



KẾT NỐI TRI THỨC
VỚI CUỘC SỐNG

HÀ HUY KHOÀI
CUNG THẾ ANH – NGUYỄN HUY ĐOAN

TÀI LIỆU TẬP HUẤN, BỒI DƯỠNG GIÁO VIÊN
SỬ DỤNG SÁCH GIÁO KHOA
môn

TOÁN 9

(Tài liệu lưu hành nội bộ)

LỚP

Bộ sách: Kết nối tri thức với cuộc sống

NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC VIỆT NAM

QUY ƯỚC VIẾT TẮT DÙNG TRONG SÁCH

ĐVKT:	đơn vị kiến thức
GDPT:	giáo dục phổ thông
GV:	giáo viên
HS:	học sinh
NXBGDVN:	Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam
SGK:	sách giáo khoa
SGV:	sách giáo viên
THCS:	trung học cơ sở
THPT:	trung học phổ thông



MỤC LỤC

Trang

PHẦN MỘT. NHỮNG VẤN ĐỀ CHUNG..... 4

1. Khái quát về Chương trình môn Toán lớp 9..... 4

1.1. Mục tiêu chung của môn Toán 4

1.2. Mục tiêu của môn Toán cấp Trung học cơ sở..... 4

1.3. Nội dung, thời lượng, yêu cầu cần đạt của môn Toán lớp 9..... 5

1.4. Những điểm khác biệt so với Chương trình và SGK Toán 9 cũ..... 11

2. Giới thiệu chung về Sách giáo khoa Toán 9 14

2.1. Quan điểm tiếp cận, biên soạn 14

2.2. Giới thiệu, phân tích cấu trúc sách 14

2.3. Cấu trúc bài học..... 15

2.4. Ví dụ, phân tích một vài bài học đặc trưng minh hoạ
cho những điểm mới của sách..... 21

2.5. Khung kế hoạch dạy học (hay phân phối chương trình) gợi ý của nhóm tác giả 29

3. Phương pháp dạy học, tổ chức hoạt động..... 32

3.1. Định hướng, yêu cầu cơ bản chung về đổi mới phương pháp dạy học
của môn học/hoạt động giáo dục đáp ứng yêu cầu hình thành và phát triển
các phẩm chất, năng lực..... 32

3.2. Hướng dẫn, gợi ý phương pháp, cách thức tổ chức dạy học/hoạt động..... 33

3.3. Hướng dẫn quy trình dạy học một số dạng bài/hoạt động điển hình..... 35

4. Hướng dẫn kiểm tra, đánh giá kết quả học tập..... 43

4.1. Đánh giá theo định hướng tiếp cận phẩm chất, năng lực 43

4.2. Gợi ý, ví dụ minh hoạ (trong sách) về đổi mới hình thức, phương pháp
kiểm tra đánh giá, tự đánh giá..... 45

5. Giới thiệu học liệu bổ trợ, học liệu điện tử, thiết bị giáo dục..... 48

5.1. Giới thiệu, hướng dẫn sử dụng sách giáo viên 48

5.2. Giới thiệu, hướng dẫn sử dụng sách bổ trợ, tham khảo 49

5.3. Giới thiệu, hướng dẫn sử dụng, khai thác nguồn tài nguyên, học liệu điện tử,
thiết bị dạy học..... 50

PHẦN HAI. HƯỚNG DẪN XÂY DỰNG KẾ HOẠCH BÀI DẠY..... 53

1. Quy trình thiết kế kế hoạch bài dạy (giáo án)..... 53

2. Bài soạn minh hoạ 54

1 KHÁI QUÁT VỀ CHƯƠNG TRÌNH MÔN TOÁN LỚP 9

Trong chương trình GDPT, Toán là môn học bắt buộc từ lớp 1 đến lớp 12. Môn Toán ở trường phổ thông góp phần hình thành và phát triển các phẩm chất chủ yếu, năng lực chung và năng lực toán học cho HS; phát triển kiến thức, kĩ năng then chốt và tạo cơ hội để HS được trải nghiệm, vận dụng toán học vào thực tiễn; tạo lập sự kết nối giữa các ý tưởng toán học, giữa Toán học với thực tiễn, giữa Toán học với các môn học và hoạt động giáo dục khác, đặc biệt với các môn Khoa học, Khoa học tự nhiên, Vật lí, Hoá học, Sinh học, Công nghệ, Tin học để thực hiện giáo dục STEM.

1.1. Mục tiêu chung của môn Toán

Chương trình môn Toán giúp HS đạt các mục tiêu chủ yếu sau:

- a) Hình thành và phát triển năng lực toán học bao gồm các thành tố cốt lõi sau: năng lực tư duy và lập luận toán học; năng lực mô hình hoá toán học; năng lực giải quyết vấn đề toán học; năng lực giao tiếp toán học; năng lực sử dụng công cụ, phương tiện học toán.
- b) Góp phần hình thành và phát triển ở HS các phẩm chất chủ yếu và năng lực chung theo các mức độ phù hợp với môn học, cấp học được quy định tại Chương trình tổng thể.
- c) Có kiến thức, kĩ năng toán học phổ thông, cơ bản, thiết yếu; phát triển khả năng giải quyết vấn đề có tính tích hợp liên môn giữa môn Toán và các môn học khác như Vật lí, Hoá học, Sinh học, Địa lí, Tin học, Công nghệ, Lịch sử, Nghệ thuật, ...; tạo cơ hội để HS được trải nghiệm, áp dụng toán học vào thực tiễn.
- d) Có hiểu biết tương đối tổng quát về sự hữu ích của toán học đối với từng ngành nghề liên quan để làm cơ sở định hướng nghề nghiệp, cũng như có đủ năng lực tối thiểu để tự tìm hiểu những vấn đề liên quan đến toán học trong suốt cuộc đời.

1.2. Mục tiêu của môn Toán cấp Trung học cơ sở

Môn Toán cấp THCS nhằm giúp HS đạt các mục tiêu chủ yếu sau:

- a) Góp phần hình thành và phát triển năng lực toán học với yêu cầu cần đạt: nêu và trả lời được câu hỏi khi lập luận, giải quyết vấn đề, thực hiện được việc lập luận hợp lí khi giải quyết vấn đề, chứng minh được mệnh đề toán học không quá phức tạp; sử dụng được các mô hình toán học (công thức toán học, phương trình đại số, hình biểu diễn, ...) để mô tả tình huống xuất hiện trong một số bài toán thực tiễn không quá phức tạp; sử dụng được ngôn ngữ toán học kết hợp với ngôn ngữ thông

thường để biểu đạt các nội dung toán học cũng như thể hiện chứng cứ, cách thức và kết quả lập luận; trình bày được ý tưởng và cách sử dụng công cụ, phương tiện học toán để thực hiện một nhiệm vụ học tập hoặc để diễn tả những lập luận, chứng minh toán học.

b) Có những kiến thức và kĩ năng toán học cơ bản về:

– *Số và Đại số*: Hệ thống số (từ số tự nhiên đến số thực); tính toán và sử dụng công cụ tính toán; ngôn ngữ và kí hiệu đại số; biến đổi biểu thức đại số, phương trình, hệ phương trình, bất phương trình; sử dụng ngôn ngữ hàm số để mô tả (mô hình hoá) một số quá trình và hiện tượng trong thực tiễn.

– *Hình học và Đo lường*: Nội dung Hình học và Đo lường ở cấp học này bao gồm Hình học trực quan và Hình học phẳng. Hình học trực quan tiếp tục cung cấp ngôn ngữ, kí hiệu, mô tả (ở mức độ trực quan) những đối tượng của thực tiễn (hình phẳng, hình khối); tạo lập một số mô hình hình học thông dụng; tính toán một số yếu tố hình học; phát triển trí tưởng tượng không gian; giải quyết một số vấn đề thực tiễn đơn giản gắn với Hình học và Đo lường. Hình học phẳng cung cấp những kiến thức và kĩ năng (ở mức độ suy luận lôgic) về các quan hệ hình học và một số hình phẳng thông dụng (điểm, đường thẳng, tia, đoạn thẳng, góc, hai đường thẳng song song, tam giác, tứ giác, đường tròn,...).

– *Thống kê và Xác suất*: Thu thập, phân loại, biểu diễn, phân tích và xử lí dữ liệu thống kê; phân tích dữ liệu thống kê thông qua tần số, tần số tương đối; nhận biết một số quy luật thống kê đơn giản trong thực tiễn; sử dụng thống kê để hiểu các khái niệm cơ bản về xác suất thực nghiệm của một biến cố và xác suất của một biến cố; nhận biết ý nghĩa của xác suất trong thực tiễn.

c) Góp phần giúp HS có những hiểu biết ban đầu về các ngành nghề gắn với môn Toán; có ý thức hướng nghiệp dựa trên năng lực và sở thích, điều kiện và hoàn cảnh của bản thân; định hướng phân luồng sau THCS (tiếp tục học lên, học nghề hoặc tham gia vào cuộc sống lao động).

1.3. Nội dung, thời lượng và yêu cầu cần đạt của môn Toán lớp 9

Chương trình môn Toán bậc THCS năm 2018 (sau đây gọi tắt là *Chương trình*) gồm ba mạch kiến thức: Số và Đại số, Hình học và Đo lường, Thống kê và Xác suất.

Đáng chú ý là quan điểm xây dựng **chương trình mở**. Điều này được giải thích là: “*Chương trình Toán chỉ quy định những nguyên tắc, định hướng chung và yêu cầu cần đạt về phẩm chất và năng lực của HS, nội dung giáo dục, phương pháp giáo dục và việc đánh giá kết quả giáo dục, không quy định quá chi tiết, để tạo điều kiện cho các tác giả SGK và GV phát huy tính chủ động, sáng tạo trong thực hiện chương trình*”.

Theo quy định của Chương trình giáo dục phổ thông môn Toán năm 2018, Toán 9 có thời lượng là 140 tiết với nội dung và yêu cầu cần đạt như sau:

a) Mạch *Số và Đại số*. Chương trình quy định:

Nội dung		Yêu cầu cần đạt
SỐ VÀ ĐẠI SỐ		
Đại số		
Căn thức	Căn bậc hai và căn bậc ba của số thực.	– Nhận biết được khái niệm về căn bậc hai của số thực không âm, căn bậc ba của một số thực. – Tính được giá trị (đúng hoặc gần đúng) căn bậc hai, căn bậc ba của một số hữu tỉ bằng máy tính cầm tay. – Thực hiện được một số phép tính đơn giản về căn bậc hai của số thực không âm (căn bậc hai của một bình phương, căn bậc hai của một tích, căn bậc hai của một thương, đưa thừa số ra ngoài dấu căn bậc hai, đưa thừa số vào trong dấu căn bậc hai).
	Căn thức bậc hai và căn thức bậc ba của biểu thức đại số.	– Nhận biết được khái niệm về căn thức bậc hai và căn thức bậc ba của một biểu thức đại số. – Thực hiện được một số phép biến đổi đơn giản về căn thức bậc hai của biểu thức đại số (căn thức bậc hai của một bình phương, căn thức bậc hai của một tích, căn thức bậc hai của một thương, trục căn thức ở mẫu).
Hàm số và đồ thị	Hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$) và đồ thị.	– Thiết lập được bảng giá trị của hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$). – Vẽ được đồ thị của hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$). – Nhận biết được tính đối xứng (trục) và trục đối xứng của đồ thị hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$). – Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$) và đồ thị (ví dụ: các bài toán có liên quan đến chuyển động trong Vật lý,...).
Phương trình và hệ phương trình	Phương trình quy về phương trình bậc nhất một ẩn.	– Giải được phương trình tích có dạng $(a_1x + b_1)(a_2x + b_2) = 0$. – Giải được phương trình chứa ẩn ở mẫu quy về phương trình bậc nhất.
	Phương trình và hệ phương trình bậc nhất hai ẩn.	– Nhận biết được khái niệm phương trình bậc nhất hai ẩn, hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn. – Nhận biết được khái niệm nghiệm của hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn. – Giải được hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn. – Tính được nghiệm của hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn bằng máy tính cầm tay. – Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn (ví dụ: các bài toán liên quan đến cân bằng phản ứng trong Hoá học,...).

	Phương trình bậc hai một ẩn. Định lí Viète.	– Nhận biết được khái niệm phương trình bậc hai một ẩn. Giải được phương trình bậc hai một ẩn. – Tính được nghiệm phương trình bậc hai một ẩn bằng máy tính cầm tay. – Giải thích được định lí Viète và ứng dụng (ví dụ: tính nhẩm nghiệm của phương trình bậc hai, tìm hai số biết tổng và tích của chúng,...). – Vận dụng được phương trình bậc hai vào giải quyết bài toán thực tiễn.
Bất phương trình bậc nhất một ẩn	Bất đẳng thức. Bất phương trình bậc nhất một ẩn.	– Nhận biết được thứ tự trên tập hợp các số thực. – Nhận biết được bất đẳng thức và mô tả được một số tính chất cơ bản của bất đẳng thức (tính chất bắc cầu; liên hệ giữa thứ tự và phép cộng, phép nhân). – Nhận biết được khái niệm bất phương trình bậc nhất một ẩn, nghiệm của bất phương trình bậc nhất một ẩn. – Giải được bất phương trình bậc nhất một ẩn.

b) Mạch *Hình học và Đo lường*. Chương trình quy định:

Nội dung		Yêu cầu cần đạt
HÌNH HỌC VÀ ĐO LƯỜNG		
<i>Hình học trực quan</i>		
Các hình khối trong thực tiễn	Hình trụ. Hình nón. Hình cầu.	– Mô tả (đường sinh, chiều cao, bán kính đáy), tạo lập được hình trụ. – Mô tả (đỉnh, đường sinh, chiều cao, bán kính đáy), tạo lập được hình nón. – Mô tả (tâm, bán kính), tạo lập được hình cầu, mặt cầu. Nhận biết được phần chung của mặt phẳng và hình cầu. – Tính được diện tích xung quanh của hình trụ, hình nón, diện tích mặt cầu. – Tính được thể tích của hình trụ, hình nón, hình cầu. – Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với việc tính diện tích xung quanh, thể tích của hình trụ, hình nón, hình cầu (ví dụ: tính thể tích hoặc diện tích xung quanh của một số đồ vật quen thuộc có dạng hình trụ, hình nón, hình cầu,...).

Hình học phẳng

Hệ thức lượng trong tam giác vuông	Tỉ số lượng giác của góc nhọn. Một số hệ thức về cạnh và góc trong tam giác vuông.	- Nhận biết được các giá trị sin (<i>sine</i>), cosin (<i>cosine</i>), tang (<i>tangent</i>), côtang (<i>cotangent</i>) của góc nhọn. - Giải thích được tỉ số lượng giác của các góc nhọn đặc biệt (góc 30°, 45°, 60°) và của hai góc phụ nhau. - Tính được giá trị (đúng hoặc gần đúng) tỉ số lượng giác của góc nhọn bằng máy tính cầm tay. - Giải thích được một số hệ thức về cạnh và góc trong tam giác vuông (cạnh góc vuông bằng cạnh huyền nhân với sin góc đối hoặc nhân với cosin góc kề; cạnh góc vuông bằng cạnh góc vuông kia nhân với tang góc đối hoặc nhân với côtang góc kề). - Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với tỉ số lượng giác của góc nhọn (ví dụ: Tính độ dài đoạn thẳng, độ lớn góc và áp dụng giải tam giác vuông,...).
Đường tròn	Đường tròn. Vị trí tương đối của hai đường tròn.	- Nhận biết được tâm đối xứng, trục đối xứng của đường tròn. - So sánh được độ dài của đường kính và dây. - Mô tả được ba vị trí tương đối của hai đường tròn (hai đường tròn cắt nhau, hai đường tròn tiếp xúc nhau, hai đường tròn không giao nhau).
	Vị trí tương đối của đường thẳng và đường tròn. Tiếp tuyến của đường tròn.	- Mô tả được ba vị trí tương đối của đường thẳng và đường tròn (đường thẳng và đường tròn cắt nhau, đường thẳng và đường tròn tiếp xúc nhau, đường thẳng và đường tròn không giao nhau). - Giải thích được dấu hiệu nhận biết tiếp tuyến của đường tròn và tính chất của hai tiếp tuyến cắt nhau.
	Góc ở tâm, góc nội tiếp.	- Nhận biết được góc ở tâm, góc nội tiếp. - Giải thích được mối liên hệ giữa số đo của cung với số đo góc ở tâm, số đo góc nội tiếp. - Giải thích được mối liên hệ giữa số đo góc nội tiếp và số đo góc ở tâm cùng chắn một cung.

	Đường tròn ngoại tiếp tam giác. Đường tròn nội tiếp tam giác.	– Nhận biết được định nghĩa đường tròn ngoại tiếp tam giác. – Xác định được tâm và bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác, trong đó có tâm và bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác vuông, tam giác đều. – Nhận biết được định nghĩa đường tròn nội tiếp tam giác. – Xác định được tâm và bán kính đường tròn nội tiếp tam giác, trong đó có tâm và bán kính đường tròn nội tiếp tam giác đều.
	Tứ giác nội tiếp.	– Nhận biết được tứ giác nội tiếp đường tròn và giải thích được định lý về tổng hai góc đối của tứ giác nội tiếp bằng 180°. – Xác định được tâm và bán kính đường tròn ngoại tiếp hình chữ nhật, hình vuông. – Tính được độ dài cung tròn, diện tích hình quạt tròn, diện tích hình vành khuyên (hình giới hạn bởi hai đường tròn đồng tâm). – Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với đường tròn (ví dụ: một số bài toán liên quan đến chuyển động tròn trong Vật lý; tính được diện tích một số hình phẳng có thể đưa về những hình phẳng gắn với hình tròn, chẳng hạn hình viên phân,...).
Đa giác đều	Đa giác đều.	– Nhận dạng được đa giác đều. – Nhận biết được phép quay. – Mô tả được các phép quay giữ nguyên hình đa giác đều. – Nhận biết được những hình phẳng đều trong tự nhiên, nghệ thuật, kiến trúc, công nghệ chế tạo,... – Nhận biết được vẻ đẹp của thế giới tự nhiên biểu hiện qua tính đều.

c) Mạch *Thống kê và Xác suất*. Chương trình quy định:

Nội dung	Yêu cầu cần đạt
MỘT SỐ YẾU TỐ THỐNG KÊ VÀ XÁC SUẤT	
Một số yếu tố Thống kê	
Thu thập và tổ chức dữ liệu	Mô tả và biểu diễn dữ liệu trên các bảng, biểu đồ. – Lí giải và thiết lập được dữ liệu vào bảng, biểu đồ thích hợp ở dạng: bảng thống kê; biểu đồ tranh; biểu đồ dạng cột/cột kép (column chart), biểu đồ hình quạt tròn (pie chart); biểu đồ đoạn thẳng (line graph). – Phát hiện và lí giải được số liệu không chính xác dựa trên mối liên hệ toán học đơn giản giữa các số liệu đã được biểu diễn trong những ví dụ đơn giản. – Lí giải và thực hiện được cách chuyển dữ liệu từ dạng biểu diễn này sang dạng biểu diễn khác.
Phân tích và xử lí dữ liệu	Bảng tần số, biểu đồ tần số. Bảng tần số tương đối, biểu đồ tần số tương đối. – Xác định được tần số (frequency) của một giá trị. – Thiết lập được bảng tần số, biểu đồ tần số (biểu diễn các giá trị và tần số của chúng ở dạng biểu đồ cột hoặc biểu đồ đoạn thẳng). – Giải thích được ý nghĩa và vai trò của tần số trong thực tiễn. – Xác định được tần số tương đối (relative frequency) của một giá trị. – Thiết lập được bảng tần số tương đối, biểu đồ tần số tương đối (biểu diễn các giá trị và tần số tương đối của chúng ở dạng biểu đồ cột hoặc biểu đồ hình quạt tròn). – Giải thích được ý nghĩa và vai trò của tần số tương đối trong thực tiễn. – Thiết lập được bảng tần số ghép nhóm, bảng tần số tương đối ghép nhóm. – Thiết lập được biểu đồ tần số tương đối ghép nhóm (histogram) (ở dạng biểu đồ cột hoặc biểu đồ đoạn thẳng). – Nhận biết được mối liên hệ giữa thống kê với những kiến thức của các môn học khác trong Chương trình lớp 9 và trong thực tiễn.

Một số yếu tố Xác suất		
Một số yếu tố xác suất	Phép thử ngẫu nhiên và không gian mẫu. Xác suất của biến cố trong một số mô hình xác suất đơn giản.	– Nhận biết được phép thử ngẫu nhiên và không gian mẫu. – Tính được xác suất của biến cố bằng cách kiểm đếm số trường hợp có thể và số trường hợp thuận lợi trong một số mô hình xác suất đơn giản.

1.4. Những điểm khác biệt so với Chương trình và SGK Toán 9 cũ

a) Mạch Số và Đại số

Chủ đề	SGK Toán 9 cũ	Chương trình 2018 và SGK Toán 9 Kết nối tri thức với cuộc sống
Căn thức		Giảm nhẹ tính hàn lâm, đặc biệt là mức độ của những bài tập liên quan đến biến đổi, rút gọn các biểu thức chứa căn thức; bổ sung những bài tập vận dụng thực tiễn.
Hàm số và đồ thị	Trình bày một cách khá đầy đủ và hệ thống khái niệm, tính chất và cách vẽ đồ thị của cả hàm số bậc nhất $y = ax + b$ ($a \neq 0$) và hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$).	– Trình bày khái niệm và cách vẽ đồ thị hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$). Chưa đề cập đến các khái niệm như tập xác định, tập giá trị, khoảng đồng biến, khoảng nghịch biến của hàm số này. – Mức độ của các bài tập thuần túy toán được giảm nhẹ. Chú trọng bổ sung một số bài tập thực tế.
Phương trình và hệ phương trình		– Theo tinh thần “tinh giản, thiết thực” của Chương trình, việc trình bày giảm nhẹ tính hàn lâm và tăng ứng dụng thực tế: + Theo quy định của Chương trình, chưa đề cập đến phép biến đổi tương đương các phương trình và hệ phương trình. + Không trình bày tường minh cách giải phương trình chứa dấu giá trị tuyệt đối và một số loại phương trình đưa về phương trình bậc hai như phương trình trùng phương, phương trình chứa ẩn ở mẫu. + Mức độ của các bài tập thuần túy toán được giảm nhẹ. Chú trọng bổ sung những bài tập vận dụng thực tiễn.

Bất phương trình bậc nhất một ẩn	Trình bày một cách khá hệ thống nội dung bất đẳng thức, bất phương trình bậc nhất một ẩn và ứng dụng giải phương trình chứa dấu giá trị tuyệt đối thành một chương riêng ở SGK Toán 8 cũ.	– Không đề cập đến phương pháp chứng minh bất đẳng thức bằng định nghĩa. Không giới thiệu các bất đẳng thức kinh điển, chẳng hạn bất đẳng thức Cauchy, như là công cụ để chứng minh bất đẳng thức. – Chưa đề cập đến phép biến đổi tương đương bất phương trình một ẩn. Không yêu cầu biểu diễn tập nghiệm của bất phương trình trên trục số.
----------------------------------	---	--

b) Mạch *Hình học và Đo lường*

Chủ đề	SGK Toán 9 cũ	Chương trình 2018 và SGK Toán 9 Kết nối tri thức với cuộc sống
Hình học trực quan		– Về kiến thức, Chương trình yêu cầu HS nhận dạng được hình trụ, hình nón, hình cầu và một số yếu tố cơ bản của chúng; biết vận dụng các công thức tính thể tích, diện tích liên quan. – Phương pháp tiếp cận trực quan: Chương trình không đòi hỏi suy luận, tư duy chặt chẽ toán học, nhưng coi trọng kết nối với đời sống thực tế và thực hành như tạo lập hình, ... – Theo quy định của Chương trình, không trình bày khái niệm hình nón cụt như ở SGK Toán 9 cũ.
Hình học phẳng		
Hệ thức lượng trong tam giác vuông		Về mặt nội dung, theo tinh thần chung của Chương trình là giảm tính hàn lâm, do đó: – Giảm bớt một số kiến thức lí thuyết (chẳng hạn, hệ thức liên hệ giữa cạnh và đường cao trong tam giác vuông). – Giảm mức độ của những bài tập thuần túy toán; chú trọng bổ sung những bài tập ứng dụng thực tế; yêu cầu HS biết dùng máy tính cầm tay để tìm các tỉ số lượng giác của góc nhọn (thay cho cách dùng Bảng lượng giác ở SGK Toán 9 cũ).

Đường tròn		– Giảm bớt một số kiến thức lí thuyết hàn lâm, cụ thể không trình bày: quan hệ giữa cung và dây trong đường tròn; khái niệm và tính chất của góc có đỉnh bên trong và bên ngoài đường tròn; góc giữa một tiếp tuyến và một dây; cung chứa góc; tiếp tuyến chung của hai đường tròn. – Không trình bày dấu hiệu nhận biết tứ giác nội tiếp.
Đa giác đều		– Nhận biết đa giác đều, phép quay, mô tả phép quay giữ nguyên hình đa giác đều và mối liên hệ. Nội dung về phép quay là mới so với SGK Toán 9 cũ. – Chú trọng ứng dụng thực tế: Nhận biết những hình phẳng đều trong tự nhiên, nghệ thuật, kiến trúc, công nghệ chế tạo,...

c) Mạch *Thống kê và Xác suất*

Chủ đề	SGK Toán 9 cũ	Chương trình 2018 và SGK Toán 9 Kết nối tri thức với cuộc sống
Thống kê	Không có.	– Thiết lập bảng tần số, biểu đồ tần số. Giải thích ý nghĩa và vai trò của tần số trong thực tiễn. – Thiết lập bảng tần số tương đối, biểu đồ tần số tương đối. Giải thích ý nghĩa và vai trò của tần số tương đối trong thực tiễn. – Thiết lập bảng tần số ghép nhóm, bảng tần số tương đối ghép nhóm. – Vẽ biểu đồ tần số tương đối ghép nhóm dạng cột và biểu đồ tần số tương đối ghép nhóm dạng đoạn thẳng biểu diễn bảng tần số tương đối ghép nhóm.
Xác suất	Không có.	– Nhận biết được phép thử ngẫu nhiên và không gian mẫu. – Tính được xác suất của biến cố bằng cách kiểm đếm số trường hợp có thể và số trường hợp thuận lợi trong một số mô hình xác suất đơn giản.

2 GIỚI THIỆU CHUNG VỀ SÁCH GIÁO KHOA TOÁN 9

2.1. Quan điểm tiếp cận, biên soạn

2.1.1. SGK Toán 9 được biên soạn nhằm đáp ứng các yêu cầu chung đối với SGK mới

- Tuân thủ định hướng đổi mới giáo dục phổ thông với trọng tâm là chuyển nền giáo dục từ chú trọng truyền thụ kiến thức sang giúp HS hình thành, phát triển toàn diện phẩm chất và năng lực.
- Bám sát các tiêu chuẩn SGK mới theo Thông tư số 33/2017 của Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành ngày 22 tháng 12 năm 2017.

2.1.2. Tư tưởng chủ đạo trong SGK được thể hiện rõ từ cấu trúc của sách đến cách tiếp cận các nội dung giáo dục

- Kiến thức và kĩ năng là hai nhân tố quan trọng để phát triển phẩm chất và năng lực của HS; đồng thời chúng có quan hệ mật thiết với nhau: có kiến thức thì mới hình thành và phát triển được kĩ năng; ngược lại, có rèn luyện và nâng cao kĩ năng thì kiến thức mới được củng cố và phát triển sâu sắc.
- Kiến thức Toán không chỉ phát triển từ chính Toán học mà quan trọng hơn, còn bắt nguồn từ cuộc sống và phục vụ cho cuộc sống.
- Nội dung và phương pháp giáo dục phù hợp với đặc điểm tâm lí và trải nghiệm của HS lớp 9.
- Các năng lực chung và năng lực toán học có quan hệ liên kết, gắn bó, hỗ trợ lẫn nhau, cùng nhau phát triển. Do đó, bên cạnh các năng lực vốn đã được coi trọng như năng lực tư duy lập luận toán học, năng lực mô hình hoá toán học, năng lực giải quyết vấn đề toán học, không thể xem nhẹ năng lực giao tiếp toán học, năng lực sử dụng công cụ phương tiện học toán và năng lực tự học.
- Nội dung Toán 9 phải bảo đảm tính tích hợp, tính phân hoá trong giáo dục và hỗ trợ tốt cho GV trong việc đổi mới phương pháp dạy học.

Tóm lại, phương châm xuyên suốt của Toán 9 là

“Học sinh thích học – Giáo viên dễ sử dụng”.

2.2. Giới thiệu, phân tích cấu trúc sách

Về cấu trúc sách, Toán 9 thực hiện theo Thông tư 33/2017/TT- BGDĐT ngày 22/12/2017 của Bộ Giáo dục và Đào tạo, kết hợp với việc nghiên cứu học tập SGK Toán (theo định hướng phát triển năng lực) của một số nước tiên tiến trên thế giới.

Thông tư 33, Điều 7 đã quy định rõ: “Cấu trúc SGK có đủ các thành phần cơ bản sau: phần, chương hoặc chủ đề, bài học, giải thích thuật ngữ, mục lục”. Như vậy so với sách trước đây, SGK mới cần có thêm phần Giải thích thuật ngữ. Sách gồm 10 chương, chia làm hai tập, mỗi tập dùng trong một học kì.

TẬP MỘT	TẬP HAI
Chương I. Phương trình và hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn	Chương VI. Hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$). Phương trình bậc hai một ẩn.
Chương II. Phương trình và bất phương trình bậc nhất một ẩn	Chương VII. Tần số và tần số tương đối
Chương III. Căn bậc hai và căn bậc ba	Chương VIII. Xác suất của biến cố trong một số mô hình xác suất đơn giản
Chương IV. Hệ thức lượng trong tam giác vuông	Chương IX. Đường tròn ngoại tiếp và đường tròn nội tiếp
Chương V. Đường tròn	Chương X. Một số hình khối trong thực tiễn
Hoạt động thực hành trải nghiệm	Hoạt động thực hành trải nghiệm
	Bài tập ôn tập cuối năm

2.3. Cấu trúc bài học

Để tạo điều kiện cho GV phát huy tính linh hoạt, sáng tạo trong giảng dạy, mỗi bài học trong Toán 9 đều là một sự kết hợp có chủ định của những thành phần cấu tạo nên bài học, gọi là các *cấu phần*. Mỗi cấu phần này đều có chức năng cụ thể phục vụ thích hợp cho các thành phần bài học được quy định theo Thông tư 33. Có cấu phần để mở đầu bài học, có cấu phần để hình thành kiến thức mới, có cấu phần để luyện tập, củng cố kiến thức hay vận dụng, ... Chỉ cần nhìn tên gọi hay lôgô, GV có thể biết ngay cấu phần đó sẽ được sử dụng để làm gì và nên tiến hành như thế nào, từ đó tổ chức hoạt động (dạy học) phù hợp.

Bên cạnh những nội dung chủ yếu của bài học, được truyền tải trên phần lớn trang sách, gọi là kênh chính, cũng như SGK của nhiều nước phát triển, SGK Toán 9 thiết kế thêm kênh phụ nhằm hỗ trợ, bổ sung cho kênh chính, đồng thời tăng thêm tính thân thiện và kích thích tính ham học của HS, thông qua những “trao đổi” của ba nhân vật: Tròn, Vuông và Pi, góp phần làm phong phú thêm bài học và hấp dẫn HS.



Ngoài ra mục “*Em có biết?*” ở sau một số bài học, cung cấp thêm những thông tin hữu ích liên quan đến nội dung của bài học.

Cấu trúc của các bài học trong Toán 9 nhằm đáp ứng các yêu cầu:

“*Các bài học trong SGK phải tạo điều kiện cho GV vận dụng linh hoạt, sáng tạo các*

phương pháp và hình thức tổ chức dạy học lấy hoạt động của HS làm trung tâm; tạo cơ hội và khuyến khích HS tích cực, chủ động trong học tập; kết hợp nhuần nhuyễn, sáng tạo với việc vận dụng các phương pháp, kĩ thuật dạy học truyền thống”;

“Cấu trúc bài học trong SGK bao gồm các thành phần cơ bản: mở đầu, kiến thức mới, luyện tập, vận dụng”.

Tiếp tục phát huy các ưu điểm nổi bật về mặt cấu trúc bài học trong các SGK Toán 6, 7, 8, mỗi bài học trong Toán 9 vẫn sử dụng cấu trúc đó, nhưng phát triển một cách đầy đủ và rõ ràng hơn. Thực tế cho thấy cấu trúc đó hỗ trợ tốt cho GV về cả hai phương diện: Lập kế hoạch dạy học và đổi mới phương pháp dạy học; đồng thời giúp cho HS tự học được dễ dàng.

2.3.1. Cấu trúc tổng thể của mỗi bài học

Nhìn tổng thể, mỗi bài học gồm 4 phần:

Thứ nhất là **phần định hướng** bài học. Mục đích của phần này là giúp GV và HS định hướng rõ những gì cần quan tâm nhất trong bài học. Phần này nằm ngay sau tên bài học và gồm có hai ô: một ô liệt kê các *Khái niệm, thuật ngữ* cần chú ý trong bài; một ô chỉ ra các *Kiến thức, kĩ năng* mà HS cần ghi nhớ và luyện tập.

Thứ hai là **phần mở đầu** bài học. Phần này luôn nằm ngay sau phần định hướng với mục đích mở ra nội dung chủ yếu của bài học. Trong phần mở đầu, một bài toán hay một tình huống có vấn đề được nêu ra mà câu trả lời sẽ có trong bài học. Khi thực hiện phần này, tất nhiên HS chưa cần trả lời ngay mà sẽ quay lại giải quyết trong bài học khi đã lĩnh hội đủ kiến thức, kĩ năng cần thiết.

Bài 18

HÀM SỐ $y = ax^2$ ($a \neq 0$)

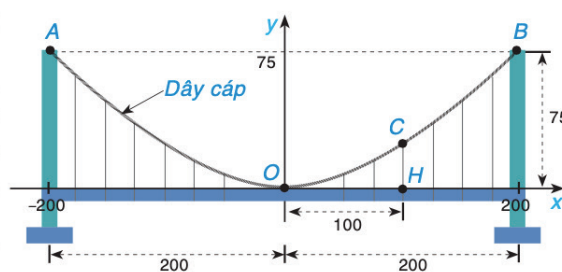
Khái niệm, thuật ngữ

- Hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$)
- Đồ thị của hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$)
- Đỉnh
- Trục đối xứng

Kiến thức, kĩ năng

- Thiết lập bảng giá trị của hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$).
- Vẽ đồ thị của hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$).
- Nhận biết tính đối xứng trục và trục đối xứng của đồ thị hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$).
- Giải quyết một số vấn đề thực tiễn gắn với hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$).

Một cây cầu treo có trụ tháp đôi cao 75 m so với mặt của cây cầu và cách nhau 400 m. Các dây cáp có dạng đồ thị của hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$) như Hình 6.1 và được treo trên các đỉnh tháp. Tìm chiều cao CH của dây cáp biết điểm H cách tâm O của cây cầu 100 m (giả sử mặt của cây cầu là bằng phẳng).



Hình 6.1

Thứ ba là **phần nội dung** bài học. Đây là phần chủ yếu, cung cấp nội dung của bài thông qua một dãy các hoạt động liên tiếp của HS và GV. Các hoạt động đó được thiết kế sao cho ngay trên lớp học, HS không những thu nhận được kiến thức mới mà còn được luyện tập kĩ năng vận dụng kiến thức đó. Vì vậy trong Toán 9, các hoạt động không chỉ cung cấp nội dung mà còn chỉ rõ chức năng, mục đích và cách thức thực hiện. Vai trò của GV là sáng tạo các phương pháp tổ chức lớp học để thực hiện các hoạt động sao cho đạt được hiệu quả cao nhất. Chúng tôi sẽ giải thích rõ thêm về phần này trong tiểu mục 2.3.2.

Thứ tư là **phần bài tập** sau bài học. Đây là phần không thể thiếu của mỗi bài học mà các SGK trước đây đều sử dụng.

BÀI TẬP

6.1. Cho hàm số $y = 0,25x^2$. Hoàn thành bảng giá trị sau vào vở:

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
y	?	?	?	?	?	?	?

6.2. Cho hình lăng trụ đứng có đáy là hình vuông cạnh a (cm) và chiều cao 10 cm.

- Viết công thức tính thể tích V của lăng trụ theo a và tính giá trị của V khi $a = 2$ cm.
- Nếu độ dài cạnh đáy tăng lên hai lần thì thể tích của hình lăng trụ thay đổi thế nào?

6.3. Diện tích toàn phần S (cm²) của hình lập phương, tức là tổng diện tích xung quanh và diện tích của hai mặt đáy là một hàm số của độ dài cạnh a (cm).

- Viết công thức của hàm số này.
- Sử dụng công thức nhận được ở câu a để tính độ dài cạnh của một hình lập phương có diện tích toàn phần là 54 cm².

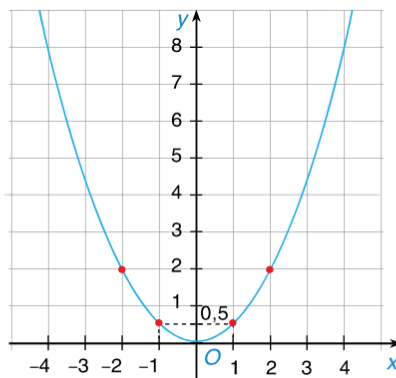
6.4. Vẽ đồ thị của các hàm số sau:

a) $y = 3x^2$;

b) $y = -\frac{1}{3}x^2$.

6.5. Biết rằng đường cong trong Hình 6.6 là một parabol $y = ax^2$.

- Tìm hệ số a .
- Tìm tung độ của điểm thuộc parabol có hoành độ $x = -2$.
- Tìm các điểm thuộc parabol có tung độ $y = 8$.



Hình 6.6

Trong Toán 9, ngay trên lớp học sau khi hình thành kiến thức mới, HS đã được luyện tập củng cố kiến thức và rèn luyện kỹ năng cơ bản. Các bài tập trong phần *Bài tập cuối bài học* ngoài chức năng chính là giúp HS tự củng cố, rèn luyện kỹ năng ở nhà, còn có thể bổ sung cho các hoạt động trên lớp. GV có thể lựa chọn sử dụng các bài tập này phối hợp với các hoạt động trong bài học nếu thời gian cho phép. Nhìn chung, các bài tập ở cuối bài học thường có số lượng vừa phải và ở mức cơ bản, để giúp củng cố kiến thức, kỹ năng cho HS.

Các bài tập có tính chất tổng hợp, liên kết kiến thức, kỹ năng của các bài học, với yêu cầu cao hơn sẽ được lựa chọn đưa vào bài *Luyện tập chung* hay *Bài tập cuối chương* nhằm phát triển kiến thức, kỹ năng và phát triển các năng lực toán học tương ứng.

2.3.2. Cấu trúc phần nội dung bài học

Nội dung mỗi bài học trong Toán 9 được chia thành những ĐVKT. Mỗi ĐVKT đến với HS thông qua những hoạt động (của GV và HS). Như đã nói, các hoạt động ấy có chức năng, ý nghĩa, cách thực hiện khác nhau, và được gọi chung là các *Cấu phần*. Sự khác nhau ấy được thể hiện qua tên gọi của các cấu phần (sẽ được giải thích sau đây). Với mỗi ĐVKT, tùy theo chức năng mà các cấu phần được thiết kế và sắp xếp theo thứ tự phù hợp quy trình bốn bước lên lớp:

Bước 1. Nêu vấn đề. Nêu vấn đề ở đây là cho chỉ một ĐVKT. Tuy nhiên, mỗi bài học (không kể các bài luyện tập chung) đều có **Phần mở đầu** bài học. Thực chất, **Phần mở đầu** bài học đã nêu vấn đề chung cho cả nội dung bài học. Do đó khi vào từng ĐVKT, bước “*nêu vấn đề*” nói chung là ít xuất hiện, chỉ trừ những trường hợp cần thiết. Trong giảng dạy, GV có thể sáng tạo các ý tưởng nêu vấn đề cho bài học thêm hấp dẫn.

Bước 2. Hình thành kiến thức. Đây là bước chủ chốt đối với một ĐVKT. Hầu như mỗi ĐVKT đều bắt đầu từ bước “*hình thành kiến thức*”. Đặc trưng của bước “*Hình thành kiến thức*” là sự có mặt của ít nhất một trong hai cấu phần: **Tìm tòi – khám phá** (🔍) và **Đọc hiểu – nghe hiểu** (📖👂). Nói cách khác, cả hai cấu phần này có cùng một chức năng là hình thành kiến thức mới cho HS, nhưng khác nhau về cách thực hiện.

- Trong cấu phần **Tìm tòi – khám phá**, kiến thức được hình thành qua một số hoạt động tại lớp của HS. Cấu phần này cũng tạo cơ hội tốt cho HS phát triển *năng lực tư duy và suy luận logic*.
- Trong cấu phần **Đọc hiểu – nghe hiểu**, HS sẽ thu nhận kiến thức nhờ nghe GV giảng bài hoặc bằng cách tự đọc tại lớp. GV sẽ quyết định lựa chọn hình thức nào. Nhưng dù theo hình thức nào thì HS cũng có cơ hội phát triển *năng lực giao tiếp toán học và năng lực tự học*.

Bước 3. Luyện tập. Đây là một trong hai bước chủ chốt trong một ĐVKT. Một cách đầy đủ, bước 3 nên gọi là “*Luyện tập, củng cố kiến thức, hình thành kỹ năng*”, bởi vì

nhệm vụ của bước 3 chính là củng cố kiến thức mới được hình thành ở bước 2, đồng thời xây dựng kĩ năng sử dụng kiến thức đó trong giải toán. Các cấu phần phục vụ cho bước này là: **Ví dụ** (kèm lời giải), **Luyện tập** và **Thực hành**. Tên gọi của các cấu phần cho thấy sự phân biệt về ý nghĩa của chúng như sau:

- **Ví dụ** gồm đề toán và lời giải với mục đích làm mẫu cho HS;
- **Luyện tập** yêu cầu HS giải một bài toán đơn giản nhằm hình thành và rèn luyện kĩ năng vận dụng kiến thức mới học;
- **Thực hành** yêu cầu HS sử dụng các dụng cụ học tập để vẽ hình hay tính toán nhằm giúp HS rèn luyện phát triển *năng lực sử dụng công cụ, phương tiện học toán*.

Bước 4. Vận dụng. Nếu như bước 3 chỉ mới củng cố kiến thức và hình thành kĩ năng cho HS thì bước 4 có nhiệm vụ giúp HS rèn luyện nâng cao kĩ năng, phát triển kiến thức nhờ vận dụng các kiến thức đã học trong giải toán (toán thuần túy hoặc toán thực tế). Do đó, bước 4 phải gọi một cách đầy đủ là “*Vận dụng, phát triển kiến thức và kĩ năng*”. Tuy nhiên, việc chia chủ đề bài học thành các ĐVKT dẫn đến một thực tế là có những ĐVKT đơn giản đến nỗi không thể thiết kế một vận dụng xứng đáng cho riêng nó. Trong trường hợp đó, cần phải phối hợp nhiều ĐVKT trong một vận dụng. Vì vậy, bước 4 có thể không xuất hiện đối với một số ĐVKT đơn giản.

Bước 4 được nhận biết bởi sự xuất hiện của ít nhất một trong các cấu phần **Tranh luận**, , **Vận dụng** và **Thử thách nhỏ** . Như vậy, cả ba cấu phần này có cùng một chức năng là “*Vận dụng, phát triển kiến thức và kĩ năng*” cho HS, nhưng khác nhau về ý đồ và phương pháp thực hiện.

- Trong cấu phần **Tranh luận**, một vấn đề sẽ được đưa ra và HS sẽ được nêu lên ý kiến của riêng mình hay nhận xét ý kiến của các bạn khác về vấn đề đó. Qua tranh luận, HS có cơ hội nâng cao *năng lực giao tiếp toán học* của mình.
- Trong cấu phần **Vận dụng**, HS sẽ giải quyết một bài toán (toán thuần túy hoặc toán thực tế). Điều đó sẽ tác động tích cực đến *năng lực tư duy, năng lực mô hình hoá toán học* và *năng lực giải quyết vấn đề toán học* của HS.
- Cấu phần **Thử thách nhỏ** hướng đến việc *dạy học phân hoá* vì nó chủ yếu dành cho các đối tượng HS khá và giỏi. Đó là những bài toán, những tình huống đòi hỏi HS vận dụng sáng tạo hoặc tư duy logic để giải quyết. Do đó, GV có thể không nhất thiết thực hiện hoạt động này ngay tại lớp. Cần nói thêm rằng mặc dù cấu phần **Thử thách nhỏ** chủ yếu dành cho các HS khá, giỏi, nhưng không có nghĩa là chỉ các HS khá, giỏi mới giải quyết được. Có nhiều vấn đề ngay cả HS trung bình cũng có thể làm được. Vì vậy, GV nên khuyến khích mọi HS thực hiện cấu phần này. Nhiều cấu phần có tác dụng tích cực trong việc phát triển *năng lực tư duy sáng tạo* cho HS.

Tóm lại, các cấu phần chính của bài học cùng với chức năng của chúng được tóm tắt trong bảng sau đây.

Chức năng	Cấu phần	Đặc điểm
Khởi động, nêu vấn đề	Tình huống mở đầu bài học	Đưa ra tình huống làm nảy sinh nhu cầu học tập, thường là một bài toán thực tế đại diện hay đôi khi là một đoạn dẫn nhập.
Hình thành kiến thức, kĩ năng	Tìm tòi - Khám phá	Giúp HS khám phá kiến thức thông qua các hoạt động được chia thành từng bước vừa sức, để đi đến Khung kiến thức.
	Đọc hiểu - Nghe hiểu	HS tiếp nhận kiến thức thông qua tự đọc hoặc nghe GV giảng.
	Khung kiến thức	Trình bày các kiến thức mang tính lí thuyết của bài học mà HS sau đó được phép sử dụng.
	Ví dụ	HS có thể học ở các ví dụ về phương pháp và cách trình bày để hình thành và rèn luyện kĩ năng tương ứng.
Củng cố kiến thức, rèn luyện kĩ năng	Luyện tập	Rèn luyện kĩ năng gắn với đơn vị kiến thức đang học; tình huống tương tự ví dụ trước đó, để HS tự luyện tập trên lớp.
	Thực hành	Rèn luyện kĩ năng sử dụng các công cụ, phương tiện học Toán.
Phát triển kiến thức, nâng cao kĩ năng, phát triển năng lực	Vận dụng	Vận dụng được đưa ra để HS giải quyết sau khi đã trau dồi kiến thức và kĩ năng. Thường là tình huống trong thực tế, giúp HS phát triển năng lực mô hình hoá toán học và năng lực giải quyết vấn đề toán học.
	Tranh luận	Đưa ra những tình huống dễ mắc sai lầm, giúp HS tránh và có cơ hội phát triển năng lực giao tiếp toán học.
	Thử thách nhỏ	Dành cho dạy học phân hoá, phát triển năng lực tư duy sáng tạo cho HS.
Củng cố, phát triển kĩ năng, năng lực (HS làm ở nhà)	Bài tập cuối bài học	Được chọn lọc để có số lượng vừa phải, bảo đảm tính phân hoá (đặc biệt là các bài tập ở phần Luyện tập chung, Bài tập cuối chương); chú trọng các bài tập liên quan đến ứng dụng của toán học trong thực tế và trong các môn học liên quan.

2.3.3. Cách tiếp cận nội dung đơn giản, trực quan, gắn với thực tiễn

– Toán 9 lựa chọn con đường chủ yếu tiếp cận các khái niệm mới là:

Thực tiễn $\Rightarrow$ Trực quan $\Rightarrow$ Trừu tượng

– Với những nội dung tiếp nối và phát triển kiến thức đã học, Toán 9 thường chọn con đường tiếp cận là:

Trải nghiệm + Gợi nhớ điều đã học $\Rightarrow$ Phát triển kiến thức

2.4. Ví dụ, phân tích một vài bài học đặc trưng minh họa cho những điểm mới của sách

Dưới đây chúng tôi phân tích một bài học cụ thể trong Toán 9 để làm nổi bật cấu trúc bài học, cũng như chức năng của từng cấu phần và cách thức tổ chức các hoạt động trên lớp ẩn chứa trong SGK Toán 9.

Bài 18. HÀM SỐ $y = ax^2$ ($a \neq 0$) (3 tiết)

a) Vị trí của bài học

Khái niệm hàm số là một trong những khái niệm trung tâm của toán học, được thể hiện một cách nhất quán và xuyên suốt trong toàn bộ chương trình Toán phổ thông.

Ở lớp 7 các em HS đã được học về đại lượng tỉ lệ thuận và đại lượng tỉ lệ nghịch, là những mô hình đơn giản thường gặp của hàm số trong thực tiễn. Ở lớp 8, sau khi làm quen với khái niệm hàm số và đồ thị của hàm số, HS được học về hàm số bậc nhất $y = ax + b$ ($a \neq 0$) và cách vẽ đồ thị của hàm số này. Trong bài học này ở lớp 9, các em được học về hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$) và cách vẽ đồ thị của nó. Tuy nhiên, theo quy định của Chương trình, ở đây chưa đề cập đến tập xác định, tập giá trị (nói riêng là giá trị nhỏ nhất hoặc giá trị lớn nhất), tính đồng biến hay nghịch biến của hàm số này.

Đến Chương trình Toán THPT, HS được tiếp tục học một cách hệ thống về khái niệm hàm số (bao gồm cả tập xác định, tập giá trị, khoảng đồng biến, khoảng nghịch biến) và cách xây dựng, khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị của một số hàm số sơ cấp thường gặp: hàm số bậc hai, hàm số lượng giác, hàm số mũ, hàm số lôgarit, một số hàm đa thức và hàm phân thức đơn giản.

b) Cấu trúc của bài học

– Bài học này gồm 2 ĐVKT: Khái niệm hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$) và Đồ thị của hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$).

– Bài học này chứa đựng cả 3 tình huống dạy học điển hình trong môn Toán:

+ Dạy học khái niệm toán học: Khái niệm hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$).

+ Dạy học định lí, quy tắc, phương pháp: Cách vẽ đồ thị của hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$) (là một đường parabol).

+ Dạy học giải bài tập toán học: Chứa các bài tập cuối bài học.

Về thời lượng, bài học này được dạy trong 3 tiết.

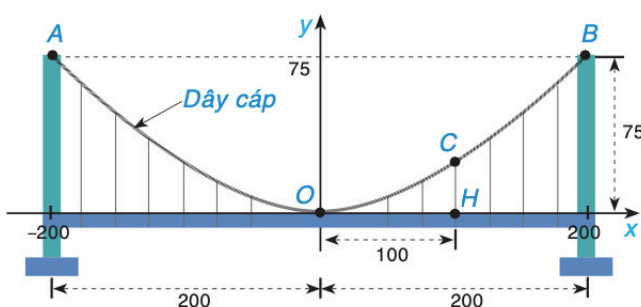
Bài 18**HÀM SỐ $y = ax^2$ ($a \neq 0$)****Khái niệm, thuật ngữ**

- Hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$)
- Đồ thị của hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$)
- Đỉnh
- Trục đối xứng

Kiến thức, kĩ năng

- Thiết lập bảng giá trị của hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$).
- Vẽ đồ thị của hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$).
- Nhận biết tính đối xứng trục và trục đối xứng của đồ thị hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$).
- Giải quyết một số vấn đề thực tiễn gắn với hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$).

Một cây cầu treo có trụ tháp đôi cao 75 m so với mặt của cây cầu và cách nhau 400 m. Các dây cáp có dạng đồ thị của hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$) như Hình 6.1 và được treo trên các đỉnh tháp. Tìm chiều cao CH của dây cáp biết điểm H cách tâm O của cây cầu 100 m (giả sử mặt của cây cầu là bằng phẳng).



Hình 6.1

Phân tích:

- Sau Tên bài học là đến Phần định hướng bài học, gồm ô Khái niệm, thuật ngữ và ô Kiến thức, kĩ năng, nhằm giúp HS xác định một cách nhanh chóng những khái niệm cơ bản và những kiến thức kĩ năng cơ bản cần đạt được sau bài học.
- Tình huống mở đầu bài học đưa ra tình huống trong thực tiễn (liên quan đến đồ thị của hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$)), kích thích nhu cầu học tập của HS.

Dưới đây ta phân tích cách trình bày từng ĐVKT trong bài học.

ĐVKT 1: KHÁI NIỆM HÀM SỐ $y = ax^2$ ($a \neq 0$)

HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

1 HÀM SỐ $y = ax^2$ ($a \neq 0$)



Nhận biết hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$)

HĐ1

Khi thả một vật rơi tự do và bỏ qua sức cản của không khí, quãng đường chuyển động s (mét) của vật được cho bằng công thức $s = 4,9t^2$, trong đó t là thời gian chuyển động của vật (giây).

a) Hoàn thành bảng sau vào vở:

t (giây)	0	1	2
s (m)	?	?	?

b) Giả sử một vật rơi tự do từ độ cao 19,6 m so với mặt đất. Hỏi sau bao lâu vật chạm đất?

HĐ2

a) Viết công thức tính diện tích S của hình tròn bán kính r .

b) Hoàn thành bảng sau vào vở (lấy $\pi = 3,14$ và làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ hai):

r (cm)	1	2	3	4
S (cm ²)	?	?	?	?

Những công thức tính s theo t (trong HĐ1), tính S theo r (trong HĐ2) biểu thị những hàm số có cùng một dạng, gọi là hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$).

Nhận xét. Hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$) xác định với mọi giá trị x thuộc $\mathbb{R}$.

Ví dụ 1

Cho hàm số $y = \frac{3}{2}x^2$. Hoàn thành bảng giá trị sau vào vở:

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
$y = \frac{3}{2}x^2$	?	?	?	?	?	?	?

Giải

Bảng giá trị:

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
$y = \frac{3}{2}x^2$	$\frac{27}{2}$	6	$\frac{3}{2}$	0	$\frac{3}{2}$	6	$\frac{27}{2}$

Phân tích:

• HS thực hiện lần lượt các HĐ1, HĐ2 bằng kiến thức đã có của bản thân, và nhận xét điểm giống nhau bản chất giữa các công thức nhận được trong hai tình huống ở HĐ1 và HĐ2. Sau đó GV khái quát hoá lên thành khái niệm hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$). Như vậy con đường hình thành khái niệm mới ở đây là:

Thực tiễn $\Rightarrow$ Trực quan $\Rightarrow$ Trừu tượng

Ở đây khái niệm hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$) được hình thành một cách tự nhiên, không áp đặt.

- Trong Ví dụ 1, HS được hình thành kỹ năng lập bảng giá trị của hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$). Đây là kỹ năng thiết yếu để có thể vẽ đồ thị của hàm số này.

HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP, VẬN DỤNG

Luyện tập 1 Cho hàm số $y = -\frac{3}{2}x^2$. Hoàn thành bảng giá trị sau vào vở:

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
$y = -\frac{3}{2}x^2$	?	?	?	?	?	?	?

Vận dụng 1

Cho hình chóp tứ giác đều có đáy là hình vuông cạnh a (cm) và chiều cao 15 cm.

- Viết công thức tính thể tích V của hình chóp theo a và tính giá trị của V khi $a = 5$ cm.
- Nếu độ dài cạnh đáy tăng lên hai lần thì thể tích của hình chóp thay đổi thế nào?

Phân tích:

- Trong phần Luyện tập 1, HS có cơ hội củng cố, rèn luyện kỹ năng lập bảng giá trị của hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$) thông qua một tình huống hoàn toàn tương tự như ở Ví dụ 1 (nhưng với hệ số $a < 0$).

GV có thể thực hiện việc dạy học phân hoá ở đây. Với các em HS khá giỏi, GV có thể yêu cầu HS quan sát kết quả của Ví dụ 1 và Luyện tập 1 để có những nhận xét về giá trị của hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$) tại những cặp giá trị đối nhau của x (luôn bằng nhau); nhận xét về giá trị của hàm số $y = ax^2$ khi hệ số a dương (luôn không âm) và khi hệ số a âm (luôn không dương).

- Trong phần Vận dụng, HS có cơ hội vận dụng khái niệm hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$) và kỹ năng lập bảng giá trị của hàm số này vào một tình huống trong Hình học: Thể tích của hình chóp tứ giác đều có chiều cao cho trước là một hàm số của độ dài cạnh đáy a của hình chóp.

ĐVKT 2: ĐỒ THỊ CỦA HÀM SỐ $y = ax^2$ ($a \neq 0$)

Để phù hợp với khả năng nhận thức của HS đại trà, ĐVKT này được chia thành 2 ĐVKT nhỏ hơn (và có quan hệ chặt chẽ với nhau) là: Cách vẽ đồ thị hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$) và Tính đối xứng trục của đồ thị hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$).

2 ĐỒ THỊ CỦA HÀM SỐ $y = ax^2$ ($a \neq 0$)



Cách vẽ đồ thị hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$)

HD3 Cho hàm số $y = 2x^2$.

a) Hoàn thành bảng giá trị sau vào vở:

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
$y = 2x^2$	?	?	?	?	?	?	?

b) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , biểu diễn các điểm $(x; y)$ trong bảng giá trị ở câu a. Bằng cách làm tương tự, lấy nhiều điểm $(x; 2x^2)$ với $x \in \mathbb{R}$ và nối lại, ta được đồ thị của hàm số $y = 2x^2$.

Cách vẽ đồ thị hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$)

- Lập bảng ghi một số cặp giá trị tương ứng của x và y .
- Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , biểu diễn các cặp điểm $(x; y)$ trong bảng giá trị trên và nối chúng lại để được một đường cong là đồ thị của hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$).

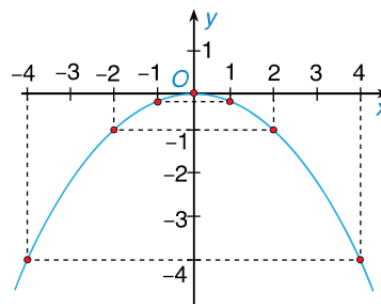
Ví dụ 2 Vẽ đồ thị của hàm số $y = -\frac{1}{4}x^2$.

Giải

Lập bảng một số giá trị tương ứng giữa x và y :

x	-4	-2	-1	0	1	2	4
$y = -\frac{1}{4}x^2$	-4	-1	$-\frac{1}{4}$	0	$-\frac{1}{4}$	-1	-4

Biểu diễn các điểm $(-4; -4)$; $(-2; -1)$; $(-1; -\frac{1}{4})$; $(0; 0)$; $(1; -\frac{1}{4})$; $(2; -1)$ và $(4; -4)$ trên mặt phẳng tọa độ Oxy và nối chúng lại ta được đồ thị hàm số $y = -\frac{1}{4}x^2$ như Hình 6.2.



Hình 6.2

Phân tích:

• HS thực hiện lần lượt các yêu cầu trong HD3 để lấy một số điểm thuộc đồ thị hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$) đã cho, sau đó HS được yêu cầu biểu diễn các điểm này trên cùng một mặt phẳng tọa độ (là kĩ năng HS đã được học ở lớp 8) và nối chúng lại, để được đồ thị của hàm số. Từ đó GV khái quát hoá thành cách vẽ đồ thị của hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$) được đúc kết trong khung kiến thức.

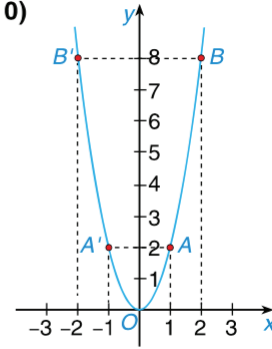
• Trong Ví dụ 2, HS có cơ hội hình thành kĩ năng vẽ đồ thị của hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$) thông qua việc lập bảng giá trị của hàm số này, và nối các điểm tương ứng trên mặt phẳng tọa độ.



Nhận biết tính đối xứng của đồ thị hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$)

HD4 Xét đồ thị của hàm số $y = 2x^2$ đã vẽ ở HD3 (H.6.3).

- a) Đồ thị nằm phía trên hay phía dưới trục hoành? Điểm nào là điểm thấp nhất của đồ thị?
- b) So sánh hoành độ và tung độ của các cặp điểm thuộc đồ thị: $A(1; 2)$ và $A'(-1; 2)$; $B(2; 8)$ và $B'(-2; 8)$. Từ đó hãy nhận xét mối liên hệ về vị trí giữa các cặp điểm nêu trên.



Hình 6.3

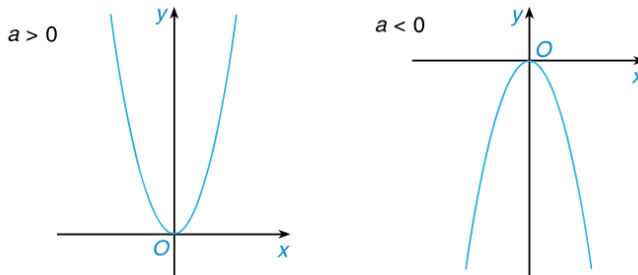
6

- c) Tìm điểm C có hoành độ $x = \frac{1}{2}$ thuộc đồ thị. Xác định tọa độ của điểm C' đối xứng với điểm C qua trục tung Oy và cho biết điểm C' có thuộc đồ thị đã cho hay không.

Đồ thị của hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$) là một đường cong, gọi là *đường parabol*, có các tính chất sau:

- Có đỉnh là gốc tọa độ O ;
- Có trục đối xứng là Oy ;
- Nằm phía trên trục hoành nếu $a > 0$ và nằm phía dưới trục hoành nếu $a < 0$.

Hai điểm $(x; y)$ và $(-x; y)$ đối xứng nhau qua trục tung Oy .



Hình 6.4. Đồ thị của hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$)

Ví dụ 3

- a) Vẽ đồ thị của hàm số $y = -2x^2$.
- b) Tìm tọa độ các điểm thuộc đồ thị có tung độ bằng $-\frac{1}{2}$ và nhận xét về tính đối xứng giữa các điểm đó.

Giải

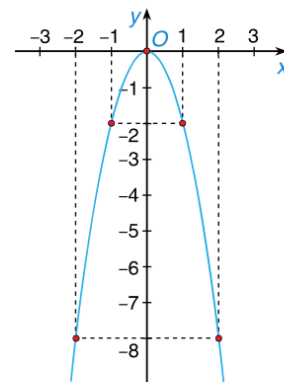
- a) Lập bảng một số giá trị tương ứng giữa x và y :

x	-2	-1	0	1	2
$y = -2x^2$	-8	-2	0	-2	-8

Biểu diễn các điểm $(-2; -8)$, $(-1; -2)$, $(0; 0)$, $(1; -2)$ và $(2; -8)$ trên mặt phẳng tọa độ Oxy và nối chúng lại ta được đồ thị của hàm số $y = -2x^2$ như Hình 6.5.

- b) Ta có: $y = -\frac{1}{2}$ nên $-2x^2 = -\frac{1}{2}$, hay $x^2 = \frac{1}{4}$. Suy ra $x = \frac{1}{2}$ hoặc $x = -\frac{1}{2}$.

Vậy có hai điểm cần tìm là $(\frac{1}{2}; -\frac{1}{2})$ và $(-\frac{1}{2}; -\frac{1}{2})$. Hai điểm này đối xứng với nhau qua trục tung Oy .



Hình 6.5

Phân tích:

- Mục đích của HĐ4 là qua một ví dụ cụ thể, giúp HS nhận biết được những tính chất cơ bản của đồ thị hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$). Từ đó đi đến kiến thức được đúc kết trong khung kiến thức.
- Trong Ví dụ 3, HS có cơ hội tiếp tục củng cố kỹ năng vẽ đồ thị của hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$) và kiểm nghiệm tính đối xứng trục của đồ thị hàm số này.

HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP, VẬN DỤNG

Nhận xét. • Khi vẽ đồ thị hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$), ta cần xác định tối thiểu 5 điểm thuộc đồ thị là gốc tọa độ O và hai cặp điểm đối xứng với nhau qua trục tung Oy .

• Do đồ thị của hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$) nhận trục tung Oy là trục đối xứng nên ta có thể lập bảng giá trị của hàm số này với những giá trị x không âm và vẽ phần đồ thị tương ứng ở bên phải trục tung, sau đó lấy đối xứng phần đồ thị đã vẽ qua trục tung ta sẽ được đồ thị của hàm số đã cho.

Luyện tập 2

Vẽ đồ thị của hàm số $y = \frac{1}{2}x^2$. Tìm các điểm thuộc đồ thị có tung độ bằng 2 và nhận xét về tính đối xứng giữa các điểm đó.

Vận dụng 2

Giải quyết bài toán ở tình huống mở đầu.

Phân tích:

- Trong phần Nhận xét là những lưu ý trong thực hành khi vẽ đồ thị của hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$).
- Trong Luyện tập 2, HS được củng cố, rèn luyện cách vẽ đồ thị của hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$) và cách tìm cặp điểm trên đồ thị có tung độ cho trước.
- Trong phần Vận dụng, HS có cơ hội vận dụng tổng hợp kiến thức kỹ năng trong bài học để giải quyết tình huống thực tế đặt ra ở đầu bài học.

BÀI TẬP CUỐI BÀI HỌC

BÀI TẬP

6.1. Cho hàm số $y = 0,25x^2$. Hoàn thành bảng giá trị sau vào vở:

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
y	?	?	?	?	?	?	?

6.2. Cho hình lăng trụ đứng có đáy là hình vuông cạnh a (cm) và chiều cao 10 cm.

- Viết công thức tính thể tích V của lăng trụ theo a và tính giá trị của V khi $a = 2$ cm.
- Nếu độ dài cạnh đáy tăng lên hai lần thì thể tích của hình lăng trụ thay đổi thế nào?

6.3. Diện tích toàn phần S (cm²) của hình lập phương, tức là tổng diện tích xung quanh và diện tích của hai mặt đáy là một hàm số của độ dài cạnh a (cm).

- Viết công thức của hàm số này.
- Sử dụng công thức nhận được ở câu a để tính độ dài cạnh của một hình lập phương có diện tích toàn phần là 54 cm².

6.4. Vẽ đồ thị của các hàm số sau:

a) $y = 3x^2$;

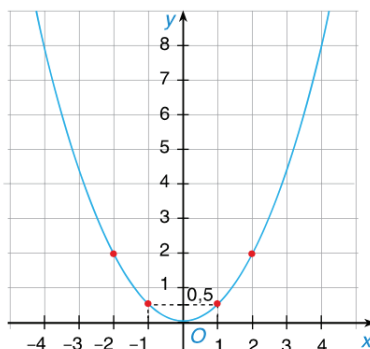
b) $y = -\frac{1}{3}x^2$.

6.5. Biết rằng đường cong trong Hình 6.6 là một parabol $y = ax^2$.

a) Tìm hệ số a .

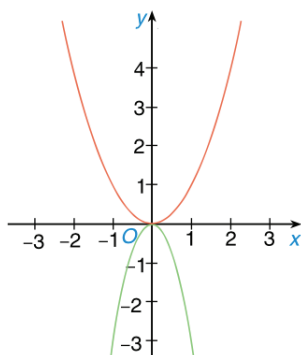
b) Tìm tung độ của điểm thuộc parabol có hoành độ $x = -2$.

c) Tìm các điểm thuộc parabol có tung độ $y = 8$.



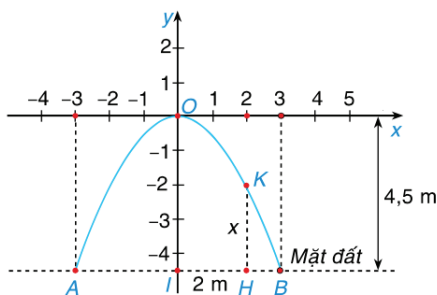
Hình 6.6

6.6. Trong Hình 6.7 có hai đường cong là đồ thị của hai hàm số $y = -3x^2$ và $y = x^2$. Hãy cho biết đường nào là đồ thị của hàm số $y = -3x^2$.



Hình 6.7

6.7. Một cổng vòm được thiết kế dạng parabol $y = ax^2$ như Hình 6.8. Biết chiều rộng của chân cổng là $AB = 6$ m và chiều cao của cổng là $OI = 4,5$ m.



Hình 6.8

a) Tìm hệ số a dựa vào các dữ kiện trên. Từ đó, tính độ dài đoạn HK biết H cách điểm chính giữa cổng I là 2 m.

b) Để vận chuyển hàng qua cổng, người ta dự định sử dụng một xe tải có chiều rộng 2 m, chiều cao 3 m. Hỏi xe tải này có thể đi qua được cổng vòm đó hay không?

Phân tích: Các bài tập cuối bài học được lựa chọn cẩn thận, có mức độ và số lượng vừa phải, được thiết kế theo đúng yêu cầu cần đạt của Chương trình để củng cố, rèn luyện kiến thức, kĩ năng tương ứng về hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$) và đồ thị của hàm số này, cũng như hình thành và phát triển năng lực toán học tương ứng cho HS.

- Thiết lập bảng giá trị của hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$): Bài tập 6.1, 6.2, 6.3.
- Vẽ đồ thị của hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$): Bài tập 6.4.
- Kĩ năng đọc đồ thị của hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$): Bài tập 6.5, 6.6.
- Vận dụng hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$) và đồ thị của hàm số này vào giải quyết những vấn đề thực tế liên quan: Bài tập 6.7.

2.5. Khung kế hoạch dạy học (hay Phân phối chương trình) gợi ý của nhóm tác giả

Theo quy định của Chương trình GDPT môn Toán năm 2018, Toán 9 gồm ba mạch kiến thức: Số và Đại số; Hình học và Đo lường; Thống kê và Xác suất. Tuy nhiên, cũng giống như SGK của các nước phát triển, SGK Toán 9 không tách ba mạch kiến thức đó thành ba phần độc lập, mà chúng được sắp xếp trong các chương đan xen lẫn nhau một cách có dụng ý. Với quan điểm tích hợp nội môn và liên môn cùng với định hướng dạy học phát triển năng lực, cấu trúc đó tỏ ra có nhiều ưu điểm. Nó vừa cho phép liên kết giữa các mạch kiến thức, vừa làm cho HS không bị nhàm chán khi học tập.

Với thời lượng 140 tiết, TOÁN 9 gồm 10 chương thể hiện toàn bộ nội dung kiến thức quy định trong Chương trình, trong đó mạch Số và Đại số có 4 chương (55 tiết); mạch Hình học và Đo lường có 4 chương (44 tiết); mạch Thống kê và Xác suất có 2 chương (17 tiết); phần Thực hành trải nghiệm (10 tiết); Ôn tập và kiểm tra định kì (14 tiết), được sắp xếp như sau:

Chương	Bài	Số tiết
TẬP MỘT		
Chương I. Phương trình và hệ phương trình bậc nhất hai ẩn (12 tiết)	Bài 1. Khái niệm phương trình và hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn	2
	Bài 2. Giải hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn	4
	Luyện tập chung	2
	Bài 3. Giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình	2
	Bài tập cuối chương I	2
Chương II. Phương trình và bất phương trình bậc nhất một ẩn (12 tiết)	Bài 4. Phương trình quy về phương trình bậc nhất một ẩn	3
	Bài 5. Bất đẳng thức và tính chất	2
	Luyện tập chung	2
	Bài 6. Bất phương trình bậc nhất một ẩn	3
	Bài tập cuối chương II	2

ÔN TẬP, KIỂM TRA GIỮA KÌ I		3
Chương III. Căn bậc hai và căn bậc ba (13 tiết)	Bài 7. Căn bậc hai và căn thức bậc hai	2
	Bài 8. Khai căn bậc hai với phép nhân và phép chia	2
	Luyện tập chung	2
	Bài 9. Biến đổi đơn giản và rút gọn biểu thức chứa căn thức bậc hai	3
	Bài 10. Căn bậc ba và căn thức bậc ba	1
	Luyện tập chung	2
	Bài tập cuối chương III	1
Chương IV. Hệ thức lượng trong tam giác vuông (11 tiết)	Bài 11. Tỷ số lượng giác của góc nhọn	4
	Bài 12. Một số hệ thức giữa cạnh, góc trong tam giác vuông và ứng dụng	3
	Luyện tập chung	2
	Bài tập cuối chương IV	2
Chương V. Đường tròn (15 tiết)	Bài 13. Mở đầu về đường tròn	2
	Bài 14. Cung và dây của một đường tròn	2
	Bài 15. Độ dài của cung tròn. Diện tích hình quạt tròn và hình vành khuyên	2
	Luyện tập chung	2
	Bài 16. Vị trí tương đối của đường thẳng và đường tròn	2
	Bài 17. Vị trí tương đối của hai đường tròn	2
	Luyện tập chung	2
	Bài tập cuối chương V	1
Hoạt động thực hành trải nghiệm (2 tiết)	Pha chế dung dịch theo nồng độ yêu cầu	1
	Tính chiều cao và xác định khoảng cách	1
ÔN TẬP VÀ KIỂM TRA CUỐI KÌ I		4
TẬP HAI		
Chương VI. Hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$). Phương trình bậc hai một ẩn (16 tiết)	Bài 18. Hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$)	3
	Bài 19. Phương trình bậc hai một ẩn	3
	Luyện tập chung	2
	Bài 20. Định lý Viète và ứng dụng	2
	Bài 21. Giải bài toán bằng cách lập phương trình	2
	Luyện tập chung	2
	Bài tập cuối chương VI	2

Chương VII. Tần số và tần số tương đối (10 tiết)	Bài 22. Bảng tần số và biểu đồ tần số	2
	Bài 23. Bảng tần số tương đối và biểu đồ tần số tương đối	2
	Luyện tập chung	1
	Bài 24. Bảng tần số, tần số tương đối ghép nhóm và biểu đồ	3
	Bài tập cuối chương VII	2
ÔN TẬP VÀ KIỂM TRA GIỮA KÌ II		3
Chương VIII. Xác suất của biến cố trong một số mô hình xác suất đơn giản (9 tiết)	Bài 25. Phép thử ngẫu nhiên và không gian mẫu	2
	Bài 26. Xác suất của biến cố liên quan tới phép thử	3
	Luyện tập chung	2
	Bài tập cuối chương VIII	1
Chương IX. Đường tròn ngoại tiếp và đường tròn nội tiếp (12 tiết)	Bài 27. Góc nội tiếp	1
	Bài 28. Đường tròn ngoại tiếp và đường tròn nội tiếp của một tam giác	2
	Luyện tập chung	2
	Bài 29. Tứ giác nội tiếp	2
	Bài 30. Đa giác đều	2
	Luyện tập chung	2
	Bài tập cuối chương IX	1
Chương X. Một số hình khối trong thực tiễn (7 tiết)	Bài 31. Hình trụ và hình nón	2
	Bài 32. Hình cầu	2
	Luyện tập chung	2
	Bài tập cuối chương X	1
Hoạt động thực hành trải nghiệm (8 tiết)	Giải phương trình, hệ phương trình và vẽ đồ thị hàm số với phần mềm GeoGebra	2
	Vẽ hình đơn giản với phần mềm GeoGebra	2
	Xác định tần số, tần số tương đối, vẽ các biểu đồ biểu diễn bảng tần số, tần số tương đối bằng Excel	2
	Gene trội trong các thế hệ lai	2
ÔN TẬP VÀ KIỂM TRA CUỐI NĂM		4

Lưu ý: Với các nội dung trong SGK Toán 9, có thể dạy lần lượt từng chương như bảng Phân phối chương trình gợi ý ở trên (dạy đan xen các chương thuộc các mạch kiến

thức khác nhau là hình thức phổ biến ở các nước tiên tiến trên thế giới và thể hiện rõ tính tích hợp của Chương trình; SGK đã có chủ ý bố trí các chương với thời lượng tương đối ngắn để tạo điều kiện thuận lợi cho hình thức dạy này) hoặc có thể dạy song song các mạch kiến thức như truyền thống (là hình thức quen thuộc với nhiều GV). Điều này không ảnh hưởng gì đến chuyên môn. Tùy điều kiện cụ thể, từng nhà trường có thể linh hoạt lựa chọn hình thức phù hợp.

3 PHƯƠNG PHÁP DẠY HỌC, TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG

3.1. Định hướng, yêu cầu cơ bản chung về đổi mới phương pháp dạy học của môn học/hoạt động giáo dục đáp ứng yêu cầu hình thành và phát triển các phẩm chất, năng lực

3.1.1. Phương pháp dạy học trong Chương trình môn Toán đáp ứng các yêu cầu cơ bản sau:

- a) Phù hợp với tiến trình nhận thức của HS (đi từ cụ thể đến trừu tượng, từ dễ đến khó); không chỉ coi trọng tính logic của khoa học toán học mà cần chú ý cách tiếp cận dựa trên vốn kinh nghiệm và sự trải nghiệm của HS;
- b) Quán triệt tinh thần “lấy người học làm trung tâm”, phát huy tính tích cực, tự giác, chú ý nhu cầu, năng lực nhận thức, cách thức học tập khác nhau của từng cá nhân học sinh; tổ chức quá trình dạy học theo hướng kiến tạo, trong đó HS được tham gia tìm tòi, phát hiện, suy luận giải quyết vấn đề;
- c) Linh hoạt trong việc vận dụng các phương pháp, kĩ thuật dạy học tích cực; kết hợp nhuần nhuyễn, sáng tạo với việc vận dụng các phương pháp, kĩ thuật dạy học truyền thống; kết hợp các hoạt động dạy học trong lớp học với hoạt động thực hành trải nghiệm, vận dụng kiến thức toán học vào thực tiễn. Cấu trúc bài học bảo đảm tỉ lệ cân đối, hài hoà giữa kiến thức cốt lõi, kiến thức vận dụng và các thành phần khác;
- d) Sử dụng đủ và hiệu quả các phương tiện, thiết bị dạy học tối thiểu theo quy định đối với môn Toán; có thể sử dụng các đồ dùng dạy học tự làm phù hợp với nội dung học và các đối tượng HS; tăng cường sử dụng công nghệ thông tin và các phương tiện, thiết bị dạy học hiện đại một cách phù hợp và hiệu quả.

3.1.2. Định hướng phương pháp hình thành và phát triển các phẩm chất chủ yếu và năng lực chung

- a) Phương pháp hình thành, phát triển các phẩm chất chủ yếu

Thông qua việc tổ chức các hoạt động học tập, môn Toán góp phần cùng các môn học và hoạt động giáo dục khác giúp HS rèn luyện tính trung thực, tình yêu lao động, tinh thần trách nhiệm, ý thức hoàn thành nhiệm vụ học tập; bồi dưỡng sự tự tin, hứng thú học tập, thói quen đọc sách và ý thức tìm tòi, khám phá khoa học.

- b) Phương pháp hình thành, phát triển các năng lực chung

– Môn Toán góp phần hình thành và phát triển năng lực tự chủ và tự học thông qua việc rèn luyện cho người học biết cách lựa chọn mục tiêu, lập được kế hoạch học tập,

hình thành cách tự học, rút kinh nghiệm và điều chỉnh để có thể vận dụng vào các tình huống khác trong quá trình học các khái niệm, kiến thức và kĩ năng toán học cũng như khi thực hành, luyện tập hoặc tự lực giải toán, giải quyết các vấn đề có ý nghĩa toán học.

– Môn Toán góp phần hình thành và phát triển năng lực giao tiếp và hợp tác thông qua việc nghe hiểu, đọc hiểu, ghi chép, diễn tả được các thông tin toán học cần thiết trong văn bản toán học; thông qua sử dụng hiệu quả ngôn ngữ toán học kết hợp với ngôn ngữ thông thường để trao đổi, trình bày được các nội dung, ý tưởng, giải pháp toán học trong sự tương tác với người khác, đồng thời thể hiện sự tự tin, tôn trọng người đối thoại khi mô tả, giải thích các nội dung, ý tưởng toán học.

– Môn Toán góp phần hình thành và phát triển năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo thông qua việc giúp HS nhận biết được tình huống có vấn đề; chia sẻ sự am hiểu vấn đề với người khác; biết đề xuất, lựa chọn được cách thức, quy trình giải quyết vấn đề và biết trình bày giải pháp cho vấn đề; biết đánh giá giải pháp đã thực hiện và khái quát hoá cho vấn đề tương tự.

3.1.3. Phương pháp dạy học môn Toán góp phần hình thành và phát triển năng lực tính toán, năng lực ngôn ngữ và các năng lực đặc thù khác. Cụ thể:

a) Môn Toán với ưu thế nổi trội, có nhiều cơ hội để phát triển năng lực tính toán thể hiện ở chỗ vừa cung cấp kiến thức toán học, rèn luyện kĩ năng tính toán, ước lượng, vừa giúp hình thành và phát triển các thành tố của năng lực toán học (năng lực tư duy và lập luận, năng lực mô hình hoá, năng lực giải quyết vấn đề; năng lực giao tiếp và năng lực sử dụng công cụ, phương tiện học toán).

b) Môn Toán góp phần phát triển năng lực ngôn ngữ thông qua rèn luyện kĩ năng đọc hiểu, diễn giải, phân tích, đánh giá tình huống có ý nghĩa toán học, thông qua việc sử dụng hiệu quả ngôn ngữ toán học kết hợp với ngôn ngữ thông thường để trình bày, diễn tả các nội dung, ý tưởng, giải pháp toán học.

c) Môn Toán góp phần phát triển năng lực tin học thông qua việc sử dụng các phương tiện, công cụ công nghệ thông tin và truyền thông như công cụ hỗ trợ trong học tập và tự học; tạo dựng môi trường học tập trải nghiệm.

d) Môn Toán góp phần phát triển năng lực thẩm mĩ thông qua việc giúp HS làm quen với lịch sử toán học, với tiểu sử của các nhà toán học và thông qua việc nhận biết vẻ đẹp của toán học trong thế giới tự nhiên.

3.2. Hướng dẫn, gợi ý phương pháp, cách thức tổ chức dạy học/hoạt động

a) Để đảm bảo mục tiêu của Chương trình giáo dục môn Toán năm 2018, cần làm thế nào để *dạy học toán tập trung vào phát triển năng lực*.

Năng lực có thể và chỉ có thể được hình thành, phát triển và biểu hiện trong hoạt động và bằng hoạt động. Dạy học trong hoạt động và bằng hoạt động là chìa khoá để thực hiện dạy học tập trung vào phát triển năng lực. Việc đổi mới phương pháp dạy học cần

được thực hiện theo định hướng hoạt động, tức là tổ chức cho HS học tập trong hoạt động và bằng hoạt động tích cực, tự giác, chủ động, sáng tạo.

Vì vậy, bên cạnh xu hướng sử dụng công nghệ thông tin và truyền thông như công cụ dạy học, GV cần lưu ý tích cực sử dụng những phương pháp dạy học *không truyền thống* sau đây:

– *Dạy học tìm tòi, khám phá (DHTTKP)* là phương pháp dạy học nhằm cung cấp cho HS cơ hội trải nghiệm quá trình nghiên cứu khoa học, từ quan sát, thu thập dữ liệu, đề xuất giả thuyết, xây dựng phương án thí nghiệm và thực hiện thí nghiệm để kiểm tra giả thuyết, rút ra kết luận. Thông qua hoạt động này HS sẽ tự điều chỉnh quan niệm trước đó của mình về các sự vật, hiện tượng để hình thành kiến thức mới. Các bước của DHTTKP gồm:

Bước 1. Đặt ra các câu hỏi khoa học.

Bước 2. Đưa ra giả thuyết/dự đoán khoa học làm cơ sở cho việc trả lời câu hỏi khoa học.

Bước 3. Tiến hành thí nghiệm kiểm tra giả thuyết/dự đoán khoa học.

Bước 4. Rút ra kết luận.

Bước 5. Báo cáo, bảo vệ kết quả nghiên cứu.

– *Dạy học phát hiện và giải quyết vấn đề (DHPH&GQVĐ)* là phương pháp dạy học yêu cầu HS học cách phát hiện và giải quyết vấn đề một cách khoa học. Các bước của DHPH&GQVĐ gồm:

Bước 1. Phát hiện vấn đề và phát biểu vấn đề cần nghiên cứu.

Bước 2. Đề xuất giải pháp giải quyết vấn đề.

Bước 3. Thực hiện giải quyết vấn đề theo giải pháp đã đề xuất.

Bước 4. Thảo luận và rút ra kết luận.

Bước 5. Báo cáo kết quả nghiên cứu.

– *Dạy học dự án (DHDA)* được coi là phương pháp dạy học của kiểu học tích hợp việc học để biết với việc học để làm. Trong phương pháp dạy học này GV không những phải tạo điều kiện cho HS hình thành và phát triển kiến thức và kỹ năng thông qua nội dung chương trình học tập, mà còn áp dụng những gì họ đã học tập vào việc giải quyết vấn đề thiết thực của cuộc sống, tạo ra sản phẩm có ý nghĩa. Các bước của DHDA gồm:

Bước 1. Lập kế hoạch dự án (Đề xuất ý tưởng, chọn dự án, xác định mục tiêu, kế hoạch triển khai, phân công công việc trong nhóm).

Bước 2. Thực hiện dự án.

Bước 3. Trình bày, bảo vệ dự án (Báo cáo về sản phẩm, đánh giá sản phẩm,...).

Ngoài ra, còn có thể dạy học hợp tác, dạy học chương trình hoá và cần lưu ý đảm bảo dạy học phân hoá, ngay trong những pha dạy học đồng loạt, thông qua việc giao nhiệm vụ học tập phù hợp cho từng loại đối tượng HS, phân hoá việc giúp đỡ HS, tổ chức những pha phân hoá trên lớp, phân hoá bài tập về nhà.

b) Trong quá trình tổ chức dạy học/hoạt động, GV là người chỉ đạo, tổ chức, giám sát, kiểm tra, gợi ý, giảng giải, chốt kiến thức, kỹ năng; HS tích cực tham gia vào các hoạt động để hình thành, củng cố và phát triển kiến thức, kỹ năng, học đến đâu vững tới đó. Tùy từng hoạt động, tùy vào hoàn cảnh thực tế lớp học, GV chủ động, linh hoạt trong hoạt động dạy và học trên lớp. Chẳng hạn, GV chủ động lựa chọn hình thức (thực hiện theo cặp, theo nhóm, hay cá nhân; gọi lên bảng, hay trả lời trực tiếp; kiểm tra chéo hay báo cáo kết quả trực tiếp với GV), chủ động chọn thời điểm, mức độ tương tác với HS (khi nào đưa ra các gợi ý, hỗ trợ, mức độ hỗ trợ tới đâu, ...).

3.3. Hướng dẫn quy trình dạy học một số dạng bài/hoạt động điển hình

Trong dạy học môn Toán, có những tình huống điển hình sau đây:

- Dạy học khái niệm toán học;
- Dạy học định lý, quy tắc, phương pháp;
- Dạy học giải bài tập.

Dưới đây chúng tôi gợi ý quy trình dạy học cho một bài học trong SGK Toán 9 minh họa cho những tình huống dạy học điển hình ở trên.

Bài 18. HÀM SỐ $y = ax^2$ ($a \neq 0$) (3 tiết)

1. Mục tiêu và yêu cầu cần đạt

1.1. Về kiến thức, kỹ năng

- Thiết lập bảng giá trị của hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$).
- Vẽ đồ thị của hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$).
- Nhận biết tính đối xứng trục và trục đối xứng của đồ thị hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$).
- Giải quyết một số vấn đề thực tiễn gắn với hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$).

1.2. Về năng lực, phẩm chất

- Rèn luyện năng lực mô hình hoá toán học và năng lực giải quyết vấn đề toán học.
- Bồi dưỡng hứng thú học tập, ý thức làm việc nhóm, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo cho HS.

2. Những điểm cần lưu ý khi chuẩn bị bài giảng

2.1. Chuẩn bị trước khi lên lớp

- Đối với GV: Tìm hiểu một số mô hình thực tế liên quan đến hàm số $y = ax^2$.
- Đối với HS: Chuẩn bị đầy đủ đồ dùng học tập.

2.2. Những điểm cần lưu ý

- Kỹ năng cơ bản và quan trọng của bài học này là nhận biết hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$), thiết lập bảng giá trị và vẽ đồ thị của hàm số này.
- Cần lưu ý cho HS là khi vẽ đồ thị của hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$), ta cần xác định tối thiểu 5 điểm thuộc đồ thị là gốc tọa độ O và hai cặp điểm đối xứng nhau qua trục tung Oy.

Cũng lưu ý đến tính đối xứng trục của đồ thị hàm số này khi vẽ (nhận Oy làm trục đối xứng).

– Ngoài ra, cần rèn luyện cho HS kĩ năng vận dụng công thức của hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$) để giải quyết những vấn đề thực tiễn liên quan như chuyển động của vật rơi tự do; các công thức tính diện tích, thể tích, Hơn nữa, cần rèn luyện cho HS kĩ năng vận dụng đồ thị của hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$) để giải quyết một số vấn đề thực tiễn liên quan như xác định chiều cao của cổng, vòm có dạng parabol, ... Những điều này liên quan đến năng lực giao tiếp toán học, năng lực mô hình hoá toán học và năng lực giải quyết vấn đề toán học, là những năng lực mà nhìn chung HS còn khá yếu.

3. Gợi ý tổ chức các hoạt động dạy học chủ yếu

Phân bổ thời gian: 03 tiết.

- Tiết 1: Mục 1. Hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$).
- Tiết 2: Mục 2. Đồ thị của hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$).
- Tiết 3: Chữa bài tập cuối bài học.

3.1. Thực hiện các cấu phần của bài học

TIẾT 1

CẤU PHẦN	MỤC ĐÍCH, YÊU CẦU	GỢI Ý THỰC HIỆN, ĐÁP ÁN
Nêu vấn đề	Giúp HS có hứng thú và gợi động cơ với nội dung bài học.	GV nêu tình huống để kích thích nhu cầu học tập cho HS.
1. Hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$)		
Tìm tòi – Khám phá HĐ1. (Nhận biết hàm số $y = ax^2$, $a \neq 0$)	HĐ1 nhằm giúp HS biết hoàn thành bảng giá trị của hàm số đã cho. Sau đó HS trả lời được câu hỏi đặt ra.	– HS có thể làm việc cá nhân hoặc theo nhóm. – GV tổ chức cho HS trình bày theo các yêu cầu của HĐ. Sau đó GV kết luận.
Tìm tòi – Khám phá HĐ2. (Nhận biết hàm số $y = ax^2$, $a \neq 0$)	HĐ2 giúp HS nhận biết được công thức tính diện tích của hình tròn có dạng hàm số $y = ax^2$. Sau đó hoàn thành bảng giá trị liên quan.	– HS có thể làm việc cá nhân hoặc theo nhóm. – GV tổ chức cho HS trình bày theo các yêu cầu của HĐ. Sau đó GV kết luận và trình chiếu hoặc viết bảng nội dung trong Khung kiến thức.
Ví dụ 1	Giúp HS biết hoàn thành bảng giá trị của hàm số.	GV phân tích đề bài, phát vấn, gợi mở giúp HS thực hiện được các yêu cầu của Ví dụ 1.

Luyện tập 1	Củng cố kĩ năng tính giá trị của hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$) qua việc hoàn thành bảng giá trị.	– HS tự thực hiện tại lớp. – GV gọi HS lên bảng trình bày. Sau đó GV chữa bài của HS và kết luận.
Vận dụng 1	HS vận dụng kiến thức vừa học về hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$) để giải quyết vấn đề thực tế đặt ra.	HS tự làm tại lớp dưới sự hướng dẫn của GV. HD. a) Thể tích của hình chóp tứ giác đều là $V = 5a^2$ (cm^3). Khi $a = 5$ cm, ta có $V = 125$ (cm^3). b) Khi độ dài cạnh đáy tăng lên hai lần thì thể tích hình chóp tăng lên bốn lần.
Tổng kết	Dành cho dự phòng, tổng kết lại nội dung của tiết học, dặn dò công việc về nhà.	GV sử dụng tùy tình hình thực tế của lớp học.

TIẾT 2

CẤU PHẦN	MỤC ĐÍCH, YÊU CẦU	GỢI Ý THỰC HIỆN, ĐÁP ÁN
2. Đồ thị của hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$)		
Tìm tòi – Khám phá HĐ3. (Cách vẽ đồ thị hàm số $y = ax^2$, $a \neq 0$)	HĐ3 nhằm giúp HS biết cách vẽ đồ thị hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$) bằng cách lập bảng giá trị và nối các điểm tương ứng, sau đó HS quan sát và nhận xét một số tính chất cơ bản của đồ thị.	– HS có thể làm việc cá nhân hoặc theo nhóm. – GV tổ chức cho HS trình bày theo các yêu cầu của HĐ. Sau đó GV kết luận.
Khung kiến thức	Giới thiệu cách vẽ đồ thị hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$).	GV trình chiếu hoặc viết bảng nội dung trong Khung kiến thức.
Ví dụ 2	Giúp HS biết cách vẽ đồ thị hàm số thông qua bảng giá trị.	GV phân tích đề bài, phát vấn, gợi mở giúp HS thực hiện được các yêu cầu của Ví dụ 2.
Tìm tòi – Khám phá HĐ4. (Nhận biết tính đối xứng của đồ thị)	HĐ4 giúp HS nhận biết trục đối xứng của đồ thị và biết kiểm tra xem một cặp điểm cho trước có đối xứng với nhau qua trục tung Oy hay không.	– HS có thể làm việc cá nhân hoặc theo nhóm. – GV tổ chức cho HS trình bày theo các yêu cầu của HĐ. Sau đó GV kết luận.

Khung kiến thức	Tổng kết các tính chất cơ bản của đồ thị hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$).	GV trình chiếu hoặc viết bảng nội dung trong Khung kiến thức.
Ví dụ 3	Giúp HS biết cách vẽ đồ thị hàm số bằng cách lập bảng giá trị, tìm toạ độ các điểm thoả mãn yêu cầu đặt ra và nhận biết tính đối xứng giữa các cặp điểm thuộc đồ thị.	GV phân tích đề bài, phát vấn, gợi mở giúp HS thực hiện được các yêu cầu của Ví dụ 3.
Luyện tập 2	Củng cố kĩ năng vẽ đồ thị hàm số $y = ax^2$ và tìm toạ độ các điểm thoả mãn yêu cầu đặt ra.	– HS tự thực hiện tại lớp. – GV gọi HS lên bảng trình bày. Sau đó GV chữa bài của HS và kết luận.
Vận dụng 2	HS vận dụng kiến thức về đồ thị hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$) để giải quyết vấn đề thực tế đặt ra ở tình huống mở đầu.	HS tự làm tại lớp dưới sự hướng dẫn của GV. Gợi ý: Ta có điểm (200; 75) thuộc đồ thị hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$) nên suy ra $a = \frac{75}{200^2} = \frac{3}{1600}.$ Do đó $y = \frac{3}{1600}x^2$. Với $x = 100$ ta có $y = \frac{3}{1600} \cdot 100^2 = 18,75.$ Vậy chiều cao của dây cáp tại điểm cách tâm của cây cầu 100 m là 18,75 m.
Tổng kết	Dành cho dự phòng, tổng kết lại nội dung của tiết học, dặn dò công việc về nhà.	GV sử dụng tuỳ tình hình thực tế của lớp học.

TIẾT 3. CHỮA BÀI TẬP CUỐI BÀI HỌC

GV lựa chọn cho HS chữa một số bài tập cuối bài học tuỳ theo dụng ý sư phạm.

3.2. Phân loại bài tập

Bài tập 6.1 để củng cố kĩ năng tính giá trị của hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$).

Bài tập 6.2 và 6.3 để củng cố kĩ năng lập công thức của hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$). Sau đó tìm các yếu tố liên quan.

Bài tập 6.4 để củng cố kỹ năng vẽ đồ thị hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$).

Bài tập 6.5 và 6.6 để rèn luyện kỹ năng đọc đồ thị hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$) (quan sát đồ thị và rút ra các kết luận cần thiết).

Bài tập 6.7 để rèn luyện kỹ năng mô hình hoá toán học qua bài toán thực tế liên quan đến đồ thị hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$).

4. Trả lời / Hướng dẫn / Giải một số bài tập

6.1. Bảng giá trị:

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
y	2,25	1	0,25	0	0,25	1	2,25

6.2. a) Ta có: $V = 10a^2$ (cm³).

$$V(2) = 10 \cdot 2^2 = 40 \text{ (cm}^3\text{)}.$$

b) Độ dài cạnh đáy tăng lên hai lần tức là cạnh đáy của hình lăng trụ mới có độ dài là $2a$. Khi đó, công thức tính thể tích của hình lăng trụ mới là

$$V_{\text{mới}} = 10 \cdot (2a)^2 = 4 \cdot 10a^2 = 4V_{\text{cũ}}.$$

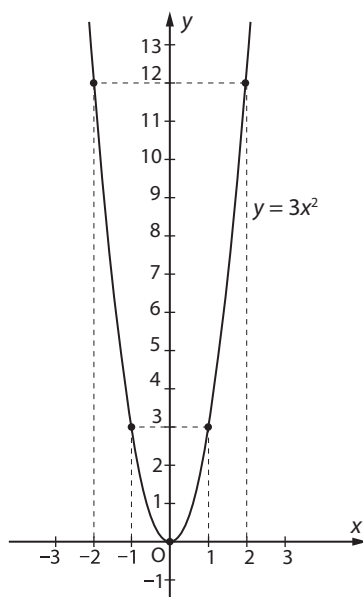
Vậy nếu tăng độ dài cạnh đáy lên hai lần thì thể tích hình lăng trụ tăng lên 4 lần so với thể tích ban đầu.

6.3. a) Diện tích một mặt bất kì của hình lập phương là a^2 . Hình lập phương có tất cả 6 mặt bằng nhau nên diện tích toàn phần của hình lập phương là

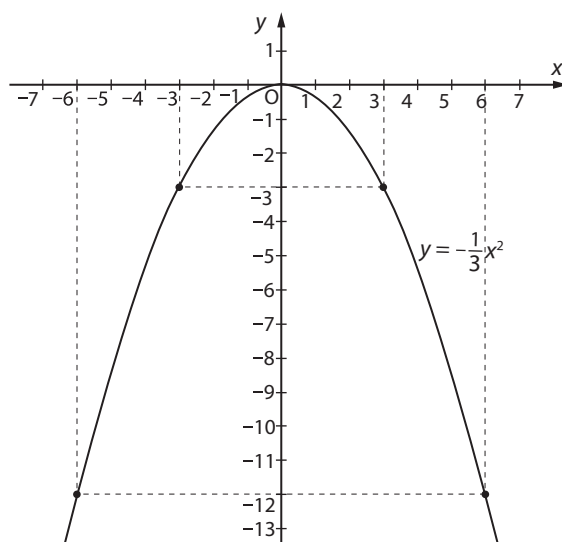
$$S_{tp} = 6a^2 \text{ (cm}^2\text{)}.$$

b) Diện tích toàn phần của hình lập phương là 54 cm² nên ta có $6a^2 = 54$ hay $a^2 = 9$, suy ra $a = 3$ (cm) (do $a > 0$). Vậy độ dài cạnh của hình lập phương là 3 cm.

6.4. a) Đồ thị của hàm số $y = 3x^2$:



b) Đồ thị của hàm số $y = -\frac{1}{3}x^2$:



6.5. a) $a = \frac{1}{2}$; b) $y = 2$; c) (4; 8) và (-4; 8).

6.6. Đường màu xanh lá cây là đồ thị của hàm số $y = -3x^2$.

6.7. a) $a = \frac{1}{2}$. Từ đó ta có $x = 4,5 - \frac{1}{2} \cdot 2^2 = 2,5$ (m).

b) Do xe tải có chiều rộng 2 m nên ta tính chiều cao cổng tại vị trí cách I là 1 m, tương ứng với $x = 1$. Tại $x = 1$, chiều cao cổng là $4,5 - \frac{1}{2} \cdot 1^2 = 4$ (m). Do chiều cao cổng lớn hơn chiều cao của xe tải nên xe có thể qua được cổng vòm.

DẠY HỌC GIẢI BÀI TẬP TOÁN HỌC

Bài tập toán học có vai trò quan trọng trong môn Toán. Thông qua giải bài tập, HS phải thực hiện những hoạt động nhất định bao gồm cả nhận thức và thể hiện định nghĩa, định lí, quy tắc hay phương pháp, những hoạt động toán học phức hợp, những hoạt động trí tuệ phổ biến trong Toán học, những hoạt động trí tuệ chung và những hoạt động ngôn ngữ.

Ở cuối mỗi bài học, SGK Toán 9 đều thiết kế một hệ thống các bài tập cơ bản, đa dạng, đúng yêu cầu cần đạt của Chương trình, trong đó chú trọng lựa chọn đưa vào những bài tập thể hiện rõ ứng dụng của toán học trong các môn học liên quan và trong thực tế. Sau một số bài học có liên quan chặt chẽ, có bài Luyện tập chung, với các bài tập liên kết kiến thức, kĩ năng của các bài học này với nhau. Ngoài ra, cuối chương còn có hệ thống bài tập tổng hợp ôn luyện kiến thức, kĩ năng của cả chương, được biên soạn bám sát các yêu cầu cần đạt và mức độ phát triển năng lực toán học mà Chương trình quy định. Chúng tôi chú ý đưa vào số lượng bài tập vừa phải để đảm bảo các em HS có đủ thời gian hoàn thành.

GV có thể giao cho HS làm các bài tập trong SGK và tùy tình hình thực tế của lớp học, có thể lựa chọn thêm những bài tập phù hợp khác trong Sách bài tập Toán 9 để giao

cho HS và tổ chức chữa trong các tiết chữa bài tập, để đảm bảo HS đạt được các yêu cầu của Chương trình và đảm bảo thực hiện dạy học phân hoá.

Việc tổ chức cho HS chữa các bài tập cuối bài trong SGK có thể ở tiết chữa bài tập riêng (với bài học nhiều tiết), ở các tiết Luyện tập chung, hoặc đôi khi là ở phần cuối của tiết học (đối với bài ít tiết). GV có thể tham khảo Gợi ý dạy học chi tiết trong SGV đối với mỗi bài học cụ thể.

Khi dạy học giải bài tập, GV cần lưu ý một số điểm sau:

• Các yêu cầu đối với lời giải:

- i) Kết quả đúng, kể cả bước trung gian;
- ii) Lập luận chặt chẽ;
- iii) Lời giải đầy đủ;
- iv) Ngôn ngữ chính xác;
- v) Trình bày rõ ràng, đảm bảo mỹ thuật;
- vi) Tìm ra nhiều cách giải, chọn cách giải ngắn gọn, hợp lí nhất;
- vii) Nghiên cứu giải những bài tương tự, mở rộng hay lật ngược vấn đề.

Bốn yêu cầu i), ii), iii) và iv) là các yêu cầu cơ bản; v) là yêu cầu về mặt trình bày; còn vi) và vii) là những yêu cầu để cao.

• Phương pháp chung để giải bài toán (theo lược đồ 4 bước của Polya):

Bước 1. Tìm hiểu nội dung đề bài

- Phát biểu đề bài dưới những dạng thức khác nhau để hiểu rõ nội dung bài toán.
- Phân biệt cái đã cho và cái phải tìm, phải chứng minh.
- Có thể dùng công thức, kí hiệu, hình vẽ để hỗ trợ cho việc diễn tả đề bài.

Bước 2. Tìm cách giải

- Tìm tòi, phát hiện cách giải nhờ những suy nghĩ có tính chất tìm đoán: biến đổi cái đã cho, biến đổi cái phải tìm hay phải chứng minh, liên hệ cái đã cho hoặc cái phải tìm với tri thức đã biết.
- Kiểm tra lời giải bằng cách xem kĩ lại từng bước thực hiện hoặc đặc biệt hoá kết quả tìm được hoặc đối chiếu kết quả với một số tri thức liên quan,...
- Tìm tòi những cách giải khác, so sánh chúng để chọn được cách giải hợp lí nhất.

Bước 3. Trình bày lời giải

Từ cách giải đã được phát hiện, sắp xếp các việc phải làm thành một chương trình gồm các bước theo một trình tự thích hợp và thực hiện các bước đó.

Bước 4. Nghiên cứu sâu lời giải

- Nghiên cứu khả năng ứng dụng kết quả của lời giải.
- Nghiên cứu giải những bài toán tương tự, mở rộng hay lật ngược vấn đề.

Dưới đây, chúng tôi gợi ý cách dạy hướng dẫn giải một bài tập cụ thể trong SGK Toán 9 theo lược đồ 4 bước của Polya ở trên.

Bài tập 16 (SGK Toán 9, Tập 2, trang 129)

Một nhóm của lớp 9A có 3 bạn nam và 2 bạn nữ. Giáo viên chọn ngẫu nhiên 2 bạn trong nhóm để tham gia một phong trào của trường.

a) Mô tả không gian mẫu.

b) Tính xác suất để hai bạn được chọn khác giới.

Hướng dẫn cách giải: Đây là một bài tập thuộc nội dung Xác suất. GV có thể hướng dẫn cho HS tìm hiểu cách giải bài toán thông qua hệ thống gợi ý phù hợp, dưới dạng các câu hỏi/yêu cầu được thiết kế theo dụng ý sư phạm mong muốn (trong ngoặc đơn là câu trả lời mong đợi từ HS).

Bước 1. *Tìm hiểu nội dung đề bài*

– Không gian mẫu của một phép thử là gì? (Tập hợp tất cả các kết quả có thể xảy ra của phép thử đó).

– Cách tính xác suất của biến cố liên quan đến phép thử khi các kết quả của phép thử đồng khả năng? (Xác suất cần tính là tỉ số giữa số kết quả thuận lợi cho biến cố và số phần tử của không gian mẫu).

– Làm thế nào để tính được số kết quả thuận lợi cho biến cố và số phần tử của không gian mẫu? (Mô tả các kết quả thuận lợi cho biến cố và mô tả không gian mẫu của phép thử bằng cách liệt kê các kết quả có thể).

Bước 2. *Tìm cách giải*

a) Mô tả không gian mẫu.

– Kí hiệu 3 HS nam lần lượt là A1, A2, A3 và 2 HS nữ lần lượt là B1, B2. Hãy liệt kê tất cả các kết quả có thể khi giáo viên chọn ngẫu nhiên 2 bạn trong nhóm?

(Các kết quả có thể như sau: (A1, A2); (A1, A3); (A1, B1); (A1, B2); (A2, A3); (A2, B1); (A2, B2); (A3, B1); (A3, B2); (B1, B2).

– Hãy viết các phần tử của không gian mẫu Ω dưới dạng tập hợp?

$$\Omega = \left\{ \begin{array}{l} (A1, A2); (A1, A3); (A1, B1); (A1, B2); (A2, A3); (A2, B1); (A2, B2); \\ (A3, B1); (A3, B2); (B1, B2) \end{array} \right\}.$$

– Vì sao các kết quả có thể này là đồng khả năng? (Vì việc chọn 2 bạn trong nhóm là ngẫu nhiên nên các kết quả có thể này là đồng khả năng).

b) Tính xác suất để hai bạn được chọn khác giới.

– Gọi E là biến cố: “Hai bạn được chọn khác giới”. Cách tính xác suất của biến cố E ?

(Xác suất của biến cố E bằng tỉ số giữa số kết quả thuận lợi cho biến cố E và số phần tử của không gian mẫu).

– Hãy liệt kê tất cả các khả năng thuận lợi của biến cố E ?

(Tất cả các kết quả có thể có khi giáo viên chọn ngẫu nhiên 2 bạn khác giới trong nhóm như sau: $(A1, B1)$; $(A1, B2)$; $(A2, B1)$; $(A2, B2)$; $(A3, B1)$; $(A3, B2)$).

– Số kết quả thuận lợi của biến cố E ?

(Số kết quả thuận lợi của biến cố E là $n(E) = 6$).

– Số kết quả của không gian mẫu?

(Số kết quả của không gian mẫu là $n(\Omega) = 10$).

– Tính xác suất của biến cố E ?

(Xác suất của biến cố E là $P(E) = \frac{n(E)}{n(\Omega)} = \frac{6}{10} = \frac{3}{5}$).

Bước 3. Trình bày lời giải

HS trình bày chi tiết lời giải theo phân tích ở trên.

Bước 4. Nghiên cứu sâu lời giải

Có thể đặt thêm cho HS khá giỏi những câu hỏi đào sâu, chẳng hạn:

– Tại sao lại cần kí hiệu để phân biệt 3 HS nam (là $A1, A2, A3$) và phân biệt 2 HS nữ ($B1, B2$)?

(Để các kết quả của phép thử là đồng khả năng, đây là điều kiện thiết yếu để có thể tính xác suất bằng định nghĩa cổ điển)

– Tính xác suất để hai bạn được chọn cùng giới? Có nhận xét gì về mối quan hệ giữa biến cố F : “Hai bạn được chọn cùng giới” và biến cố E xét ở câu b): “Hai bạn được chọn khác giới”? Tính tổng xác suất của biến cố E và F .

+ Các kết quả thuận lợi của biến cố F : “Hai bạn được chọn cùng giới” là:

$(A1, A2)$; $(A1, A3)$; $(A2, A3)$; $(B1, B2)$.

Do đó số kết quả thuận lợi của biến cố F là $n(F) = 4$.

Vậy xác suất để hai bạn được chọn cùng giới là $P(F) = \frac{n(F)}{n(\Omega)} = \frac{4}{10} = \frac{2}{5}$.

+ Mối quan hệ giữa hai biến cố E và F :

Biến cố E xảy ra khi biến cố F không xảy ra và ngược lại (sau này ở lớp 10 ta sẽ nói rằng E và F là *hai biến cố đối nhau*).

Tổng xác suất của hai biến cố E và F là bằng 1.

4 HƯỚNG DẪN KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HỌC TẬP

4.1. Đánh giá theo định hướng tiếp cận phẩm chất, năng lực

Mục tiêu đánh giá kết quả giáo dục môn Toán là cung cấp thông tin chính xác, kịp thời, có giá trị về sự phát triển năng lực và sự tiến bộ của HS trên cơ sở yêu cầu cần đạt

ở mỗi lớp học, cấp học; điều chỉnh các hoạt động dạy học, bảo đảm sự tiến bộ của từng HS và nâng cao chất lượng giáo dục môn Toán nói riêng và chất lượng giáo dục nói chung.

Vận dụng kết hợp nhiều hình thức đánh giá (đánh giá quá trình, đánh giá định kì), nhiều phương pháp đánh giá (quan sát, ghi lại quá trình thực hiện, vấn đáp, trắc nghiệm khách quan, tự luận, kiểm tra viết, bài tập thực hành, các dự án/sản phẩm học tập, thực hiện nhiệm vụ thực tiễn, ...) và vào những thời điểm thích hợp.

Đánh giá quá trình (hay đánh giá thường xuyên) do GV phụ trách môn học tổ chức, kết hợp với đánh giá của GV các môn học khác, của bản thân HS được đánh giá và của các HS khác trong tổ, trong lớp hoặc đánh giá của cha mẹ HS. Đánh giá quá trình đi liền với tiến trình hoạt động học tập của HS, tránh tình trạng tách rời giữa quá trình dạy học và quá trình đánh giá, bảo đảm mục tiêu đánh giá vì sự tiến bộ trong học tập của HS.

Đánh giá định kì (hay đánh giá tổng kết) có mục đích chính là đánh giá việc thực hiện các mục tiêu học tập. Kết quả đánh giá định kì và đánh giá tổng kết được sử dụng để chứng nhận cấp độ học tập, công nhận thành tích của HS. Đánh giá định kì do cơ sở giáo dục tổ chức hoặc thông qua các kì kiểm tra, đánh giá quốc gia.

Đánh giá định kì còn được sử dụng để phục vụ quản lí các hoạt động dạy học, bảo đảm chất lượng ở cơ sở giáo dục và phục vụ phát triển chương trình môn Toán.

Đánh giá năng lực HS thông qua các bằng chứng biểu hiện kết quả đạt được trong quá trình thực hiện các hành động của HS. Tiến trình đánh giá gồm các bước cơ bản như: xác định mục đích đánh giá; xác định bằng chứng cần thiết; lựa chọn các phương pháp, công cụ đánh giá thích hợp; thu thập bằng chứng; giải thích bằng chứng và đưa ra nhận xét.

Chú trọng việc lựa chọn phương pháp, công cụ đánh giá các thành tố của năng lực toán học. Cụ thể:

– *Đánh giá năng lực tư duy và lập luận toán học:* có thể sử dụng một số phương pháp, công cụ đánh giá như các câu hỏi (nói, viết), bài tập, ... mà đòi hỏi HS phải trình bày, so sánh, phân tích, tổng hợp, hệ thống hoá kiến thức; phải vận dụng kiến thức toán học để giải thích, lập luận.

– *Đánh giá năng lực mô hình hoá toán học:* lựa chọn những tình huống trong thực tiễn làm xuất hiện bài toán toán học. Từ đó, đòi hỏi HS phải xác định được mô hình toán học (gồm công thức, phương trình, bảng biểu, đồ thị, ...) cho tình huống xuất hiện trong bài toán thực tiễn; giải quyết được những vấn đề toán học trong mô hình được thiết lập; thể hiện và đánh giá được lời giải trong ngữ cảnh thực tiễn và cải tiến được mô hình nếu cách giải quyết không phù hợp.

– *Đánh giá năng lực giải quyết vấn đề toán học:* có thể sử dụng các phương pháp như yêu cầu người học nhận dạng tình huống, phát hiện và trình bày vấn đề cần giải quyết; mô tả, giải thích các thông tin ban đầu, mục tiêu, mong muốn của tình huống vấn đề

đang xem xét; thu thập, lựa chọn, sắp xếp thông tin và kết nối với kiến thức đã có; sử dụng các câu hỏi (có thể yêu cầu trả lời nói hoặc viết) đòi hỏi người học vận dụng kiến thức vào giải quyết vấn đề, đặc biệt các vấn đề thực tiễn; sử dụng phương pháp quan sát (như bảng điểm theo các tiêu chí đã xác định), quan sát người học trong quá trình giải quyết vấn đề; đánh giá qua các sản phẩm thực hành của người học (chẳng hạn sản phẩm của các dự án học tập); quan tâm hợp lý đến các nhiệm vụ đánh giá mang tính tích hợp.

– *Đánh giá năng lực giao tiếp toán học*: có thể sử dụng các phương pháp như yêu cầu người học nghe hiểu, đọc hiểu, ghi chép (tóm tắt), phân tích, lựa chọn, trích xuất được các thông tin toán học cơ bản, trọng tâm trong văn bản nói hoặc viết; sử dụng được ngôn ngữ toán học kết hợp với ngôn ngữ thông thường trong việc trình bày, diễn đạt, nêu câu hỏi, thảo luận, tranh luận các nội dung, ý tưởng, giải pháp toán học trong sự tương tác với người khác.

– *Đánh giá năng lực sử dụng công cụ, phương tiện học toán*: có thể sử dụng các phương pháp như yêu cầu người học nhận biết được tên gọi, tác dụng, quy cách sử dụng, cách thức bảo quản, ưu điểm, hạn chế của các công cụ, phương tiện học toán; trình bày được cách sử dụng (hợp lý) công cụ, phương tiện học toán để thực hiện nhiệm vụ học tập hoặc để diễn tả những lập luận, chứng minh toán học.

Khi GV lên kế hoạch bài học, cần thiết lập các tiêu chí và cách thức đánh giá để bảo đảm ở cuối mỗi bài học, HS đạt được các yêu cầu cơ bản dựa trên các tiêu chí đã nêu, trước khi thực hiện các hoạt động học tập tiếp theo.

4.2. Gợi ý, ví dụ minh họa (trong sách) về đổi mới hình thức, phương pháp kiểm tra đánh giá, tự đánh giá

Một trong những mục tiêu chủ yếu của Chương trình giáo dục phổ thông môn Toán năm 2018 là *hình thành và phát triển năng lực toán học*, bao gồm các thành tố cốt lõi sau:

- Năng lực tư duy và lập luận toán học.
- Năng lực mô hình hoá toán học.
- Năng lực giải quyết vấn đề toán học.
- Năng lực giao tiếp toán học.
- Năng lực sử dụng các công cụ, phương tiện học toán.

Qua đó, góp phần hình thành và phát triển ở HS các phẩm chất chủ yếu và năng lực chung theo các mức độ phù hợp quy định của Chương trình tổng thể.

Để có thể xây dựng, thiết kế các câu hỏi, bài tập phù hợp nhằm kiểm tra đánh giá mức độ phát triển năng lực toán học của HS, GV cần nắm vững các biểu hiện của các thành tố cốt lõi của năng lực toán học. Cụ thể như sau.

Năng lực tư duy và lập luận toán học, thể hiện qua:

– Thực hiện được các thao tác tư duy như: so sánh, phân tích, tổng hợp, đặc biệt hoá, khái quát hoá, tương tự hoá, quy nạp, diễn dịch.

- Chỉ ra được chứng cứ, lí lẽ và biết lập luận hợp lí trước khi kết luận.
- Giải thích hoặc điều chỉnh được cách thức giải quyết vấn đề về phương diện toán học.

Ví dụ minh họa: Năng lực này thể hiện xuyên suốt ở phần lớn các bài tập trong sách. Ở mức độ yêu cầu cao hơn (dành cho dạy học phân hoá), nó thường xuất hiện trong các câu phần *Thử thách nhỏ* trong các bài học.

Năng lực mô hình hoá toán học thể hiện qua ba bước:

- Xác định được mô hình toán học (gồm công thức, phương trình, bảng biểu, đồ thị,...) cho tình huống xuất hiện trong bài toán thực tiễn.
- Giải quyết được những vấn đề toán học trong mô hình được thiết lập.
- Thể hiện và đánh giá được lời giải trong ngữ cảnh thực tế và cải tiến được mô hình nếu cách giải quyết không phù hợp.

Năng lực giải quyết vấn đề toán học thể hiện qua:

- Nhận biết, phát hiện được vấn đề cần giải quyết bằng toán học.
- Lựa chọn, đề xuất được cách thức, giải pháp giải quyết vấn đề.
- Sử dụng được kiến thức, kĩ năng toán học tương thích để giải quyết vấn đề đặt ra.
- Đánh giá được giải pháp đề ra và khái quát hoá được cho vấn đề tương tự.

Ví dụ minh họa: Năng lực mô hình hoá toán học và năng lực giải quyết vấn đề toán học thể hiện rõ nhất ở các bài toán thực tế cần mô hình hoá toán học để giải, chẳng hạn ở các bài tập trong phần Vận dụng ở các bài học và trong các bài tập sau: Bài tập 1.17, 1.26, 1.28 (Toán 9, Tập 1); Bài tập 2.4, 2.5, 2.13, 2.18, 2.19, 2.20, 2.30, 2.31, 2.32 (Toán 9, Tập 1); Bài tập 3.2, 3.11, 3.16, 3.30, 3.39 (Toán 9, Tập 1); Bài tập 4.13, 4.19, 4.20, 4.28, 4.30 (Toán 9, Tập 1); Bài tập 5.8, 5.13, 5.16, 5.18, 5.29 (Toán 9, Tập 1); Bài tập 6.7, 6.13, 6.14, 6.17, 6.22, 6.27, 6.28-6.33, 6.37, 6.38, 6.50-6.52 (Toán 9, Tập 2); Các bài tập thực tế trong chương Tần số và tần số tương đối (Toán 9, Tập 2); Bài tập 8.5, 8.11 (Toán 9, Tập 2); Bài tập 9.6, 9.12, 9.16, 9.17, 9.23, 9.30, 9.36, 9.44 (Toán 9, Tập 2); Bài tập 10.4, 10.5, 10.9, 10.10, 10.12-10.16, 10.28, 10.29, 10.30 (Toán 9, Tập 2).

Năng lực giao tiếp toán học thể hiện qua:

- Nghe hiểu, đọc hiểu và ghi chép được các thông tin toán học.
- Trình bày, diễn đạt (nói hoặc viết) được các nội dung, ý tưởng, giải pháp toán học trong sự tương tác với người khác.
- Sử dụng được hiệu quả ngôn ngữ toán học (chữ số, chữ cái, kí hiệu, biểu đồ, đồ thị, các liên kết logic,...) kết hợp với ngôn ngữ thông thường hoặc động tác hình thể khi trình bày, giải thích và đánh giá các ý tưởng toán học.
- Thể hiện được sự tự tin khi trình bày, diễn đạt, nêu câu hỏi, thảo luận, tranh luận các nội dung toán học.

Ví dụ minh họa: Năng lực này thể hiện rõ nhất trong câu phần Tranh luận ở các bài học và ở các bài tập đọc thông tin từ đồ thị hoặc biểu đồ, chẳng hạn: Tranh luận ở

các trang 51, 55 (Toán 9, Tập 1); Tranh luận ở các trang 11, 22, 36, 41; Bài tập 6.6, 6.40 (Toán 9, Tập 2).

Năng lực sử dụng công cụ, phương tiện học toán:

- Nhận biết được tên gọi, tác dụng, quy cách sử dụng, cách thức bảo quản đồ dùng, dụng cụ trực quan, phương tiện khoa học công nghệ.
- Sử dụng được các công cụ, phương tiện học toán, đặc biệt là phương tiện khoa học công nghệ để tìm tòi, khám phá và giải quyết vấn đề toán học (phù hợp với đặc điểm nhận thức lứa tuổi).
- Nhận biết được các ưu điểm, hạn chế của những công cụ, phương tiện hỗ trợ để có cách sử dụng hợp lí.

Ví dụ minh họa:

- + Sử dụng máy tính cầm tay để hỗ trợ tính toán: Tính căn bậc hai hoặc căn bậc ba (Chương III); Tính tỉ số lượng giác của góc nhọn hoặc tìm góc nhọn khi biết một trong các tỉ số lượng giác của nó (Chương IV); Giải phương trình bậc hai (Chương VI).
- + Vẽ hình hoặc tạo lập hình theo yêu cầu (dùng các dụng cụ học tập phù hợp): Thể hiện rõ nhất trong cấu phần Thực hành ở các bài học: Trang 94, 101, 106 (Toán 9, Tập 1); Trang 75, 88, 95, 98 (Toán 9, Tập 2); và một số bài tập ở cuối bài học tương ứng.
- + Phần Thực hành trải nghiệm: Giải phương trình, hệ phương trình, vẽ đồ thị hàm số với phần mềm GeoGebra (Toán 9, Tập 2); Vẽ hình đơn giản với phần mềm GeoGebra (Toán 9, Tập 2); Vẽ biểu đồ bằng phần mềm Excel (Toán 9, Tập 2); Thực hành đo đặc chiều cao, khoảng cách thực tế trong phần Trải nghiệm Hình học (Toán 9, Tập 1).

Dưới đây chúng tôi phân tích cấu trúc, thiết kế trong SGK Toán 9 nhằm hỗ trợ cho việc đổi mới hình thức, phương pháp kiểm tra đánh giá, tự đánh giá.

• Đánh giá thường xuyên:

- Các cấu phần trong sách đều được thiết kế theo hình thức hoạt động mà HS đóng vai trò trung tâm, GV là người tổ chức thực hiện. Do đó GV có cơ hội đánh giá thường xuyên kết quả học tập và mức độ phát triển năng lực của HS (chứ không phải chỉ thực hiện ở thời gian kiểm tra đầu giờ hay trong tiết chữa bài tập như trước đây), bên cạnh những bài kiểm tra 15 phút như truyền thống. GV cũng có thể chọn giao cho HS thực hiện các dự án học tập nhỏ, thông qua hình thức làm bài tập nhóm, và trình bày trước lớp để lấy 01 đầu điểm thường xuyên. Để chọn đề tài cho các dự án học tập này, GV có thể tham khảo các chủ đề trong phần Thực hành trải nghiệm ở cuối mỗi tập sách.
- Các cấu phần trong mỗi bài học hay bài tập cuối bài đều được thiết kế để bên cạnh việc giúp HS hình thành kiến thức, rèn luyện kĩ năng tương ứng, còn giúp hình thành và phát triển năng lực toán học tương ứng, cũng như góp phần hình thành và phát triển các phẩm chất và năng lực chung. GV có thể tìm hiểu kĩ hơn về dụng ý sư phạm của mỗi hoạt động, mỗi bài tập được thiết kế trong các bài học, đã được phân tích kĩ trong SGK Toán 9.

• **Đánh giá định kì:**

– Ở mỗi tập sách, SGK đã dành 7 tiết cho việc ôn tập, kiểm tra định kì (giữa kì: 03 tiết; cuối kì: 4 tiết). Ngoài ra, thời lượng của mỗi tập sách cũng được bố trí phù hợp với thời lượng giảng dạy thực tế ở các nhà trường, cụ thể là Tập 1 có 72 tiết, ứng với 18 tuần thực học, Tập 2 có 68 tiết ứng với 17 tuần thực học. Do đó, thời lượng của mỗi tập sách thuận lợi cho GV trong việc lập kế hoạch dạy học. Hơn nữa, ở mỗi kì GV có thể chủ động, linh hoạt sử dụng quỹ thời gian 7 tiết dành cho ôn tập và kiểm tra đánh giá định kì để phù hợp với kế hoạch giáo dục chung của nhà trường.

– Các bài tập cuối chương, bài tập cuối năm được thiết kế theo đúng các yêu cầu cần đạt và cấp độ phát triển năng lực toán học mà Chương trình quy định, có tính chất tổng hợp, liên kết các kiến thức, kĩ năng của cả chương hoặc các chương với nhau. GV có thể tham khảo để lựa chọn hoặc thiết kế các bài tập tương tự, sử dụng trong các đề kiểm tra đánh giá định kì.

Cấu trúc gợi ý của một bài kiểm tra giữa kì, cuối kì:

Thời gian làm bài: 90 phút.

Kết hợp giữa tự luận và trắc nghiệm

- Trắc nghiệm: 20% (Chọn phương án đúng trong 4 phương án đã cho).
- Câu trả lời ngắn: 20% (HS chỉ cần điền đáp số).
- Tự luận: 60% (nên dành khoảng 20% cho bài tập ứng dụng thực tế và khoảng 5-10% cho bài tập phân hoá dành cho HS khá giỏi).

Cần xây dựng ma trận các yêu cầu cần đạt và cấp độ phát triển năng lực toán học theo đúng quy định của Chương trình.

GV có thể tham khảo các câu hỏi/bài tập cuối chương, cuối năm học trong SGK Toán 9 và SBT Toán 9 để thiết kế các câu hỏi, bài tập trong đề kiểm tra.

5 GIỚI THIỆU HỌC LIỆU BỔ TRỢ, HỌC LIỆU ĐIỆN TỬ, THIẾT BỊ GIÁO DỤC

5.1. Giới thiệu, hướng dẫn sử dụng sách giáo viên

a) Kết cấu của SGK

Với mong muốn tạo điều kiện cho GV chủ động, sáng tạo trong giảng dạy, SGK Toán 9 đã cố gắng làm rõ các vấn đề sau:

- 1) Chương trình Toán THCS, bao gồm cả vấn đề phương pháp dạy học được cụ thể hoá trong TOÁN 9 như thế nào.
- 2) Các ý đồ của tác giả ẩn sau cấu trúc sách, cấu trúc bài học, ... mà GV cần hiểu rõ để chuyển tải cho HS.
- 3) Một số gợi ý trong việc tổ chức học tập trên lớp như tổ chức thực hiện các hoạt động được thiết kế trong sách, bao gồm cả các bài luyện tập, thực hành, vận dụng, ...

4) Cung cấp đáp án cho các hoạt động, câu hỏi, bài luyện tập, vận dụng trên lớp và bài tập cuối bài học, cuối chương.

Với tinh thần đó, SGK Toán 9 gồm hai phần:

Phần thứ nhất: Những vấn đề chung

Phần này sẽ trình bày các vấn đề như: Chương trình (mục tiêu và những điểm cần lưu ý); Phương pháp dạy học, kiểm tra đánh giá; Giới thiệu chung về SGK Toán 9 (quan điểm biên soạn, cấu trúc nội dung, cấu trúc các bài học, phương pháp tiếp cận và hệ thống bài tập).

Phần thứ hai: Những vấn đề cụ thể

Phần này sẽ đi vào từng chương, bài: nội dung, thời lượng và mục tiêu cần đạt; một số gợi ý về cách tổ chức giảng dạy hay thực hiện các cấu phần quan trọng của mỗi bài học; đáp án cho các hoạt động, câu hỏi, bài luyện tập, vận dụng trên lớp và bài tập cuối bài học, cuối chương.

b) Cách sử dụng sách giáo viên

Để sử dụng SGK một cách hiệu quả, GV cần:

- Nghiên cứu kỹ nội dung Chương trình môn Toán lớp 9 mà những điểm chính đã được trình bày trong phần thứ nhất trong SGK. Trong đó cần chú ý những điểm khác biệt so với Chương trình và SGK Toán 9 trước đây.
- Xác định rõ và đầy đủ yêu cầu cần đạt đối với từng bài học mà Chương trình quy định (đã ghi rõ trong SGK). Tránh đưa ra những yêu cầu vượt quá Chương trình.
- Sử dụng rộng rãi các phương pháp dạy học tích cực như dạy học tìm tòi khám phá, dạy học giải quyết vấn đề, dạy học dự án, ... kết hợp với các công cụ dạy học phù hợp; tìm tòi, sáng tạo các hoạt động dạy học trong mỗi bài giảng trên lớp cho phù hợp với đặc điểm tâm lý của HS và điều kiện cụ thể của lớp học. Đặc biệt là sáng tạo trong việc tổ chức cho HS thực hiện các nhiệm vụ của mình trong và ngoài giờ lên lớp.
- Khi nghiên cứu những hướng dẫn, gợi ý giảng dạy từng bài học trong sách, không nên thực hiện quá cứng nhắc (cả về cách tổ chức các hoạt động lẫn thời lượng gợi ý), mà nên có những điều chỉnh linh hoạt, phù hợp với tình hình thực tế của lớp học.

5.2. Giới thiệu, hướng dẫn sử dụng sách bổ trợ, tham khảo

Các sách bổ trợ và sách tham khảo có tác dụng hỗ trợ GV, HS trong việc dạy và học Toán 9 nhằm củng cố kiến thức, rèn luyện các kỹ năng học tập cũng như phát triển năng lực môn học.

Để giúp GV và HS sử dụng SGK Toán 9 một cách hiệu quả, NXB Giáo dục Việt Nam tổ chức biên soạn:

• Bài tập Toán 9

Sách *Bài tập Toán 9* bám sát nội dung, yêu cầu cần đạt của Chương trình GDPT môn Toán năm 2018 và SGK Toán 9, giúp GV triển khai hoạt động dạy học môn Toán 9

trong nhà trường và giúp HS củng cố, luyện tập, bổ trợ, phát triển các kiến thức, kĩ năng Toán 9.

• Để học tốt Toán 9

Sách cung cấp những gợi ý, chỉ dẫn cần thiết, cũng như lời giải chi tiết cho tất cả các bài tập trong phần Luyện tập, Vận dụng và các bài tập cuối bài học, cuối chương, cuối năm học trong SGK Toán 9. Đồng thời sách cung cấp thêm một số dạng bài tập cơ bản, bổ sung cho những dạng bài tập đã có trong SGK, đặc biệt là những bài tập trắc nghiệm. Có thể nói sách *Để học tốt Toán 9* nhằm giúp GV và HS sử dụng SGK Toán 9 một cách thuận lợi và hiệu quả hơn.

5.3. Giới thiệu, hướng dẫn sử dụng, khai thác nguồn tài nguyên, học liệu điện tử, thiết bị dạy học

a) Giới thiệu về trang Hành trang số

Hành trang số là nền tảng sách điện tử của NXBGDVN, được truy cập tại tên miền hanhtrangso.nxbgd.vn. Hành trang số cung cấp phiên bản số hoá của SGK theo Chương trình giáo dục phổ thông 2018 và cung cấp các học liệu điện tử hỗ trợ nội dung SGK và các công cụ hỗ trợ việc giảng dạy, học tập của GV và HS. Hành trang số bao gồm ba tính năng chính: Sách điện tử; Luyện tập; Thư viện.

Tính năng **Sách điện tử** cung cấp trải nghiệm đọc và tương tác phiên bản số hoá của SGK theo chương trình mới. Trong đó, Hành trang số tôn trọng trải nghiệm đọc sách truyền thống với giao diện lật trang mềm mại, mục lục dễ tra cứu, đồng thời cung cấp các công cụ như: phóng to, thu nhỏ, đính kèm trực tiếp các học liệu bổ trợ lên trang sách điện tử, luyện tập trực quan các bài tập trong sách đi kèm kiểm tra đánh giá,... Người dùng truy cập SGK mọi lúc mọi nơi, sử dụng đa dạng thiết bị điện thoại, máy tính bảng hay laptop, phục vụ đồng thời việc giảng dạy trên lớp và việc tự học tại nhà.

Tính năng **Luyện tập** cung cấp trải nghiệm làm bài tập phiên bản số hoá đối với các bài tập trong SGK và SBT của NXBGDVN. Tính năng mang tới giao diện tối giản, thân thiện cùng các công cụ hỗ trợ hành vi tự luyện tập của người dùng như: Kiểm tra kết quả, Gợi ý – Hướng dẫn bài tập, Bàn phím ảo, Tích hợp kết quả luyện tập với Biểu đồ đánh giá năng lực cá nhân. Bên cạnh hệ thống bài tập sắp xếp theo danh mục SGK, sách bổ trợ, Hành trang số đồng thời cung cấp hệ thống bài tập tự kiểm tra, đánh giá bám sát Chương trình, SGK mới, giúp người dùng trải nghiệm thêm kho bài tập bổ trợ kiến thức trên lớp.

Tính năng **Thư viện** cung cấp hệ thống kho học liệu điện tử bổ trợ Chương trình, SGK mới. Tại đây, người dùng tiếp cận trực quan học liệu điện tử dưới ba định dạng chính: video, gif/hình ảnh, âm thanh. Các học liệu điện tử được sắp xếp khoa học theo mục lục của SGK và bám sát hình ảnh, chương trình, qua đó giúp sinh động và phong phú hoá bài học. Hành trang số đồng thời cung cấp hệ thống bài giảng tham khảo, gồm hai nội dung: Bài giảng dạng PowerPoint với các tương tác tham khảo được thiết kế sẵn, song hành cùng Kịch bản dạy học tham khảo.

b) Giới thiệu về trang Tập huấn

Tập huấn là nền tảng tập huấn GV trực tuyến của NXBGDVN, được truy cập tại tên miền: taphuan.nxbgd.vn. Tập huấn cung cấp tài liệu tập huấn GV với đa dạng nội dung và định dạng, nhằm hỗ trợ GV toàn quốc trong việc tiếp cận tài liệu tập huấn, hỗ trợ hướng dẫn giảng dạy Chương trình, SGK mới vào bất kì thời điểm nào trong năm học.

Việc cấp tài khoản trên Tập huấn được triển khai có hệ thống, cấp trên thiết lập cho cấp dưới trực thuộc: Sở giáo dục và đào tạo cấp tài khoản cho các Phòng giáo dục và đào tạo; Phòng giáo dục và đào tạo cấp tài khoản cho Nhà trường, Nhà trường cấp tài khoản cho GV. Việc cấp tài khoản có hệ thống đảm bảo GV được định danh, nhờ vậy các cấp quản lí có thể nắm bắt, đánh giá, quản trị hiệu quả triển khai tập huấn tại địa phương.

Đối với tài khoản GV: Tính năng **Tập huấn** cung cấp các khoá tập huấn đối với các môn học của các bộ SGK. Các khoá tập huấn đăng tải những tài liệu tập huấn do NXBGDVN biên soạn đa dạng các định dạng: PowerPoint, PDF/Word, video,... và được phân loại theo các nhóm nội dung: tài liệu tập huấn, bài giảng tập huấn, tiết học minh hoạ, video tập huấn trực tuyến, video hướng dẫn sử dụng thiết bị dạy học,... hỗ trợ thầy, cô giáo truy cập bất kì thời điểm nào trong năm học. Mỗi khoá tập huấn đăng tải bài kiểm tra, đánh giá tương ứng, sau khi kết thúc khoá tập huấn, GV thực hiện bài kiểm tra và hệ thống sẽ thực hiện việc chấm điểm tự động.

Đối với tài khoản cấp quản lí giáo dục (sở giáo dục và đào tạo, phòng giáo dục và đào tạo, nhà trường): Tính năng **Tài liệu bổ sung** cho phép các cơ quan quản lí giáo dục đăng tải các tài liệu tập huấn bổ trợ của địa phương, qua đó các cấp dưới trực thuộc sẽ tiếp cận được nguồn tài nguyên này. Tính năng **Thống kê** cung cấp số liệu thống kê về thông tin định danh và kết quả tập huấn của GV trực thuộc, trong đó các số liệu được hệ thống thể hiện trực quan qua bảng biểu, biểu đồ và có thể trích xuất định dạng excel phục vụ công tác báo cáo của cấp quản lí giáo dục.

c) Giới thiệu về nguồn tài nguyên học liệu điện tử

Nhằm phục vụ công tác tập huấn GV, NXBGDVN đã đăng tải các tài liệu tập huấn của các bộ SGK từ lớp 1 đến lớp 12, với đa dạng định dạng và nội dung như: video tiết học minh hoạ; tài liệu tập huấn (PDF, PowerPoint, Word); hướng dẫn sử dụng thiết bị dạy học; bài kiểm tra, đánh giá; video lớp học trực tuyến; ... Các tài liệu được phân tách theo từng môn học, đảm bảo dễ tiếp cận và sử dụng tại bất kì thời điểm trong năm học.

Khoản 2 Điều 2 Thông tư 12/2016/TT-BGDĐT quy định: “Học liệu điện tử là tập hợp các phương tiện điện tử phục vụ dạy và học, bao gồm: sách giáo trình, sách giáo khoa, tài liệu tham khảo, bài kiểm tra, đánh giá, bản trình chiếu, bảng dữ liệu, các tệp âm thanh, hình ảnh, video, bài giảng điện tử, phần mềm dạy học, thí nghiệm ảo,... Học liệu điện tử được phân làm hai loại: (1) Tương tác một chiều: Học liệu được số hoá dưới các định dạng như video, audio, hình ảnh, ..., hình thức tương tác chủ yếu giữa người học và hệ thống là một chiều; (2) Tương tác hai chiều: người học có thể tương

tác hai chiều hoặc nhiều chiều với hệ thống, giảng viên và người học khác để thu được lượng kiến thức, kinh nghiệm tối đa. Các sản phẩm có thể kể đến như các sách điện tử tương tác, trò chơi giáo dục, lớp học ảo,...”

Các học liệu điện tử đều bám sát hình ảnh và nội dung của bộ sách, tuân thủ triết lý của mỗi bộ sách, tham vấn SGV, được các tác giả hướng dẫn và thẩm định. Các thầy, cô giáo có thể linh động sử dụng các nguồn tài nguyên do NXBGDVN cung cấp như sau:

Đối với kho học liệu điện tử được đính kèm trên trang sách điện tử và được tổng hợp tại tính năng **Thư viện**, GV có thể tải về hoặc sử dụng trực tiếp nguồn học liệu đối đào và bổ ích này đối với việc: biên soạn giáo án, chuẩn bị bài giảng điện tử; sử dụng làm tư liệu giảng dạy trực tiếp trên lớp cho tiết HS động, thú vị và hiệu quả; chia sẻ hoặc tải về thiết bị cá nhân.

Đối với kho bài tập tương tác từ SGK, sách bổ trợ, Hành trang số cũng cung cấp bài tập tự kiểm tra, đánh giá tại tính năng **Luyện tập**. Với nguồn bài tập phong phú này, GV có thể triển khai nhiều hoạt động giảng dạy: mở trực tiếp bài tập trên nền tảng, hướng dẫn HS làm bài, tương tác, từ đó tổ chức các hoạt động nhóm, tạo không khí học tập trong lớp; giao bài tập về nhà để HS tự thực hành, ôn tập hoặc sử dụng để kiểm tra bài cũ trước khi bắt đầu tiết học; tham khảo các dạng bài tập để đưa vào bài kiểm tra, đánh giá trên lớp.

Đối với hệ thống bài giảng điện tử dạng PowerPoint song hành là kịch bản dạy học được cung cấp tại tính năng **Thư viện**, GV có thể tải trực tiếp về thiết bị cá nhân để trình chiếu giảng dạy trên lớp hoặc tham khảo, tự chỉnh sửa, sáng tạo bổ sung thêm đảm bảo phù hợp với phương pháp giảng dạy của cá nhân. Bài giảng điện tử đã được Hành trang số xây dựng hình ảnh và nội dung bám sát SGV và SGK.

Ngoài ra GV cũng được khuyến nghị sử dụng linh hoạt các công cụ hỗ trợ trên nền tảng Hành trang số kết hợp cùng máy trình chiếu, trong đó bao gồm các công cụ như: luyện tập trực quan các bài tập đi kèm chấm điểm tự động; đọc sách điện tử; xem trực tiếp các học liệu bổ trợ được đính kèm trên trang sách điện tử,... Như vậy, GV có thể truy cập SGK mọi lúc, mọi nơi với đa dạng các thiết bị: điện thoại, máy tính bàn, laptop, máy tính bảng; sử dụng trình chiếu trực tiếp trên lớp học; chủ động sử dụng nghiên cứu tại nhà, hỗ trợ cho quá trình biên soạn giáo án.

d) Sử dụng thiết bị dạy học

Sử dụng đủ và hiệu quả các phương tiện, thiết bị dạy học tối thiểu theo quy định đối với môn Toán; có thể sử dụng các đồ dùng dạy học tự làm phù hợp với nội dung học và các đối tượng HS; sử dụng một cách rộng rãi và hiệu quả máy tính cầm tay và các dụng cụ học tập khác như êke, thước đo góc,...; tăng cường sử dụng công nghệ thông tin và các phương tiện, thiết bị dạy học hiện đại một cách phù hợp và hiệu quả.

1 QUY TRÌNH THIẾT KẾ KẾ HOẠCH BÀI DẠY (GIÁO ÁN)

Kế hoạch bài dạy (giáo án) là kế hoạch của GV để dạy học từng tiết (hoặc từng cụm tiết). Nó thể hiện một cách sinh động mối liên hệ hữu cơ giữa *mục tiêu*, *nội dung*, *phương pháp* và *điều kiện* dạy học. Để xây dựng một kế hoạch bài dạy, GV cần phải lĩnh hội mục tiêu và nội dung dạy học quy định trong chương trình và được cụ thể hoá trong SGK, nghiên cứu phương pháp dạy học dựa vào SGK và SGV, vận dụng vào điều kiện, hoàn cảnh cụ thể của lớp học.

Cấu trúc của một giáo án phải thoả mãn các yêu cầu sau:

- Cấu trúc giáo án phải bao quát được tổng thể các phương pháp dạy học đa dạng và nhiều chiều, tạo điều kiện vận dụng phối hợp những phương pháp dạy học, kể cả những phương pháp truyền thống và không truyền thống;
- Cấu trúc giáo án phải làm nổi bật hoạt động của HS như là thành phần cốt yếu;
- Cấu trúc của giáo án phải mềm dẻo về mức độ chi tiết để có thể thích ứng được với nhiều đối tượng GV khác nhau.

Quy trình thiết kế một kế hoạch bài dạy như sau:

- Xác định rõ mục tiêu và yêu cầu cần đạt về kiến thức, phẩm chất, năng lực, kĩ năng, thái độ.
 - *Về kiến thức*: Nêu cụ thể nội dung kiến thức HS cần học trong bài theo yêu cầu cần đạt của nội dung giáo dục/chủ đề tương ứng trong chương trình môn học/hoạt động giáo dục.
 - *Về năng lực*: Nêu cụ thể yêu cầu HS làm được gì (biểu hiện cụ thể của năng lực chung và năng lực đặc thù môn học cần phát triển) trong hoạt động học để chiếm lĩnh và vận dụng kiến thức theo yêu cầu cần đạt của chương trình môn học/hoạt động giáo dục.
 - *Về phẩm chất*: Nêu cụ thể yêu cầu về hành vi, thái độ (biểu hiện cụ thể của phẩm chất cần phát triển gắn với nội dung bài dạy) của HS trong quá trình thực hiện các nhiệm vụ học tập và vận dụng kiến thức vào cuộc sống.
- Xác định nội dung dạy học, phương pháp, phương tiện, học liệu, thiết bị dạy học.
- Thiết kế tiến trình dạy học thông qua các hoạt động học tập phù hợp, bao gồm các thành phần cơ bản sau: mở đầu, kiến thức mới, luyện tập, vận dụng. Với mỗi hoạt động học tập, làm rõ các yếu tố sau:
 - *Mục tiêu*: Nêu mục tiêu giúp HS xác định được vấn đề/nhiệm vụ cụ thể cần giải quyết trong bài học hoặc xác định rõ cách thức giải quyết vấn đề/thực hiện nhiệm vụ trong các hoạt động tiếp theo của bài học.

- *Nội dung*: Nêu rõ nội dung yêu cầu/nhiệm vụ cụ thể mà HS phải thực hiện (xử lý tình huống, câu hỏi, bài tập, thí nghiệm, thực hành, ...) để xác định vấn đề cần giải quyết/nhiệm vụ học tập cần thực hiện và đề xuất giải pháp giải quyết vấn đề/cách thức thực hiện nhiệm vụ.
- *Sản phẩm*: Trình bày cụ thể yêu cầu về nội dung và hình thức của sản phẩm hoạt động theo nội dung yêu cầu/nhiệm vụ mà HS phải hoàn thành: kết quả xử lý tình huống; đáp án của câu hỏi, bài tập; kết quả thí nghiệm, thực hành; trình bày, mô tả được vấn đề cần giải quyết hoặc nhiệm vụ học tập phải thực hiện tiếp theo và đề xuất giải pháp thực hiện.
- *Tổ chức thực hiện*: Trình bày cụ thể các bước tổ chức hoạt động học cho HS từ chuyển giao nhiệm vụ, theo dõi, hướng dẫn, kiểm tra, đánh giá quá trình và kết quả thực hiện nhiệm vụ thông qua sản phẩm học tập.

2 BÀI SOẠN MINH HOẠ

Tên bài dạy: Bài 22. BẢNG TẦN SỐ VÀ BIỂU ĐỒ TẦN SỐ

Môn học: Toán; lớp: 9

Thời gian thực hiện: 2 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Về kiến thức, kỹ năng

- Thiết lập bảng tần số, biểu đồ tần số.
- Giải thích ý nghĩa và vai trò của tần số trong thực tiễn.

2. Về năng lực

- Rèn luyện và phát triển năng lực toán học, đặc biệt là năng lực mô hình hoá toán học và năng lực giao tiếp toán học.
- Góp phần phát triển các năng lực chung như năng lực giao tiếp và hợp tác (qua việc thực hiện hoạt động nhóm, ...), năng lực thuyết trình, báo cáo (khi trình bày kết quả của nhóm), năng lực tự chủ và tự học (khi đọc phần Tìm tòi – Khám phá, làm bài tập ở nhà), ...

3. Về phẩm chất

Góp phần giúp HS rèn luyện và phát triển các phẩm chất tốt đẹp (yêu nước, nhân ái, chăm chỉ, trung thực, trách nhiệm):

- Tích cực phát biểu, xây dựng bài và tham gia các hoạt động nhóm;
- Có ý thức tích cực tìm tòi, sáng tạo trong học tập; phát huy điểm mạnh, khắc phục các điểm yếu của bản thân.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

- Giáo viên:
- + Giáo án, bảng phụ, máy chiếu (nếu có), phiếu học tập,...
- + Chuẩn bị phiếu khảo sát ý kiến theo mẫu trong Hoạt động 1 và Vận dụng.
- + Chuẩn bị dãy dữ liệu có nhiều giá trị giống nhau trong hoạt động Khởi động.
- HS:
- + SGK, vở ghi, dụng cụ học tập.
- + Ôn lại về bảng thống kê, biểu đồ cột đã được học trong chương trình Toán lớp 6.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

Bài học này dạy trong 02 tiết:

- + Tiết 1: Mục 1. Bảng tần số.
- + Tiết 2: Mục 2. Biểu đồ tần số.

[Dưới đây là kế hoạch bài dạy chi tiết cho Tiết 1]

Nội dung, phương thức tổ chức hoạt động học tập của học sinh	Dự kiến sản phẩm, đánh giá kết quả hoạt động	Mục tiêu cần đạt
HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG		
Mục tiêu: Gợi động cơ, tạo tình huống xuất hiện trong thực tế để HS tiếp cận với bảng tần số.		
Nội dung: HS đọc yêu cầu tình huống thực tế với mẫu dữ liệu có giá trị giống nhau, từ đó nảy sinh nhu cầu sử dụng bảng tần số để biểu diễn dãy dữ liệu thuận tiện hơn.		
Sản phẩm: Câu trả lời của HS.		
Tổ chức thực hiện: HS làm việc cá nhân, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Tình huống mở đầu (3 phút) – GV trình chiếu Tình huống mở đầu: Dãy dữ liệu $x_1, x_2, \dots, x_n$ có nhiều giá trị giống nhau. – Đặt vấn đề: Với nhiều dãy dữ liệu, đặc biệt là dãy dữ liệu lớn, có nhiều giá trị giống nhau thì việc liệt kê tất cả các giá trị sẽ gây khó khăn trong việc trích xuất một số thông tin cần thiết. Do đó, ở bài học này, chúng ta sẽ tìm hiểu về một cách biểu diễn dãy dữ liệu có nhiều giá trị giống nhau thuận tiện hơn.	HS suy nghĩ về tình huống.	– Mục đích của phần này là để HS nảy sinh nhu cầu lập bảng tần số để biểu diễn dãy dữ liệu có nhiều giá trị giống nhau. – Góp phần phát triển năng lực giải quyết vấn đề toán học.

Nội dung, phương thức tổ chức hoạt động học tập của học sinh	Dự kiến sản phẩm, đánh giá kết quả hoạt động	Mục tiêu cần đạt
HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC Mục tiêu: HS hình thành khái niệm tần số và lập được bảng tần số của một mẫu dữ liệu. Nội dung: HS thu thập dữ liệu và đếm số lần xuất hiện của mỗi giá trị trong dãy dữ liệu thu được, từ đó nhận biết khái niệm tần số và lập được bảng tần số. Sản phẩm: Lời giải cho các câu hỏi trong HĐ và bảng tần số của HS. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân và nhóm, dưới sự hướng dẫn của GV.		
TÌM TÒI – KHÁM PHÁ. Tần số và bảng tần số (12 phút) – GV tổ chức cho HS thực hiện HĐ1 trong SGK. <i>GV chia lớp thành các nhóm theo tổ. Mỗi nhóm sẽ thực hiện phát phiếu thu thập (tham khảo mẫu ở Phụ lục 1) để thu thập dữ liệu trong nhóm mình. Đại diện mỗi nhóm ghi kết quả thu thập lên bảng.</i> <i>GV yêu cầu HS đếm số lựa chọn mỗi loại và thực hiện trả lời các câu hỏi của HĐ1. Sau đó, GV mời đại diện hai nhóm trả lời câu hỏi, các nhóm khác lắng nghe và nhận xét.</i> – Sau khi HS thực hiện xong HĐ1, GV sẽ giới thiệu cho HS khái niệm tần số và bảng tần số của mẫu dữ liệu. GV viết bảng hoặc trình chiếu nội dung trong Khung kiến thức. – GV tiếp tục yêu cầu HS lập bảng tần số cho mẫu dữ liệu thu được trong HĐ1.	– HS trao đổi nhóm để thực hiện yêu cầu của HĐ1. – HS ghi nội dung cần ghi nhớ và thực hiện cá nhân yêu cầu của GV.	– Mục đích của phần này là giúp HS hình thành khái niệm tần số và bảng tần số thông qua việc thu thập dữ liệu và đếm số lần xuất hiện của mỗi giá trị trong mẫu số liệu. – Góp phần phát triển năng lực giao tiếp toán học, năng lực mô hình hoá toán học.
Ví dụ 1 (7 phút) GV cho HS hoạt động cá nhân trong 5 phút, sau đó gọi 1 HS đứng tại chỗ trả lời câu hỏi a và 2 HS lên bảng lập bảng tần số cho câu hỏi b; các HS khác lắng nghe và nhận xét.	HS đọc nội dung và thực hiện Ví dụ 1.	Mục đích của hoạt động này là Hướng dẫn HS lập bảng tần số từ dãy dữ liệu cho trước dưới dạng liệt kê và HS thấy được tác dụng của việc biểu diễn dữ liệu dưới dạng bảng tần số.

Nội dung, phương thức tổ chức hoạt động học tập của học sinh	Dự kiến sản phẩm, đánh giá kết quả hoạt động	Mục tiêu cần đạt
HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP Mục tiêu: Củng cố kĩ năng lập bảng tần số từ dãy dữ liệu cho trước. Nội dung: HS thực hiện các yêu cầu trong Luyện tập 1. Sản phẩm: Lời giải của HS. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Luyện tập 1 (6 phút) GV tổ chức cho HS làm việc cá nhân trong 4 phút, sau đó chọn 2 HS đại diện lên bảng lập bảng tần số và trả lời các câu hỏi; các HS khác theo dõi, nhận xét và góp ý; GV tổng kết.	HS thực hiện cá nhân theo hướng dẫn của GV. HD. a) Các bạn đạt điểm tốt trong tuần là: Bình, Tuấn, Nam, Yến, Thảo. Bình được 2 điểm tốt, Tuấn được 1 điểm tốt, Nam được 3 điểm tốt, Yến được 1 điểm tốt, Thảo được 2 điểm tốt. b) Nam đạt được điểm tốt nhiều lần nhất, với 3 lần.	– Mục đích của phần này là để HS luyện tập kĩ năng lập bảng tần số. – Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực mô hình hoá toán học.
Nhận xét (2 phút) Sau khi HS thực hiện xong HĐ1, GV giới thiệu cho HS phần Nhận xét. GV viết bảng hoặc trình chiếu nội dung trong Nhận xét.	HS ghi nội dung cần ghi nhớ.	Mục đích của phần này là để HS nhận biết thêm một số đặc điểm của tần số và bảng tần số.
HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG Mục tiêu: Giúp HS biết vận dụng thu thập dữ liệu, lập bảng tần số và phân tích dữ liệu vào thực tế cuộc sống thông qua một tình huống đơn giản. Nội dung: HS tiến hành thu thập dữ liệu và trả lời các câu hỏi trong phiếu khảo sát. Sản phẩm: Phiếu khảo sát và câu trả lời của HS. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân và nhóm, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Tình huống Vận dụng (12 phút) – GV sử dụng bảng phụ hoặc trình chiếu nội dung phần Vận dụng. GV in hai mẫu phiếu khảo sát như trong Phụ lục và chia lớp thành bốn nhóm.	HS hoạt động nhóm để thu thập dữ liệu và trả lời các câu hỏi.	– Mục đích của phần này là HS vận dụng thu thập dữ liệu và lập bảng tần số vào một tình huống thực tế.

Nội dung, phương thức tổ chức hoạt động học tập của học sinh	Dự kiến sản phẩm, đánh giá kết quả hoạt động	Mục tiêu cần đạt
GV tổ chức cho HS thực hành thu thập dữ liệu theo nhóm và ghi lại kết quả vào phiếu khảo sát.  Sau khi các nhóm thu thập xong dữ liệu, GV yêu cầu HS trao đổi nhóm để hoàn thành các câu hỏi trong phiếu khảo sát. Sau 10 phút các nhóm thực hiện hoạt động, GV yêu cầu đại diện 4 nhóm trả lời câu hỏi, cho nhận xét chéo kết quả và yêu cầu đại diện của nhóm giải thích lời giải khi có câu hỏi của các bạn (hoặc GV đặt câu hỏi).		Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực mô hình hoá toán học, năng lực giao tiếp toán học.

Nội dung, phương thức tổ chức hoạt động học tập của học sinh	Dự kiến sản phẩm, đánh giá kết quả hoạt động	Mục tiêu cần đạt
– GV có thể tổ chức cho HS thảo luận câu hỏi liên quan đến cả hai dãy dữ liệu: Từ hai dãy dữ liệu và bảng tần số trên, ta có thể nhận xét gì về mối quan hệ giữa thời gian đi ngủ vào ngày Thứ bảy và thời gian thức dậy vào ngày Chủ nhật của các bạn HS?		

TỔNG KẾT VÀ HƯỚNG DẪN CÔNG VIỆC Ở NHÀ

GV tổng kết lại nội dung bài học và dặn dò công việc ở nhà cho HS (3 phút)

- GV tổng kết lại các kiến thức trọng tâm của bài học: tần số và bảng tần số của một mẫu dữ liệu.
- Nhắc HS về nhà ôn tập các nội dung đã học.
- Giao cho HS làm các bài tập sau trong SGK:
Bài tập 7.1 và 7.2: Lập bảng tần số cho dãy dữ liệu và nhận xét.

TRẢ LỜI/ HƯỚNG DẪN/ GIẢI MỘT SỐ BÀI TẬP TRONG SGK

7.1. a) Bảng tần số:

Mức	Tốt	Khá	Trung bình	Kém
Tần số	13	11	5	2

b) Mức đánh giá “Tốt” chiếm ưu thế nhất với 13 học sinh đánh giá ở mức này.

7.2. Bảng tần số:

Câu lạc bộ	Võ thuật	Tiếng Anh	Nghệ thuật
Số lượng	6	9	5

PHỤ LỤC

1. Phụ lục 1: Phiếu khảo sát của Hoạt động 1

Dự định của bạn sau khi học xong lớp 9?

(Chỉ chọn 1 lựa chọn)

A	Học Trung học phổ thông trong nước
B	Đi du học
C	Học nghề
D	Lựa chọn khác



Họ và tên:



2. Phụ lục 2: Phiếu điều tra của hoạt động Vận dụng (mẫu 1)

Nhóm:

Ngày:

PHIẾU KHẢO SÁT

Ngày Chủ nhật, bạn thường thức dậy lúc mấy giờ?

1. Bảng thu thập dữ liệu:

	A. Trước 6h	B. Từ 6h đến 7h	C. Từ 7h đến 8h	D. Sau 8h
	A. Trước 6h	B. Từ 6h đến 7h	C. Từ 7h đến 8h	D. Sau 8h
	A. Trước 6h	B. Từ 6h đến 7h	C. Từ 7h đến 8h	D. Sau 8h
	A. Trước 6h	B. Từ 6h đến 7h	C. Từ 7h đến 8h	D. Sau 8h
	A. Trước 6h	B. Từ 6h đến 7h	C. Từ 7h đến 8h	D. Sau 8h
	A. Trước 6h	B. Từ 6h đến 7h	C. Từ 7h đến 8h	D. Sau 8h
	A. Trước 6h	B. Từ 6h đến 7h	C. Từ 7h đến 8h	D. Sau 8h
	A. Trước 6h	B. Từ 6h đến 7h	C. Từ 7h đến 8h	D. Sau 8h
	A. Trước 6h	B. Từ 6h đến 7h	C. Từ 7h đến 8h	D. Sau 8h
	A. Trước 6h	B. Từ 6h đến 7h	C. Từ 7h đến 8h	D. Sau 8h
	A. Trước 6h	B. Từ 6h đến 7h	C. Từ 7h đến 8h	D. Sau 8h

2. Phương pháp thu thập dữ liệu được sử dụng là:

3. Có bao nhiêu bạn thức dậy từ 6h đến 7h? Có bao nhiêu bạn thức dậy sau 8h?

4. Lập bảng tần số cho dãy dữ liệu. Khung giờ nào có nhiều bạn thức dậy nhất, khung giờ nào có ít bạn thức dậy nhất?

3. Phụ lục 3: Phiếu điều tra của hoạt động Vận dụng (mẫu 2)



Nhóm:

Ngày:



PHIẾU KHẢO SÁT

Ngày Thứ bảy, bạn thường đi ngủ lúc mấy giờ?

1. Bảng thu thập dữ liệu:

	A. Trước 11h	B. Từ 11h đến 12h	C. Từ 12h đến 1h	D. Sau 1h
	A. Trước 11h	B. Từ 11h đến 12h	C. Từ 12h đến 1h	D. Sau 1h
	A. Trước 11h	B. Từ 11h đến 12h	C. Từ 12h đến 1h	D. Sau 1h
	A. Trước 11h	B. Từ 11h đến 12h	C. Từ 12h đến 1h	D. Sau 1h
	A. Trước 11h	B. Từ 11h đến 12h	C. Từ 12h đến 1h	D. Sau 1h
	A. Trước 11h	B. Từ 11h đến 12h	C. Từ 12h đến 1h	D. Sau 1h
	A. Trước 11h	B. Từ 11h đến 12h	C. Từ 12h đến 1h	D. Sau 1h
	A. Trước 11h	B. Từ 11h đến 12h	C. Từ 12h đến 1h	D. Sau 1h
	A. Trước 11h	B. Từ 11h đến 12h	C. Từ 12h đến 1h	D. Sau 1h
	A. Trước 11h	B. Từ 11h đến 12h	C. Từ 12h đến 1h	D. Sau 1h

2. Phương pháp thu thập dữ liệu được sử dụng là:

3. Có bao nhiêu bạn đi ngủ từ 12h đến 1h sáng? Có bao nhiêu bạn đi ngủ sau 1h sáng?

4. Lập bảng tần số cho dãy dữ liệu. Khung giờ nào có nhiều bạn thức dậy nhất, khung giờ nào có ít bạn thức dậy nhất?



Chịu trách nhiệm xuất bản:

Tổng Giám đốc HOÀNG LÊ BÁCH

Chịu trách nhiệm nội dung:

Tổng biên tập PHẠM VĨNH THÁI

Biên tập nội dung: VŨ THỊ VÂN

Thiết kế sách: HOÀNG ANH TUẤN

Trình bày bìa: PHẠM VIỆT QUANG

Sửa bản in: NGUYỄN DUY LONG

Chế bản: CTCP DỊCH VỤ XUẤT BẢN GIÁO DỤC HÀ NỘI

Bản quyền thuộc Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam.

**TÀI LIỆU TẬP HUẤN, BỒI DƯỠNG GIÁO VIÊN
SỬ DỤNG SÁCH GIÁO KHOA MÔN TOÁN LỚP 9**

BỘ SÁCH: KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

Mã số:

In bản (QĐ), khổ 19 x 26,5cm.

Đơn vị in Địa chỉ:

Cơ sở in Địa chỉ:

Số ĐKXB: -/CXBIPH/-/GD

Số QĐXB: / QĐ-GD ngày ... tháng ... năm 20....

In xong và nộp lưu chiểu tháng năm 20....

Mã số ISBN: 978-604-0-