁCH KHOA TRI THỨC CHO TRẺ EM



Bạn đã bao giờ băn khoăn tự hỏi....

Tại sao chim hồng hạc lại ăn ngược?
Cái gì giữ một chiếc máy bay trực thăng trên trời?
Xây một tòa lâu đài mất bao lâu?
Ai đã phát minh ra hệ thống sưởi trung tâm?
Cái gì đã giết chết loài khủng long?
Trái Đất bao nhiêu tuổi?
Một quả cầu khí khổng lồ là gì?
.....?

- Được thiết kế với rất nhiều dữ liệu hấp dẫn và những câu hỏi thú vị, cuốn sách này là một món quà dành cho tất cả các em nhỏ thích khám phá từ khủng long, các loài chim, đại dương cho đến các lâu đài thời Trung cổ và kỷ nguyên công nghệ vũ trụ.

- Được trình bày dưới dạng rất dễ đọc, mỗi một đề tài có một lời giới thiệu ngắn gọn kèm theo các câu hỏi thường gặp ở trẻ em, đưa các em trực tiếp đến với tri thức để gieo những hạt mầm trí tuệ ở khắp mọi nơi.

- Thích hợp cho việc tự đọc, hoặc đọc cùng bạn bè hay với người lớn. Mỗi một câu hỏi đều được trình bày một cách rõ ràng và dễ hiểu, đầy đủ ý bằng các hình minh họa hoặc biểu đồ.

- Và để cuốn sách thêm phần sống động, có rất nhiều câu đố nhanh và thú vị ở cuối mỗi đề tài để kiểm tra kiến thức vừa được tiếp nhận của các em!

Dong A picture books



ISBN 978-604-935-596-7

8 936037 694580

Giá: 235.000đ

Bách khoa tri thức cho trẻ em