

TRẦN ĐỨC HUYỀN



**TÀI LIỆU BỒI DƯỠNG GIÁO VIÊN
SỬ DỤNG SÁCH GIÁO KHOA**
môn

TOÁN

BỘ SÁCH CHÂN TRỜI SÁNG TẠO

(Tài liệu lưu hành nội bộ)

LỚP

11



NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC VIỆT NAM



TRẦN ĐỨC HUYỀN

**TÀI LIỆU BỒI DƯỠNG GIÁO VIÊN
SỬ DỤNG SÁCH GIÁO KHOA
môn**

TOÁN

BỘ SÁCH CHÂN TRỜI SÁNG TẠO

(Tài liệu lưu hành nội bộ)

LỚP 11

NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC VIỆT NAM

Mục lục

PHẦN THỨ NHẤT: NHỮNG VẤN ĐỀ CHUNG

1. Khái quát về chương trình môn học	3
1.1. Một số điểm mới về nội dung	3
1.2. Một số điểm mới về định hướng	4
1.3. Thời lượng thực hiện	4
1.4. Phương pháp dạy học, đánh giá kết quả giáo dục	6
2. Giới thiệu chung về sách giáo khoa Toán 11	6
2.1. Quan điểm tiếp cận, biên soạn	6
2.2. Phân tích cấu trúc sách và cấu trúc bài học	12
2.3. Giới thiệu một số chủ đề/bài học đặc trưng	17
2.4. Khung kế hoạch dạy học (hay phân phối chương trình) theo gợi ý của nhóm tác giả	34
3. Phương pháp dạy học/tổ chức hoạt động	42
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	42
3.2. Hướng dẫn và gợi ý phương pháp, cách thức tổ chức dạy học/hoạt động	42
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. Một số gợi ý về hình thức và phương pháp kiểm tra, đánh giá năng lực	44
5. Giới thiệu tài liệu bổ trợ, nguồn tài nguyên, học liệu điện tử, thiết bị giáo dục	45
5.1. Giới thiệu, hướng dẫn sử dụng sách giáo viên	45
5.2. Giới thiệu, hướng dẫn sử dụng sách bổ trợ, sách tham khảo	46
5.3. Giới thiệu, hướng dẫn sử dụng nguồn tài nguyên, học liệu điện tử, thiết bị dạy học	46

PHẦN THỨ HAI: HƯỚNG DẪN XÂY DỰNG KẾ HOẠCH BÀI DẠY

1. Quy trình thiết kế kế hoạch bài dạy	47
2. Bài soạn minh họa	48
2.1. Bài soạn minh họa: <i>Cấp số cộng</i>	48
2.2. Bài soạn minh họa: <i>Điểm, đường thẳng và mặt phẳng trong không gian</i>	53

Phần thứ nhất:

NHỮNG VẤN ĐỀ CHUNG

1. KHÁI QUÁT VỀ CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Chương trình môn Toán quán triệt các quy định cơ bản được nêu trong chương trình tổng thể; kế thừa và phát huy ưu điểm của chương trình hiện hành và các chương trình trước đó; tiếp thu có chọn lọc kinh nghiệm xây dựng chương trình môn học của các nước tiên tiến trên thế giới, tiếp cận những thành tựu của khoa học giáo dục, có tính đến điều kiện kinh tế và xã hội Việt Nam.

1.1. Một số điểm mới về nội dung

So sánh Chương trình giáo dục phổ thông môn Toán lớp 11 năm 2018 và Chương trình hiện hành, ta thấy:

Chương trình Toán 11 mới vẫn bao gồm đầy đủ các nội dung trong chương trình môn Toán lớp 11 hiện hành như:

➤ Đại số và một số yếu tố Giải tích

- Hàm số lượng giác và phương trình lượng giác
- Dãy số. Cấp số cộng. Cấp số nhân
- Giới hạn. Hàm số liên tục
- Đạo hàm

➤ Hình học và Đo lường

- Đường thẳng và mặt phẳng trong không gian
- Quan hệ song song trong không gian
- Quan hệ vuông góc trong không gian

Có sáu điểm mới trong chương trình môn Toán lớp 11 mà chúng ta cần lưu ý:

1. Hàm số mũ và hàm số lôgarit.

2. Góc nhị diện. Thể tích các khối.

3. Thống kê: số trung bình, mốt, trung vị và tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm.

4. Xác suất: Biến cố hợp và quy tắc cộng xác suất, biến cố giao và quy tắc nhân xác suất.

5. Phần Hoạt động thực hành và trải nghiệm.

6. Phần Chuyên đề tự chọn Toán 11 nhằm đáp ứng mục tiêu phân hoá và hướng nghiệp dành cho các học sinh khi học lên cao muốn chọn các ngành nghề liên quan đến nhiều kiến thức Toán hơn. Cụ thể là các chuyên đề:

Chuyên đề 1: Phép biến hình phẳng.

Chuyên đề 2: Lí thuyết đồ thị.

Chuyên đề 3: Một số yếu tố vẽ kĩ thuật.

1.2. Một số điểm mới về định hướng

– Định hướng phát triển năng lực và hình thành phẩm chất.

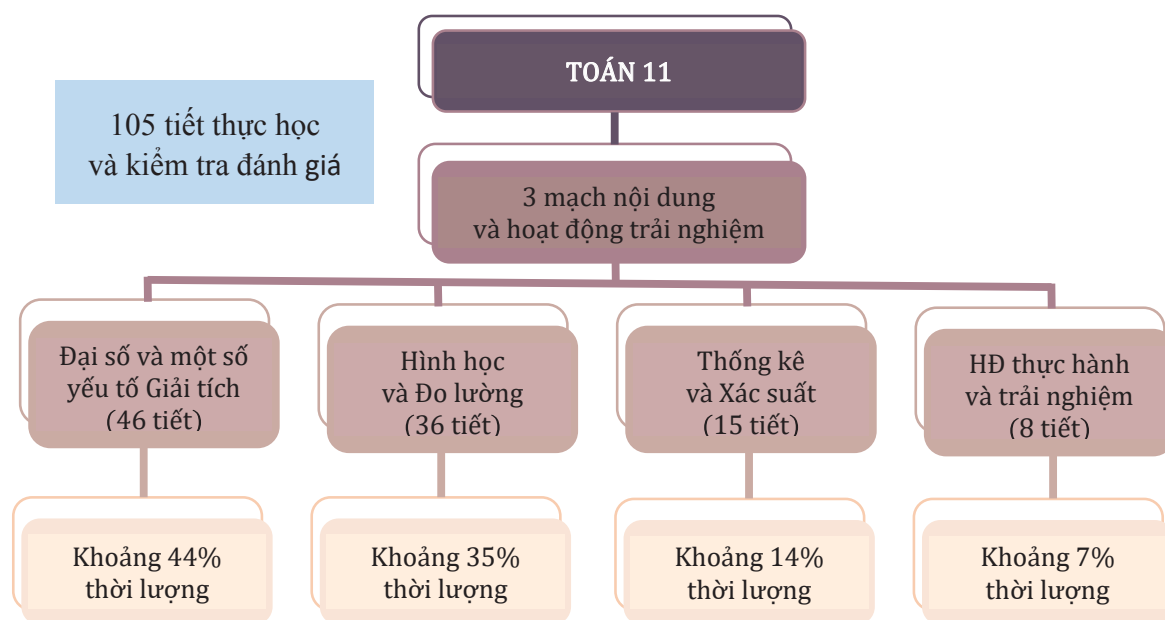
Chương trình môn Toán lớp 11 được xây dựng theo định hướng phát triển năng lực và hình thành phẩm chất, chú trọng vào việc “Sau mỗi bài học, học sinh (HS) làm được gì?” thay vì chỉ quan tâm đến “HS học được gì?” theo quan điểm định hướng kiến thức trước đây.

Các năng lực toán học mà giáo viên (GV) cần quan tâm là: tư duy và lập luận toán học; mô hình hoá toán học; giải quyết vấn đề toán học; giao tiếp toán học; sử dụng công cụ, phương tiện học toán (compa, eke, thước kẻ, máy tính, phần mềm hỗ trợ học Toán, ...).

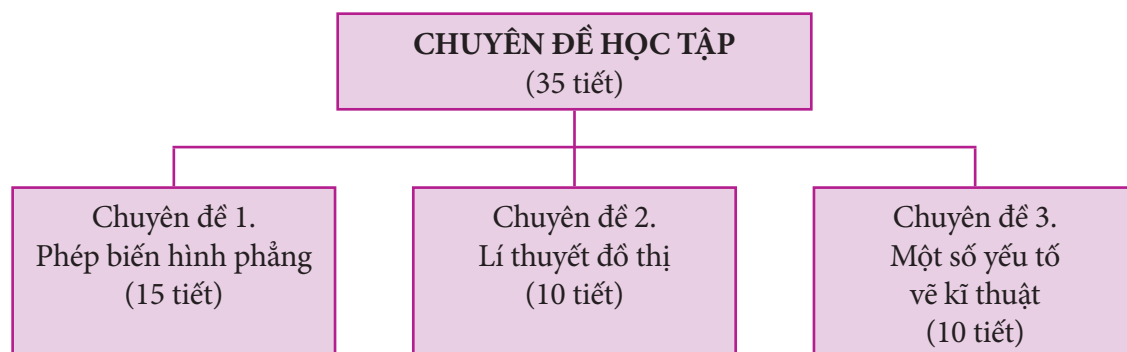
– Yêu cầu cần đạt về kiến thức, kĩ năng: Định hướng phát triển năng lực được cụ thể hoá thành các yêu cầu cần đạt trong từng chương, bài, chủ điểm, hoạt động, ... và được ghi rất rõ trong chương trình bộ môn Toán lớp 11.

1.3. Thời lượng thực hiện

Chương trình Toán 11 bao gồm ba mạch nội dung Toán học: Đại số và một số yếu tố Giải tích – Hình học và Đo lường – Thống kê và Xác suất, kết hợp với Hoạt động thực hành và trải nghiệm.



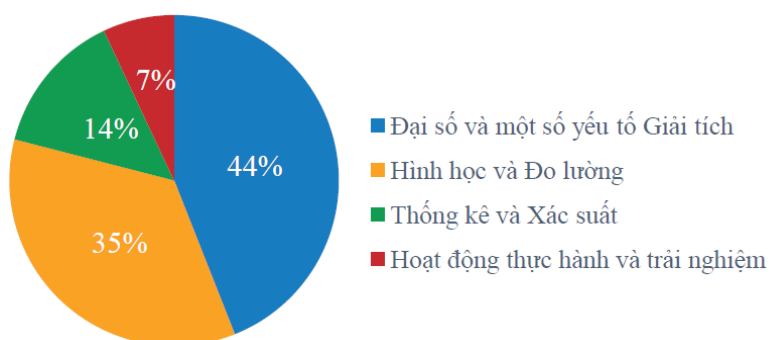
Phần chuyên đề học tập: ứng dụng Toán học vào giải quyết vấn đề liên môn và thực tiễn.



THỜI LƯỢNG DÀNH CHO HỌC SINH KHÔNG HỌC CHUYÊN ĐỀ: 105 TIẾT

Nội dung	Phân bố số tiết	Tỉ số phần trăm
Đại số và một số yếu tố Giải tích	46	44%
Hình học và Đo lường	36	35%
Thống kê và Xác suất	15	14%
Hoạt động thực hành và trải nghiệm	8	7%

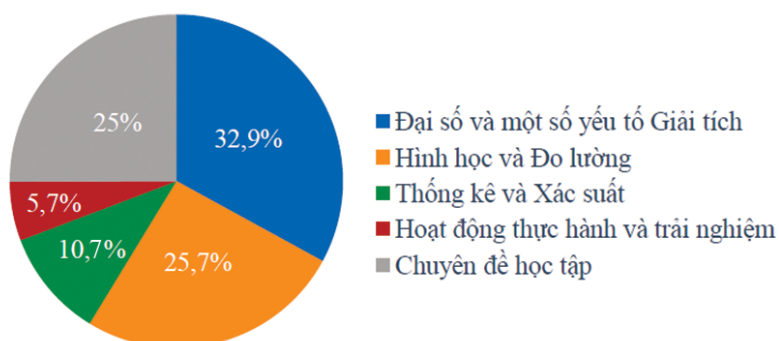
TỈ SỐ PHẦN TRĂM THỜI LƯỢNG



THỜI LƯỢNG DÀNH CHO HỌC SINH CÓ HỌC CHUYÊN ĐỀ: 140 TIẾT

Nội dung	Phân bố số tiết	Tỉ số phần trăm
Đại số và một số yếu tố Giải tích	46	32,9%
Hình học và Đo lường	36	25,7%
Thống kê và Xác suất	15	10,7%
Hoạt động thực hành và trải nghiệm	8	5,7%
Chuyên đề học tập	35	25%

TỈ SỐ PHẦN TRĂM THỜI LƯỢNG



1.4. Phương pháp dạy học, đánh giá kết quả giáo dục

a) Phương pháp dạy học

Định hướng năng lực nói một cách dễ hiểu là “HS học qua làm”, vì vậy GV chủ yếu là người tổ chức các hoạt động để giúp “HS làm để học”.

Cần đổi mới phương pháp dạy học môn Toán theo các chú ý sau:

- Tổ chức quá trình dạy học theo hướng kiến tạo phù hợp với tiến trình nhận thức, năng lực nhận thức, cách thức học tập khác nhau của từng cá nhân HS, tạo điều kiện giúp người học phát huy tính tích cực, độc lập, phát triển các năng lực chung và năng lực toán học.

- Vận dụng một cách linh hoạt các phương pháp, kĩ thuật dạy học tích cực.

- Kết hợp các hoạt động dạy học trong lớp và các hoạt động thực hành trải nghiệm.

- Khuyến khích sử dụng các phương tiện nghe nhìn, phương tiện kĩ thuật hiện đại hỗ trợ quá trình dạy học, đồng thời coi trọng việc sử dụng các phương pháp truyền thống.

- Sử dụng đa dạng các phương pháp dạy học theo tiến trình tổ chức cho HS hoạt động trải nghiệm, khám phá, phát hiện. Tiến trình đó bao gồm các bước chủ yếu:

Trải nghiệm – Hình thành kiến thức mới – Thực hành, luyện tập – Vận dụng.

- Cần tổ chức cho HS được tham gia các hoạt động thực hành ứng dụng các kiến thức toán học vào thực tiễn và các hoạt động ngoài giờ chính khoá liên quan đến ôn tập, củng cố các kiến thức cơ bản.

- GV cần căn cứ vào đặc điểm của HS, điều kiện, hoàn cảnh cụ thể khi dạy học để tiến hành những điều chỉnh hoặc bổ sung cụ thể về nội dung, phương pháp và hình thức tổ chức dạy học. Tuy nhiên việc điều chỉnh phải trên cơ sở đảm bảo yêu cầu cần đạt của chương trình môn Toán.

b) Đánh giá kết quả giáo dục

Đánh giá năng lực của HS thông qua các bằng chứng thể hiện kết quả đạt được trong quá trình thực hiện các hoạt động học.

- Cần vận dụng kết hợp một cách đa dạng nhiều hình thức đánh giá (đánh giá thường xuyên, đánh giá định kì) và nhiều phương pháp đánh giá (quan sát, ghi lại quá trình thực hiện, vấn đáp, trắc nghiệm khách quan, tự luận, bài thực hành, các dự án/sản phẩm học tập, ...).

- GV nên giao cho HS những mục tiêu và nhiệm vụ học tập cụ thể được điều chỉnh từ yêu cầu của sách giáo khoa để hoạt động học phù hợp với nhịp độ tiếp thu và trình độ nhận thức của HS.

- GV nên thiết lập một bảng các yêu cầu cần đạt sau khi học mỗi đơn vị kiến thức để HS có thể biết và tự đánh giá kết quả học tập.

- Khi kết thúc một chủ đề hoặc một chương, GV có thể tổ chức kiểm tra, đánh giá kết quả học tập của HS và điều chỉnh cách dạy của mình.

2. GIỚI THIỆU CHUNG VỀ SÁCH GIÁO KHOA TOÁN 11

2.1. Quan điểm tiếp cận, biên soạn

Sách giáo khoa (SGK) Toán 11 (Bộ sách Chân trời sáng tạo) được biên soạn theo các quan điểm sau:

– Tập trung vào định hướng phát triển năng lực thông qua việc tổ chức các hoạt động phù hợp với trình độ, giúp HS lớp 11 làm quen với cách học các khái niệm toán kết hợp giữa quan sát thực tiễn, suy luận logic trừu tượng và vận dụng vào hoạt động thực tế.

– Gắn kết toán học với thực tiễn thể hiện qua các giai đoạn của bài học như: Khởi động, khám phá, giải thích, thực hành và vận dụng. Vận dụng lí thuyết Giáo dục toán học gắn với thực tiễn (Realistic Mathematics Education – RME) đặc biệt có sự chú trọng đến thực tiễn của cuộc Cách mạng số.

– Cấu trúc sách được định hướng hỗ trợ đổi mới phương pháp dạy học thông qua xây dựng các hoạt động tìm tòi, khám phá dành cho HS nhưng vẫn tạo nhiều cơ hội mở cho GV sáng tạo trong sử dụng các phương pháp dạy học tích cực.

– Hỗ trợ GV và HS thực hiện đánh giá và tự đánh giá năng lực trong từng giai đoạn học tập cũng như cuối mỗi bài học hoặc cuối mỗi chương.

– Phối hợp phát triển năm năng lực Toán học: tư duy và lập luận toán học; mô hình hoá toán học; giải quyết vấn đề toán học; giao tiếp toán học; sử dụng công cụ, phương tiện học toán. Đồng thời phát triển các năng lực chung như: thông minh trí tuệ (IQ), thông minh cảm xúc (EQ) và thông minh sáng tạo (CQ).

– Đảm bảo tính tinh giản, hiện đại và thiết thực: Cấu trúc sách mới, hiện đại, tiếp cận với cách biên soạn sách của các nước tiên tiến trên thế giới nhưng vẫn bảo đảm tính tinh giản, dễ dạy, dễ học, phù hợp với điều kiện nhà trường và HS lớp 11 ở Việt Nam.

– Đảm bảo tính thống nhất, sự nhất quán và phát triển liên tục: SGK sẽ cụ thể hoá mục tiêu giáo dục toàn diện, chuyển từ truyền thụ kiến thức sang hình thành, phát triển phẩm chất và năng lực của người học.

– Đảm bảo tính tích hợp và phân hoá: Kết nối kiến thức với cuộc sống, dẫn dắt HS khám phá cái mới, tổ chức dạy học theo cách sáng tạo để gợi hứng thú cho người học và phù hợp với học sinh mọi vùng miền trên cả nước.

– Đảm bảo tính mở: Linh hoạt, tạo điều kiện cho GV phát huy tính chủ động, sáng tạo theo định hướng và quy định của Chương trình giáo dục phổ thông năm 2018.

– Đảm bảo tính hướng nghiệp cho HS cấp Trung học phổ thông: Cung cấp thêm một số kiến thức và kĩ năng toán học nhằm đáp ứng yêu cầu phân hoá, tạo cơ hội cho HS vận dụng toán học để giải quyết các vấn đề liên môn và thực tiễn, góp phần hình thành cơ sở khoa học cho giáo dục STEM. Giúp HS hiểu rõ vai trò và những ứng dụng của toán học trong thực tiễn; làm cơ sở cho định hướng nghề nghiệp sau Trung học phổ thông; tạo cơ hội cho HS nhận biết năng khiếu, sở thích của mình, từ đó tạo đam mê khi học Toán.

SGK Toán 11 (Bộ sách Chân trời sáng tạo) có những điểm mới nổi bật sau:

– Kế thừa những thành quả biên soạn SGK hiện hành như: Tính chính xác, chặt chẽ, cách diễn đạt rõ ràng, su phạm, dễ hiểu và phù hợp với trình độ của HS; bài tập phong phú, đa dạng và phân hoá. Đồng thời học hỏi kinh nghiệm quốc tế trong biên soạn SGK theo mô hình phát triển năng lực như:

Tổ chức bài học theo mô hình 5K:



– Đổi mới trong thiết kế các hoạt động học tập và giảng dạy cho HS và GV:

Lí thuyết kiến tạo – Học thông qua các hoạt động và Lí thuyết Vùng phát triển gần nhất để thiết kế các hoạt động. SGK và sách chuyên đề học tập môn Toán lớp 11 (Chân trời sáng tạo) có chủ trương dạy học là tổ chức hoạt động trong đó HS là diễn viên, GV là đạo diễn và SGK là kịch bản tốt, năng lực và phẩm chất của HS là mục tiêu.

SGK và sách chuyên đề học tập môn Toán lớp 11 (Chân trời sáng tạo) có những điểm mới nổi bật sau:

a) Đối với giáo viên

– Kế thừa tất cả những ưu điểm và kinh nghiệm sư phạm của SGK hiện hành vốn đã quen thuộc với GV.

– Thể hiện tốt tinh thần tích hợp gắn bó môn Toán với các môn học khác như: Vật lí, Hoá học, Sinh học, Tin học, Địa lí, Mĩ thuật, ...

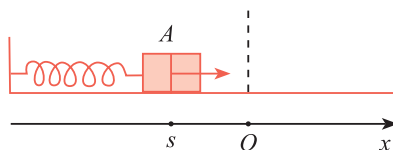
Ví dụ:

VẬT LÍ

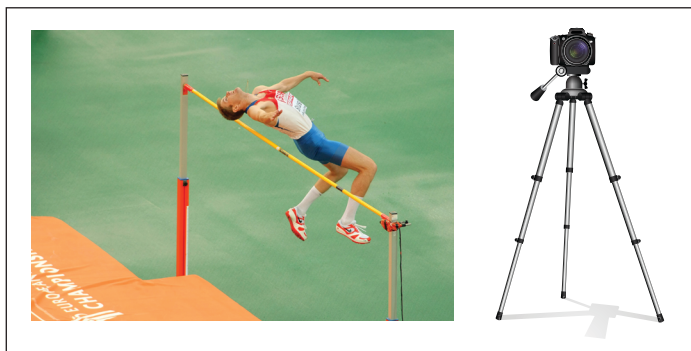
Vận dụng việc giải phương trình lượng giác để giải bài toán Vật lí (SGK Toán 11, tập một, trang 41).

6. Trong Hình 9, khi được kéo ra khỏi vị trí cân bằng ở điểm O và buông tay, lực đàn hồi của lò xo khiến vật A gắn ở đầu của lò xo dao động quanh O . Toạ độ s (cm) của A trên trục Ox vào thời điểm t (giây) sau khi buông tay được xác định bởi công thức $s = 10 \sin\left(10t + \frac{\pi}{2}\right)$. Vào các thời điểm nào thì $s = -5\sqrt{3}$ cm?

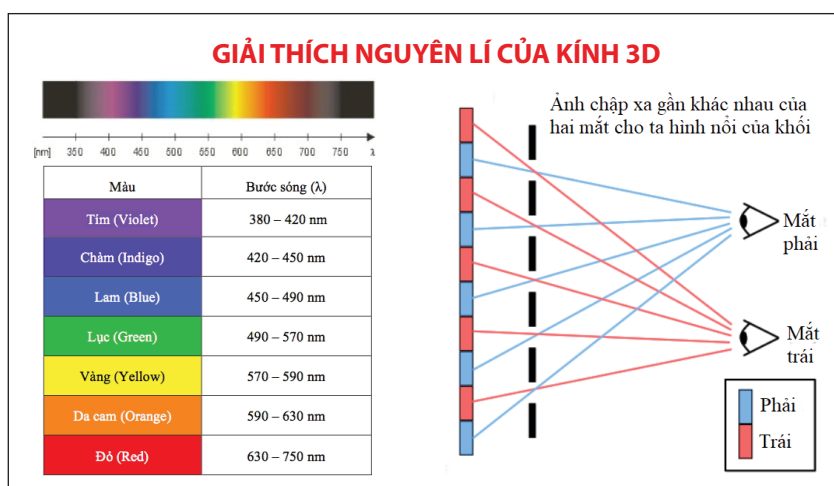
(Theo <https://www.britannica.com/science/simple-harmonic-motion>)



Hình 9



Ứng dụng hình không gian để
lí giải các tình huống trong thực tế
(SGK Toán 11, tập một, trang 89, 90).



Ứng dụng kiến thức
về bước sóng của ánh sáng
để làm kính 3D quan sát
các khối được học
(SGK Toán 11, tập hai,
trang 103), ...

HOÁ HỌC

Bài 2. Ứng dụng lôgarit vào đo lường độ pH của dung dịch



Ứng dụng lôgarit
để tính độ pH và nồng
độ $[H^+]$ của dung dịch
(SGK Toán 11, tập hai,
trang 104), ...

SINH HỌC

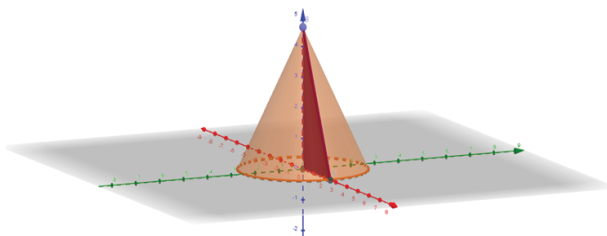
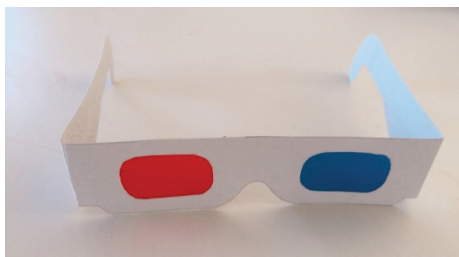
Áp dụng quy tắc cộng xác suất để tính xác suất trong bài toán Sinh học (SGK Toán 11, tập hai, trang 96), ...

Ví dụ 4. Ở lúa, hạt gạo đục là tính trạng trội hoàn toàn so với hạt gạo trong. Cho cây lúa có hạt gạo đục thuần chủng thụ phấn với cây lúa có hạt gạo trong được F1 toàn hạt gạo đục. Tiếp tục cho các cây lúa F1 thụ phấn với nhau và thu được các hạt gạo mới. Lần lượt chọn ra ngẫu nhiên 2 hạt gạo mới, tính xác suất của biến cố “Có đúng 1 hạt gạo đục trong 2 hạt gạo được lấy ra”.

TIN HỌC

Thực hành sử dụng phần mềm GeoGebra để vẽ các hình khối, giúp phát huy trí tưởng tượng không gian và năng lực sử dụng các công cụ toán (SGK Toán 11, tập hai, trang 99), ...

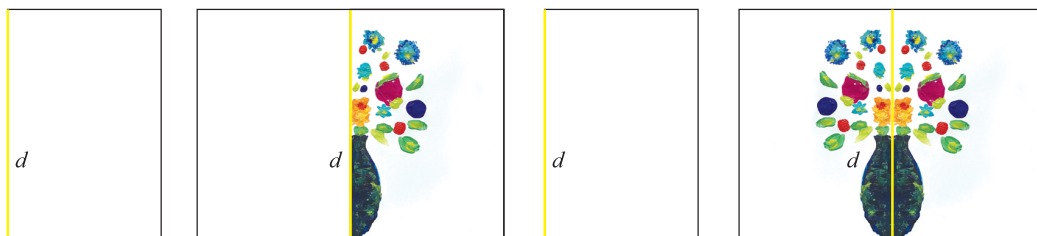
Bài 1. Vẽ hình khối bằng phần mềm GeoGebra. Làm kính 3D để quan sát ảnh nổi



MĨ THUẬT

Ứng dụng kiến thức về phép đối xứng vào việc vẽ tranh (Chuyên đề học tập Toán 11, trang 19), ...

7. Vận dụng phép đối xứng trục để vẽ nhanh bình hoa theo hướng dẫn trong Hình 14.
- Gấp đôi một tờ giấy trắng A4 theo nếp gấp d .
 - Mở tờ giấy ra, ở một phía của nếp gấp d , nhả vài giọt màu nước có màu khác nhau làm hoa và một giọt màu đen làm bình hoa.
 - Gấp lại tờ giấy theo nếp gấp d , chà nhẹ để màu thấm đều sang hai bên.
 - Mở tờ giấy ra, ta có một bình hoa đẹp.
- Tìm trục đối xứng của hình vừa vẽ.



Hình 14

– Thể hiện tốt tinh thần định hướng phát triển năng lực của Chương trình giáo dục phổ thông năm 2018 của Bộ Giáo dục và Đào tạo thông qua việc ở mỗi bài đều giúp GV đặt mục tiêu cho HS không phải chỉ học được những gì, mà còn phải cần phải làm được những gì.

Ví dụ:

Mỗi bài học đều được xây dựng theo tinh thần 5K bao gồm các hoạt động:

- Hoạt động **khởi động**;

- Hoạt động **khám phá**;
- Hoạt động lĩnh hội **kiến thức** trọng tâm;
- Hoạt động thực hành và vận dụng để đạt **kết quả** năng lực;
- Hoạt động **kiểm tra** năng lực.

Mục tiêu của mỗi loại hình hoạt động là:

 Hoạt động khởi động	Gợi mở, kết nối người học vào chủ đề bài học.
 Hoạt động khám phá	Gợi ý để người học tìm ra kiến thức mới.
 Kiến thức trọng tâm	Nội dung kiến thức cần lĩnh hội.
 Thực hành	Các bài tập cơ bản theo yêu cầu cần đạt.
 Vận dụng	Ứng dụng kiến thức để giải quyết vấn đề.

- Hệ thống bài tập được chọn lọc, phân loại kĩ lưỡng.

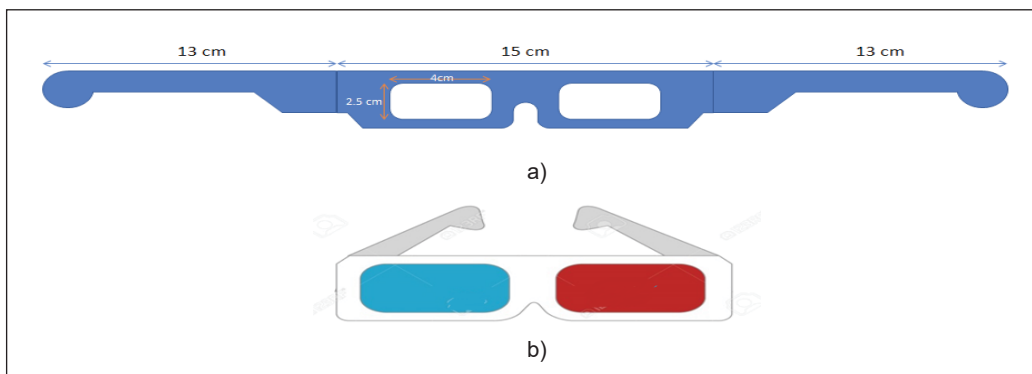
b) Đối với học sinh

Sách được biên soạn theo tinh thần dễ hiểu, dễ học, kích lệ tính tìm tòi và khám phá của HS thể hiện ở các điểm sau:

- Các chủ đề kiến thức của bài học được viết rất dễ hiểu theo quy trình kích lệ tính chủ động tự học của HS cấp Trung học phổ thông.
- Cách trình bày rất dễ học và dễ hiểu vì đa số các tác giả là các Thầy Cô đã có nhiều năm kinh nghiệm trực tiếp giảng dạy Toán Trung học phổ thông. Ngoài ra, sách đã được dạy thực nghiệm tại nhiều trường Trung học phổ thông ở nhiều tỉnh thành, đã được GV và HS đóng góp cho nhiều ý kiến quý báu.
- Sách được biên soạn trên tinh thần phân hoá và hướng nghiệp, có nhiều hoạt động trải nghiệm để học sinh tham gia như những dự án STEM, những hoạt động trải nghiệm giúp HS biết vận dụng kiến thức Toán 11 làm ra các sản phẩm phù hợp nhằm tạo hứng thú với môn Toán, phát triển năng khiếu bản thân và nhu cầu định hướng lựa chọn nghề nghiệp sau cấp Trung học phổ thông.

Ví dụ:

Hoạt động thực hành và trải nghiệm: Làm kính 3D để quan sát hình ảnh các hình khối (SGK Toán 11, tập hai, trang 101).



Hoạt động thực hành và trải nghiệm: Tìm hiểu công thức tính độ pH (SGK Toán 11, tập hai, trang 104).

HOẠT ĐỘNG 1. Tìm hiểu công thức tính độ pH

Số đo độ pH sinh ra từ định nghĩa dựa trên độ hoạt động của các ion hydro trong dung dịch.

Công thức để tính độ pH là: $\text{pH} = -\log[\text{H}^+]$.

Suy ra công thức tính $[\text{H}^+]$ là: $[\text{H}^+] = 10^{-\text{pH}}$.

Trong đó: $[\text{H}^+]$ biểu thị nồng độ H^+ (ion hydro) tính bằng mol/L, $\log_{10}$ biểu thị lôgarit cơ số 10, pH vì thế được định nghĩa là thang đo lôgarit của tính acid.

Ví dụ: Một dung dịch có pH = 8,2 sẽ có nồng độ $[\text{H}^+]$ là $10^{-8,2}$ mol/L, hay khoảng $6,31 \cdot 10^{-9}$ mol/L; một dung dịch có nồng độ $[\text{H}^+]$ là $4,5 \cdot 10^{-4}$ mol/L sẽ có độ pH là $-\log(4,5 \cdot 10^{-4})$, hay khoảng 3,35.

Một số giá trị pH phổ biến

Chất	pH
Axit ac quy	< 1
Nước thoát ra từ các mô	5,6 – 1,0
Dịch vị dạ dày	2,0
Nước chanh	2,4
Cola	2,5
Dấm	2,9
Nước cam hay táo	3,5
Bia	4,5
Cà phê	5,0
Nước chè	5,5
Mưa axit	< 5,6
Sữa	6,5
Nước tinh khiết	7,0
Nước bọt của người khỏe mạnh	6,5 – 7,4
Máu	7,34 – 7,45
Nước biển	8,0
Xà phòng	9,0 – 10,0
Amonia dùng trong gia đình	11,5
Chất tẩy	12,5
Thuốc giặt quần áo	13,5

2.2. Phân tích cấu trúc sách và cấu trúc bài học

a) Phân tích ma trận nội dung/hoạt động

SGK Toán 11 (Chân trời sáng tạo) đã thực hiện tốt sự chuyển hoá từ mục tiêu, yêu cầu cần đạt về năng lực, phẩm chất được quy định trong Chương trình thành ma trận nội dung/hoạt động học tập trong SGK theo quy trình sau:

- Nhận biết các mục tiêu yêu cầu cần đạt về kiến thức, kỹ năng.
- Tách yêu cầu cần đạt lớn thành các yêu cầu cần đạt nhỏ hơn.
- Cụ thể hoá các yêu cầu cần đạt.
- Xây dựng mục tiêu kiến thức và kỹ năng cho từng bài học.
- Xác định mục tiêu phát triển năng lực cho bài học với năng lực đặc thù và phẩm chất, năng lực chung cốt lõi.
- Thiết kế các hoạt động phù hợp đáp ứng các yêu cầu cần đạt trong ngữ cảnh của nội dung bài học.

– Lựa chọn những hoạt động có cơ hội tác động nhiều nhất đến yêu cầu cần đạt theo định hướng phát triển năng lực để đưa vào từng bài học của SGK.

b) Phân tích kết cấu các chủ đề/bài học

Cấu trúc SGK và sách Chuyên đề học tập Toán 11 (Chân trời sáng tạo) có đủ các thành phần cơ bản sau: phần, chương, bài, giải thích thuật ngữ, mục lục, hoàn toàn phù hợp với Điều 7, Thông tư 33/2017/TT-BGDĐT quy định về tiêu chuẩn, quy trình biên soạn SGK.

Sách đã xây dựng các cấu trúc thể hiện được sự liên kết logic chứa đựng giữa các phần, chương, bài. Cụ thể là:

TẬP MỘT

Phần ĐẠI SỐ VÀ MỘT SỐ YẾU TỐ GIẢI TÍCH	Chương I. Hàm số lượng giác và phương trình lượng giác	Bài 1. Góc lượng giác Bài 2. Giá trị lượng giác của một số góc lượng giác Bài 3. Các công thức lượng giác Bài 4. Hàm số lượng giác và đồ thị Bài 5. Phương trình lượng giác cơ bản Bài tập cuối chương I
	Chương II. Giới hạn. Cấp số cộng. Cấp số nhân	Bài 1. Dãy số Bài 2. Cấp số cộng Bài 3. Cấp số nhân Bài tập cuối chương II
	Chương III. Giới hạn. Hàm số liên tục	Bài 1. Giới hạn của dãy số Bài 2. Giới hạn của hàm số Bài 3. Hàm số liên tục Bài tập cuối chương III
Phần HÌNH HỌC VÀ ĐO LƯỜNG	Chương IV. Đường thẳng và mặt phẳng. Quan hệ song song trong không gian	Bài 1. Điểm, đường thẳng và mặt phẳng trong không gian Bài 2. Hai đường thẳng song song Bài 3. Đường thẳng và mặt phẳng song song Bài 4. Hai mặt phẳng song song Bài 5. Phép chiếu song song Bài tập cuối chương IV
Phần THỐNG KÊ VÀ XÁC SUẤT	Chương V. Các số đặc trưng đo xu thế trung tâm cho mẫu số liệu ghép nhóm	Bài 1. Số trung bình và mốt của mẫu số liệu ghép nhóm Bài 2. Trung vị và tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm Bài tập cuối chương V
Hoạt động thực hành và trải nghiệm		Bài 1. Tìm hiểu hàm số lượng giác bằng phần mềm GeoGebra Bài 2. Dùng công thức cấp số nhân để dự báo dân số

TẬP HAI

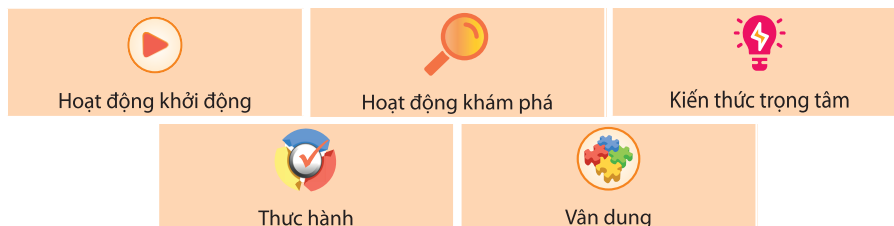
Phần ĐẠI SỐ VÀ MỘT SỐ YẾU TỐ GIẢI TÍCH	Chương VI. Hàm số mũ và hàm số lôgarit	Bài 1. Phép tính lũy thừa Bài 2. Phép tính lôgarit Bài 3. Hàm số mũ. Hàm số lôgarit Bài 4. Phương trình, bất phương trình mũ và lôgarit Bài tập cuối chương VI
	Chương VII. Đạo hàm	Bài 1. Đạo hàm Bài 2. Các quy tắc tính đạo hàm Bài tập cuối chương VII
Phần HÌNH HỌC VÀ ĐO LƯỜNG	Chương VIII. Quan hệ vuông góc trong không gian	Bài 1. Hai đường thẳng vuông góc Bài 2. Đường thẳng vuông góc với mặt phẳng Bài 3. Hai mặt phẳng vuông góc Bài 4. Khoảng cách trong không gian Bài 5. Góc giữa đường thẳng và mặt phẳng. Góc nhị diện Bài tập cuối chương VIII
Phần THỐNG KÊ VÀ XÁC SUẤT	Chương IX. Xác suất	Bài 1. Biến cố giao và quy tắc nhân xác suất Bài 2. Biến cố hợp và quy tắc cộng xác suất Bài tập cuối chương IX
Hoạt động thực hành và trải nghiệm		Bài 1. Vẽ hình khối bằng phần mềm GeoGebra. Làm kính 3D để quan sát ảnh nổi Bài 2. Ứng dụng lôgarit vào đo lường độ pH của dung dịch

CHUYÊN ĐỀ HỌC TẬP

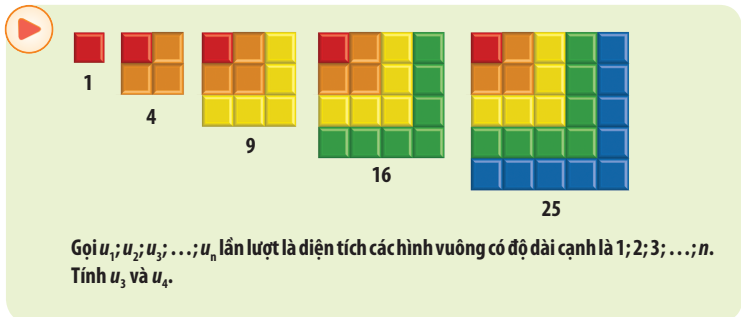
Chuyên đề 1. PHÉP BIẾN HÌNH PHẪNG	Bài 1. Phép biến hình và phép dời hình Bài 2. Phép tịnh tiến Bài 3. Phép đối xứng trục Bài 4. Phép đối xứng tâm Bài 5. Phép quay Bài 6. Phép vị tự Bài 7. Phép đồng dạng Bài tập cuối chuyên đề 1
Chuyên đề 2. LÝ THUYẾT ĐỒ THỊ	Bài 1. Đồ thị Bài 2. Đường đi Euler và đường đi Hamilton Bài 3. Bài toán tìm đường đi ngắn nhất Bài tập cuối chuyên đề 2
Chuyên đề 3. MỘT SỐ YẾU TỐ VẼ KỸ THUẬT	Bài 1. Hình biểu diễn của một hình, khối Bài 2. Bản vẽ kỹ thuật Bài tập cuối chuyên đề 3

c) Cấu trúc mỗi bài học theo các mạch kiến thức

– Cấu trúc mỗi bài học đều bao gồm các thành phần cơ bản: mở đầu, kiến thức mới, luyện tập và vận dụng, hoàn toàn phù hợp với Điều 7 Thông tư 33/2017/TT-BGDĐT quy định về tiêu chuẩn, quy trình biên soạn SGK.

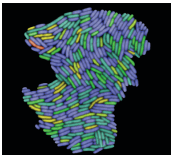


Ví dụ: Minh họa cấu trúc bài học theo các mạch kiến thức:

MINH HỌA CẤU TRÚC BÀI HỌC THEO CÁC MẠCH KIẾN THỨC	
	Bài 1. Dãy số Từ khóa: Dãy số (hữu hạn, vô hạn); Số hạng đầu; Số hạng thứ n (số hạng tổng quát); Dãy số tăng; Dãy số giảm; Dãy số bị chặn; Công thức tính số hạng thứ n của dãy số.
Mở đầu	 Gọi $u_1; u_2; u_3; \dots; u_n$ lần lượt là diện tích các hình vuông có độ dài cạnh là $1; 2; 3; \dots; n$. Tính u_3 và u_4.
Khám phá	Cho hàm số: $u: \mathbb{N}^* \rightarrow \mathbb{R}$ $n \mapsto u(n) = n^2.$ Tính $u(1); u(2); u(50); u(100)$.
Kiến thức trọng tâm	Hàm số u xác định trên tập hợp các số nguyên dương $\mathbb{N}^*$ được gọi là một dãy số vô hạn (hay gọi tắt là dãy số), nghĩa là $u: \mathbb{N}^* \rightarrow \mathbb{R}$ $n \mapsto u_n = u(n).$ Dãy số trên được kí hiệu là (u_n). Dạng khai triển của dãy số (u_n) là: $u_1; u_2; \dots; u_n; \dots$
Thực hành	Cho dãy số: $u: \mathbb{N}^* \rightarrow \mathbb{R}$ $n \mapsto u_n = n^3.$ a) Hãy cho biết dãy số trên là hữu hạn hay vô hạn. b) Viết năm số hạng đầu tiên của dãy số đã cho.

Vận dụng	 Cho 5 hình tròn theo thứ tự có bán kính 1; 2; 3; 4; 5. a) Viết dãy số chỉ diện tích của 5 hình tròn này. b) Tìm số hạng đầu và số hạng cuối của dãy số trên.
Đánh giá	 Học xong chương này, bạn có thể: – Nhận biết được khái niệm, các tính chất cơ bản và cách xác định một dãy số. – Nhận biết được cấp số cộng và cấp số nhân. Giải thích được công thức xác định số hạng tổng quát của cấp số cộng và cấp số nhân. – Tính được tổng của n số hạng đầu tiên của cấp số cộng và cấp số nhân. – Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với dãy số.

Ví dụ: Minh họa các đặc trưng của SGK tiếp cận phát triển năng lực:

ĐẶC TRƯNG CỦA SGK TIẾP CẬN PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC	
CÁC ĐẶC TRƯNG	MINH HỌA
1. Hỗ trợ lĩnh hội các năng lực toán học theo yêu cầu cần đạt.	 Học xong chương này, bạn có thể: – Nhận biết được khái niệm, các tính chất cơ bản và cách xác định một dãy số. – Nhận biết được cấp số cộng và cấp số nhân. Giải thích được công thức xác định số hạng tổng quát của cấp số cộng và cấp số nhân. – Tính được tổng của n số hạng đầu tiên của cấp số cộng và cấp số nhân. – Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với dãy số.
2. Tập trung vào việc tổ chức các hoạt động của HS.	 a) Tính thương của hai số hạng liên tiếp trong dãy số: 2; 4; 8; 16; 32; 64. b) Tìm điểm giống nhau của các dãy số sau: i) 3; 6; 12; 24; 48. ii) $1; \frac{1}{2}; \frac{1}{4}; \frac{1}{8}; \frac{1}{16}$. iii) 2; -6; 18; -54; 162; -486.
3. Tăng cường tính kết nối, trực quan, liên môn và ứng dụng.	 Tần số của ba phím liên tiếp Sol, La, Si trên một cây đàn organ tạo thành cấp số nhân. Biết tần số của hai phím Sol và Si lần lượt là 415 Hz và 466 Hz (theo: https://vi.wikipedia.org/wiki/Đô_(nốt_nhạc)). Tính tần số của phím La (làm tròn đến hàng đơn vị).  Hình 1
4. Thích hợp với phương pháp dạy học lấy người học làm trung tâm. Hỗ trợ các phương pháp dạy học tích cực.	6. Một loại vi khuẩn được nuôi cấy trong phòng thí nghiệm, cứ mỗi phút số lượng lại tăng lên gấp đôi số lượng đang có. Từ một vi khuẩn ban đầu, hãy tính tổng số vi khuẩn có trong ống nghiệm sau 20 phút.  Hình 2
5. Chú trọng vào việc HS tự đánh giá em làm được gì sau khi học xong một chương.	 Học xong chương này, bạn có thể: – Nhận biết được khái niệm, các tính chất cơ bản và cách xác định một dãy số. – Nhận biết được cấp số cộng và cấp số nhân. Giải thích được công thức xác định số hạng tổng quát của cấp số cộng và cấp số nhân. – Tính được tổng của n số hạng đầu tiên của cấp số cộng và cấp số nhân. – Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với dãy số.

2.3. Giới thiệu một số chủ đề/bài học đặc trưng

Minh hoạ một số bài học đặc trưng thực sự khác biệt, minh chứng cho tính mới của SGK:

MẠCH ĐẠI SỐ VÀ MỘT SỐ YẾU TỐ GIẢI TÍCH

Bài 1. Đạo hàm

Từ khoá: Đạo hàm; Tiếp tuyến của đồ thị hàm số; Số e.



Giữa tốc độ của xe và quãng đường mà xe đi được có mối liên hệ như thế nào? Nếu biết quãng đường $s(t)$ tại mọi thời điểm t thì có thể tính được tốc độ của xe tại mỗi thời điểm không?



1. Đạo hàm



Quãng đường rơi tự do của một vật được biểu diễn bởi công thức $s(t) = 4,9t^2$ với t là thời gian tính bằng giây và s tính bằng mét.

Vận tốc trung bình của chuyển động này trên khoảng

thời gian $[5; t]$ hoặc $[t; 5]$ được tính bằng công thức

$$\frac{s(t) - s(5)}{t - 5}.$$

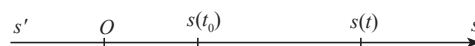
a) Hoàn thiện bảng sau về vận tốc trung bình trong những khoảng thời gian khác nhau. Nếu nhận xét về $\frac{s(t) - s(5)}{t - 5}$ khi t càng gần 5.

Khoảng thời gian	$[5; 6]$	$[5; 5,1]$	$[5; 5,05]$	$[5; 5,01]$	$[5; 5,001]$	$[4,999; 5]$	$[4,99; 5]$
$\frac{s(t) - s(5)}{t - 5}$	53,9	?	?	?	?	?	?

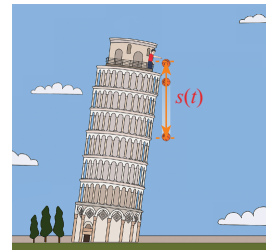
b) Giới hạn $\lim_{t \rightarrow 5} \frac{s(t) - s(5)}{t - 5}$ được gọi là vận tốc tức thời của chuyển động tại thời điểm $t_0 = 5$. Tính giá trị này.

c) Tính giới hạn $\lim_{t \rightarrow t_0} \frac{s(t) - s(t_0)}{t - t_0}$ để xác định vận tốc tức thời của chuyển động tại thời điểm t_0 nào đó trong quá trình rơi của vật.

Mở rộng tình huống trong hoạt động trên, giả sử $s(t)$ là toạ độ tại thời điểm t của một chất điểm chuyển động thẳng trên trục $s'O_s$ (Hình 2).



Hình 2



Hình 1

Khi đó, giới hạn

$$\lim_{t \rightarrow t_0} \frac{s(t) - s(t_0)}{t - t_0}$$

được gọi là vận tốc tức thời của chuyển động tại thời điểm t_0 , kí hiệu $v(t_0)$. Giới hạn này cũng được gọi là đạo hàm của hàm số $s(t)$ theo thời gian t tại thời điểm t_0 , kí hiệu $s'(t_0)$.

Vậy

$$v(t_0) = s'(t_0) = \lim_{t \rightarrow t_0} \frac{s(t) - s(t_0)}{t - t_0}.$$

Tổng quát, ta có định nghĩa đạo hàm của hàm số bất kì như sau:



Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên khoảng $(a; b)$ và $x_0 \in (a; b)$.

Nếu tồn tại giới hạn hữu hạn

$$\lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x) - f(x_0)}{x - x_0}$$

thì giới hạn này được gọi là **đạo hàm** của hàm số $f(x)$ tại x_0 , kí hiệu là $f'(x_0)$ hoặc $y'(x_0)$.

Vậy:

$$f'(x_0) = \lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x) - f(x_0)}{x - x_0}.$$

Ví dụ 1. Cho hàm số $f(x) = x^2$. Tính $f'(x_0)$ với $x_0 \in \mathbb{R}$.

Giải

$$\text{Ta có } f'(x_0) = \lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x) - f(x_0)}{x - x_0} = \lim_{x \rightarrow x_0} \frac{x^2 - x_0^2}{x - x_0} = \lim_{x \rightarrow x_0} (x + x_0) = 2x_0.$$

Chú ý:

Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên khoảng $(a; b)$. Nếu hàm số này có đạo hàm tại mọi điểm $x \in (a; b)$ thì ta nói nó có **đạo hàm trên khoảng $(a; b)$** , kí hiệu y' hoặc $f'(x)$.

Ví dụ 2. Tính đạo hàm của các hàm số sau:

a) $f(x) = C$ (C là hằng số);

b) $f(x) = \frac{1}{x}$ với $x \neq 0$.

Giải

a) Với bất kì x_0 , ta có:

$$f'(x) = \lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x) - f(x_0)}{x - x_0} = \lim_{x \rightarrow x_0} \frac{C - C}{x - x_0} = \lim_{x \rightarrow x_0} 0 = 0.$$

Vậy $f'(x) = (C)' = 0$ trên $\mathbb{R}$.

a) Với bất kì $x_0 \neq 0$, ta có:

$$f'(x_0) = \lim_{x \rightarrow x_0} \frac{\frac{1}{x} - \frac{1}{x_0}}{x - x_0} = \lim_{x \rightarrow x_0} \frac{x_0 - x}{xx_0(x - x_0)} = \lim_{x \rightarrow x_0} \frac{-1}{xx_0} = -\frac{1}{x_0^2}.$$

Vậy $f'(x) = \left(\frac{1}{x}\right)' = -\frac{1}{x^2}$ trên các khoảng $(-\infty; 0)$ và $(0; +\infty)$.



Tính đạo hàm của hàm số $f(x) = x^3$.

Chú ý: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên khoảng $(a; b)$, có đạo hàm tại $x_0 \in (a; b)$.

a) Đại lượng $\Delta x = x - x_0$ gọi là số gia của biến tại x_0 . Đại lượng $\Delta y = f(x) - f(x_0)$ gọi là số gia tương ứng của hàm số. Khi đó, $x = x_0 + \Delta x$ và

$$f'(x_0) = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\Delta y}{\Delta x} = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x_0 + \Delta x) - f(x_0)}{\Delta x}.$$

b) Tỉ số $\frac{\Delta y}{\Delta x}$ biểu thị tốc độ thay đổi trung bình của đại lượng y theo đại lượng x trong khoảng từ x_0 đến $x_0 + \Delta x$; còn $f'(x_0)$ biểu thị tốc độ thay đổi (tức thời) của đại lượng y theo đại lượng x tại điểm x_0 .

Ý nghĩa vật lý của đạo hàm

- Nếu hàm số $s = f(t)$ biểu thị quãng đường di chuyển của vật theo thời gian t thì $f'(t_0)$ biểu thị tốc độ tức thời của chuyển động tại thời điểm t_0 .
- Nếu hàm số $T = f(t)$ biểu thị nhiệt độ T theo thời gian t thì $f'(t_0)$ biểu thị tốc độ thay đổi nhiệt độ theo thời gian tại thời điểm t_0 .



Với tình huống trong hình, hãy tính vận tốc tức thời của chuyển động lúc $t = 2$.

2. Ý nghĩa hình học của đạo hàm



Cho hàm số $y = f(x) = \frac{1}{2}x^2$ có đồ thị (C) và điểm $M\left(1; \frac{1}{2}\right)$ thuộc (C) .

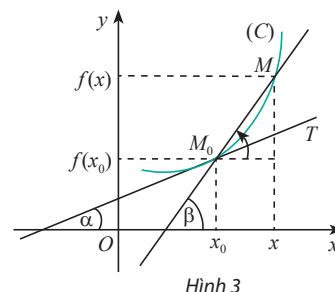
a) Vẽ (C) và tính $f'(1)$.

b) Vẽ đường thẳng d đi qua điểm M và có hệ số góc bằng $f'(1)$. Nêu nhận xét về vị trí tương đối giữa d và (C) .

Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đồ thị (C) của hàm số $y = f(x)$ và điểm $M_0(x_0; f(x_0))$ thuộc (C) . Xét $M(x; f(x))$ là một điểm di chuyển trên (C) . Đường thẳng M_0M là một cát tuyến của (C) . Hệ số góc của cát tuyến M_0M được tính bởi công thức $k_{M_0M} = \tan \beta = \frac{f(x) - f(x_0)}{x - x_0}$. Khi

cho x dần tới x_0 thì M di chuyển trên (C) tới M_0 . Giả sử cát tuyến M_0M có vị trí giới hạn là M_0T thì M_0T được gọi là tiếp tuyến của (C) tại M_0 và M_0 được gọi là tiếp điểm.

Ta có hệ số góc của tiếp tuyến M_0T là $k_{M_0T} = \tan \alpha = \lim_{x \rightarrow x_0} \tan \beta = \lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x) - f(x_0)}{x - x_0} = f'(x_0)$.



Hình 3

Tổng quát, nếu một năm được chia thành n kì hạn thì

$$T = A \left(1 + \frac{r}{n} \right)^n = A \left(1 + \frac{1}{m} \right)^{mr} \quad (\text{với } m = \frac{n}{r}, r > 0).$$

Khi k hạn càng ngắn thì n càng lớn, do đó m càng lớn. Người ta chứng minh được rằng có giới hạn hữu hạn

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(1 + \frac{1}{x}\right)^x = e.$$

Hơn nữa, người ta còn biết rằng e là số vô tỉ và $e = 2,718281828\dots$ (số thập phân vô hạn không tuần hoàn).

Từ kết quả trên suy ra, khi kì hạn trở nên rất ngắn (m dần đến $+\infty$) thì $\left(1 + \frac{1}{m}\right)^m$ dần đến e , và do đó $T = A \left(1 + \frac{1}{m}\right)^{mr}$ dần đến $A \cdot e^r$.

Số e xuất hiện trong nhiều bài toán ở những lĩnh vực khác nhau như Toán học, Vật lý, Sinh học, Kinh tế,

Ví dụ 4. Công thức $T = A \cdot e^{rt}$ được dùng để tính tổng số tiền vốn và lãi mà người gửi nhận được sau thời gian t kể từ thời điểm người đó gửi tiết kiệm A đồng theo thể thức “lãi kép liên tục” với lãi suất r /năm. Trong đó, A và T tính theo đồng, t tính theo năm và t có thể nhận giá trị thực bất kì. Sử dụng máy tính cầm tay, tính giá trị của T (làm tròn đến hàng đơn vị) khi $A = 2\,000\,000$, $r = 0,05$ và

a) $t = \frac{1}{4}$; b) $t = \frac{1}{365}$.

Giải

a) $T = 2000000 \cdot e^{0,05 \cdot \frac{1}{4}} = 2000000 \cdot e^{0,0125} \approx 2025157$ (đồng).

$$\text{b) } T = 2000000 \cdot e^{0,05 \cdot \frac{1}{365}} \approx 2000274 \text{ (đồng).}$$



Một người gửi tiết kiệm khoản tiền 5 triệu đồng vào ngân hàng với lãi suất 6%/năm và theo thể thức lãi kép liên tục. Tính tổng số tiền vốn và lãi mà người đó nhận được sau

- a) 1 ngày; b) 30 ngày.

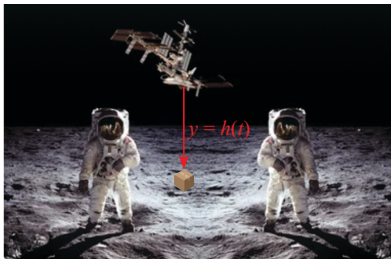
(Luôn coi một năm có 365 ngày.)

BÀI TẬP

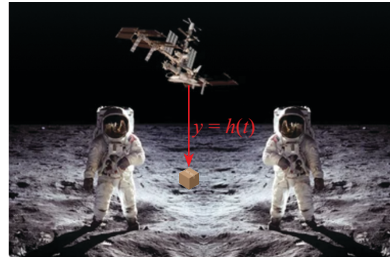
- 1. Dùng định nghĩa để tính đạo hàm của các hàm số sau:**

a) $f(x) = -x^2$; b) $f(x) = x^3 - 2x$; c) $f(x) = \frac{4}{x}$.

2. Cho hàm số $f(x) = -2x^2$ có đồ thị (C) và điểm $A(1; -2) \in (C)$. Tính hệ số góc của tiếp tuyến với (C) tại điểm A .

3. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3$
 - a) Tại điểm $(-1; 1)$;
 - b) Tại điểm có hoành độ bằng 2.
 4. Một chuyển động thẳng xác định bởi phương trình $s(t) = 4t^3 + 6t + 2$, trong đó s tính bằng mét và t là thời gian tính bằng giây. Tính vận tốc tức thời của chuyển động tại $t = 2$.
 5. Một người gửi tiết kiệm khoản tiền 10 triệu đồng vào một ngân hàng với lãi suất 5%/năm. Tính tổng số tiền vốn và lãi mà người đó nhận được sau một năm, nếu tiền lãi được tính theo thể thức
 - a) lãi kép với kì hạn 6 tháng;
 - b) lãi kép liên tục.
 6. Trên Mặt Trăng, quãng đường rơi tự do của một vật được cho bởi công thức $h(t) = 0,81t^2$, với t được tính bằng giây và h tính bằng mét. Hãy tính vận tốc tức thời của vật được thả rơi tự do trên Mặt Trăng tại thời điểm $t = 2$.
- 

Hình 4
- (Nguồn: <https://www.britannica.com/place/Moon>)



MẠCH HÌNH HỌC VÀ ĐO LƯỜNG

Bài 2. Đường thẳng vuông góc với mặt phẳng

Từ khoá: Đường thẳng vuông góc với mặt phẳng; Phép chiếu vuông góc.

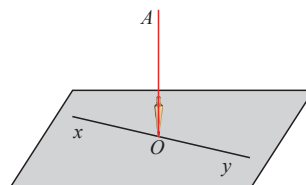


1. Đường thẳng vuông góc với mặt phẳng



Thả một dây dọi AO chạm sàn nhà tại điểm O .
Kẻ một đường thẳng xOy bất kì trên sàn nhà.

- Dùng êke để kiểm tra xem AO có vuông góc với xOy không.
- Nếu nhận xét về góc giữa dây dọi và một đường thẳng bất kì trong sàn nhà.

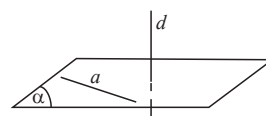


Hình 1

Định nghĩa



Đường thẳng d gọi là vuông góc với mặt phẳng (α) nếu nó vuông góc với mọi đường thẳng a nằm trong (α) , kí hiệu $d \perp (\alpha)$.



Hình 2

Ví dụ 1. Cho biết cột của trụ gôn của một sân bóng đá là đường thẳng d vuông góc với mặt sân (Hình 3).
Tìm góc giữa d và một đường thẳng a kẻ trên sân.

Giải

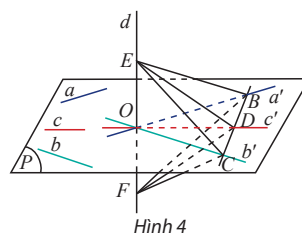
Do đường thẳng d vuông góc với mặt sân nên suy ra d vuông góc với mọi đường thẳng nằm trên mặt sân.
Vậy ta có góc giữa d và a bằng 90° .



Hình 3



Cho đường thẳng d vuông góc với hai đường thẳng cắt nhau a và b trong mặt phẳng (P) . Xét một đường thẳng c bất kì trong (P) (c không song song với a và b). Gọi O là giao điểm của d và (P) . Trong (P) vẽ qua O ba đường thẳng a' , b' , c' lần lượt song song với a , b , c . Vẽ một đường thẳng cắt a' , b' , c' lần lượt tại B , C , D . Trên d lấy hai điểm E , F sao cho O là trung điểm của EF (Hình 4).



Hình 4

- Giải thích tại sao hai tam giác CEB và CFB bằng nhau.
- Có nhận xét gì về tam giác DEF ? Từ đó suy ra góc giữa d và c .

Định lý 1



Nếu đường thẳng d vuông góc với hai đường thẳng cắt nhau a và b cùng nằm trong mặt phẳng (α) thì $d \perp (\alpha)$.

Ví dụ 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi $ABCD$ tâm O và có $SA = SC, SB = SD$. Cho I, K lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, BC . Chứng minh rằng:

a) $SO \perp (ABCD)$;

b) $IK \perp (SBD)$.

Giải

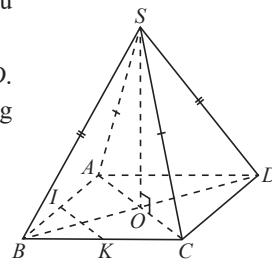
a) Ta có $ABCD$ là hình thoi, suy ra AC, BD vuông góc với nhau và có cùng trung điểm O .

Tam giác SAC cân tại S nên $SO \perp AC$. Tương tự, ta có $SO \perp BD$. Do SO vuông góc với hai đường thẳng cắt nhau AC và BD trong $(ABCD)$, suy ra $SO \perp (ABCD)$.

b) Ta có $IK \parallel AC$ và $AC \perp BD$, do đó $IK \perp BD$.

Ta có $SO \perp (ABCD)$, do đó $SO \perp IK$.

Từ $IK \perp BD$ và $IK \perp SO$ suy ra $IK \perp (SBD)$.

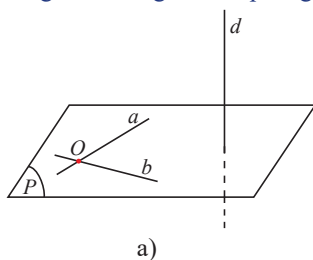


Hình 5

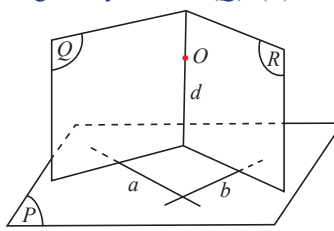


a) Trong không gian, cho điểm O và đường thẳng d . Gọi a, b là hai đường thẳng phân biệt đi qua O và vuông góc với d (Hình 6a). Có nhận xét gì về vị trí tương đối giữa đường thẳng d và mp(a, b)?

b) Trong không gian, cho điểm O và mặt phẳng (P) . Gọi (Q) và (R) là hai mặt phẳng đi qua O và lần lượt vuông góc với hai đường cắt nhau a, b nằm trong (P) (Hình 6b). Có nhận xét gì về vị trí giữa mặt phẳng (P) và giao tuyến d của $(Q), (R)$?



a)



b)

Hình 6

Định lý 2

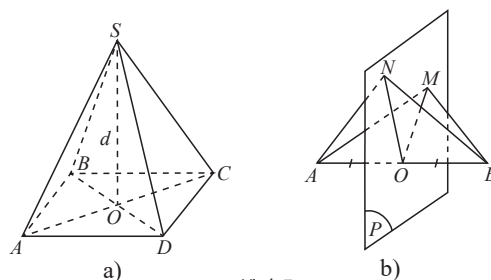


Có duy nhất một mặt phẳng đi qua một điểm và vuông góc với một đường thẳng cho trước.
Có duy nhất một đường thẳng đi qua một điểm và vuông góc với một mặt phẳng cho trước.

Ví dụ 3.

a) Cho hình chóp $S.ABCD$ có các cạnh bên bằng nhau, đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O (Hình 7a). Gọi d là đường thẳng đi qua S và vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Chứng minh d đi qua O .

b) Cho đoạn thẳng AB có O là trung điểm. Gọi (P) là mặt phẳng đi qua O và vuông góc với AB ; M, N là hai điểm cách đều hai đầu của đoạn thẳng AB sao cho M, N, O không thẳng hàng (Hình 7b). Chứng minh M và N thuộc mặt phẳng (P) .



Hình 7

Giải

a) Ta có: $SA = SC$ suy ra $SO \perp AC$; $SB = SD$ suy ra $SO \perp BD$. Suy ra $SO \perp (ABCD)$.

Theo giả thiết, ta có đường thẳng d đi qua S và vuông góc với $(ABCD)$. Do qua điểm S chỉ có duy nhất một đường thẳng vuông góc với $(ABCD)$ nên d phải trùng với đường thẳng SO , suy ra d đi qua O .

b) Ta có: $MA = MB$ suy ra $OM \perp AB$; $NA = NB$ suy ra $ON \perp AB$. Suy ra $AB \perp (OMN)$.

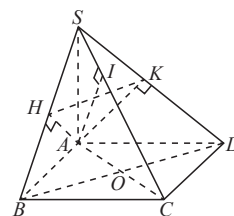
Theo giả thiết, ta có (P) là mặt phẳng đi qua O và vuông góc với AB . Do qua điểm O chỉ có duy nhất một mặt phẳng vuông góc với AB nên (P) phải trùng với (OMN) , suy ra M và N thuộc (P) .



Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông, O là giao điểm của AC và BD , SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Gọi H, I, K lần lượt là hình chiếu vuông góc của điểm A trên các cạnh SB, SC, SD . Chứng minh rằng:

a) $CB \perp (SAB)$ và $CD \perp (SAD)$;

b) $HK \perp AI$.



Hình 8



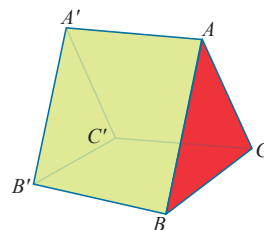
Làm thế nào để dựng cột chống một biển báo vuông góc với mặt đất?



Hình 9

BÀI TẬP

1. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$. Cho biết $ABCD$ là hình thang vuông tại A và D , $AB = 2AD$.
 - a) Chứng minh $CD \perp (SAD)$.
 - b) Gọi M là trung điểm của AB . Chứng minh $CM \perp (SAB)$.
2. Cho hình vuông $ABCD$. Gọi H, K lần lượt là trung điểm của AB, AD . Trên đường thẳng vuông góc với $(ABCD)$ tại H , lấy điểm S . Chứng minh rằng:
 - a) $AC \perp (SHK)$; b) $CK \perp (SDH)$.
3. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh bằng $a\sqrt{2}$, có các cạnh bên đều bằng $2a$.
 - a) Tính góc giữa SC và AB .
 - b) Tính diện tích hình chiếu vuông góc của tam giác SAB trên mặt phẳng $(ABCD)$.
4. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = SB = SC = a$, $\widehat{ASB} = 90^\circ$, $\widehat{BSC} = 60^\circ$ và $\widehat{ASC} = 120^\circ$. Gọi I là trung điểm cạnh AC . Chứng minh $SI \perp (ABC)$.
5. Một cái lều có dạng hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có cạnh bên AA' vuông góc với đáy (Hình 24).
Cho biết $AB = AC = 2,4$ m; $BC = 2$ m; $AA' = 3$ m.
 - a) Tính góc giữa hai đường thẳng AA' và BC ; $A'B'$ và AC .
 - b) Tính diện tích hình chiếu vuông góc của tam giác ABB' trên mặt phẳng $(BB'C'C)$.



Hình 24

Bài 1. Biến cố giao và quy tắc nhân xác suất

Từ khóa: Biến cố giao; Hai biến cố xung khắc; Biến cố độc lập; Quy tắc nhân xác suất.



Nguyệt và Nhi cùng tham gia một cuộc thi bắn cung. Xác suất bắn trúng tâm bia của Nguyệt là 0,9 và của Nhi là 0,8. Tính xác suất để cả hai bạn cùng bắn trúng tâm bia.



1. Biến cố giao



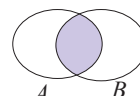
Gieo hai con xúc xắc cân đối và đồng chất. Gọi A là biến cố “Tổng số chấm xuất hiện trên hai con xúc xắc bằng 5”, B là biến cố “Tích số chấm xuất hiện trên hai con xúc xắc bằng 6”.

a) Hãy viết tập hợp mô tả các biến cố trên.

b) Hãy liệt kê các kết quả của phép thử làm cho cả hai biến cố A và B cùng xảy ra.



Cho hai biến cố A và B . Biến cố “Cả A và B cùng xảy ra”, kí hiệu AB hoặc $A \cap B$ được gọi là **biến cố giao** của A và B .



Hình 1

Chú ý: Tập hợp mô tả biến cố AB là giao của hai tập hợp mô tả biến cố A và biến cố B . Biến cố AB xảy ra khi và chỉ khi cả hai biến cố A và B xảy ra.

Ví dụ 1. Xét phép thử gieo hai con xúc xắc ở Ví dụ 1. Gọi C là biến cố “Có ít nhất một con xúc xắc xuất hiện mặt 1 chấm”. Hãy viết tập hợp mô tả các biến cố giao AC và BC .

Giải

Biến cố $C = \{(1; 6); (6; 1); (1; 5); (5; 1); (1; 4); (4; 1); (1; 3); (3; 1); (1; 2); (2; 1); (1; 1)\}$.

Kết hợp tập hợp mô tả biến cố A, B ở Ví dụ 1, ta có biến cố $AC = \{(1; 4); (4; 1)\}$; biến cố $BC = \{(1; 6); (6; 1)\}$.



Tiếp tục với phép thử ở Ví dụ 1.

a) Gọi D là biến cố “Số chấm xuất hiện trên con xúc xắc thứ nhất là 3”. Hãy xác định các biến cố AD, BD và CD .

b) Gọi $\bar{A}$ là biến cố đối của biến cố A . Hãy viết tập hợp mô tả các biến cố giao $\bar{A}B$ và $\bar{A}C$.

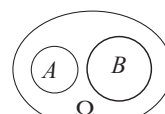
2. Hai biến cố xung khắc



Gieo hai con xúc xắc cân đối và đồng chất. Gọi A là biến cố “Tổng số chấm xuất hiện trên hai con xúc xắc bằng 5”, gọi B là biến cố “Xuất hiện hai mặt có cùng số chấm”. Hai biến cố A và B có thể đồng thời cùng xảy ra không?



Hai biến cố A và B được gọi là **xung khắc** nếu A và B không đồng thời xảy ra.



Hình 2

Chú ý: Hai biến cố A và B là xung khắc khi và chỉ khi $A \cap B = \emptyset$.

Ví dụ 2. Một hộp có 5 viên bi xanh, 4 viên bi đỏ và 2 viên bi vàng. Lấy ra ngẫu nhiên đồng thời 2 viên bi từ hộp. Hãy xác định các cặp biến cố xung khắc trong các biến cố sau:

A : “Hai viên bi lấy ra cùng màu xanh”;

B : “Hai viên bi lấy ra cùng màu đỏ”;

C : “Hai viên bi lấy ra cùng màu”;

D : “Hai viên bi lấy ra khác màu”.

Giải

Ta có hai biến cố A và B xung khắc.

Biến cố C xảy ra khi lấy ra 2 viên bi xanh hoặc 2 viên bi đỏ hoặc 2 viên bi vàng. Khi lấy được 2 viên bi màu xanh thì biến cố A và biến cố C cùng xảy ra. Khi lấy được 2 viên bi màu đỏ thì biến cố B và biến cố C cùng xảy ra. Do đó biến cố C không xung khắc với biến cố A và biến cố B .

Biến cố D xảy ra khi lấy ra 1 viên bi xanh, 1 viên bi đỏ; hoặc 1 viên bi xanh, 1 viên bi vàng; hoặc 1 viên bi đỏ, 1 viên bi vàng. Do đó biến cố D xung khắc với biến cố A , xung khắc với biến cố B và xung khắc với biến cố C .

Vậy có 4 cặp biến cố xung khắc là: A và B ; A và D ; B và D ; C và D .



Hãy tìm một biến cố khác rỗng và xung khắc với cả ba biến cố A , B và C trong Ví dụ 1.



a) Hai biến cố đối nhau có xung khắc với nhau không?

b) Hai biến cố xung khắc có phải là hai biến cố đối nhau không?

3. Biến cố độc lập



An và Bình mỗi người gieo một con xúc xắc cân đối và đồng chất. Gọi A là biến cố “An gieo được mặt 6 chấm” và B là biến cố “Bình gieo được mặt 6 chấm”.

a) Tính xác suất của biến cố B .

b) Tính xác suất của biến cố B trong hai trường hợp sau:

- Biến cố A xảy ra;
- Biến cố A không xảy ra.

Trong , ta thấy dù biến cố A xảy ra hay không thì xác suất của biến cố B vẫn luôn là $\frac{1}{6}$.

Ta nói A và B là hai biến cố độc lập.



Hai biến cố A và B được gọi là **độc lập** nếu việc xảy ra hay không xảy ra của biến cố này không làm ảnh hưởng tới xác suất xảy ra của biến cố kia.

Nhận xét: Nếu hai biến cố A và B độc lập thì $\bar{A}$ và B ; A và $\bar{B}$; $\bar{A}$ và $\bar{B}$ cũng độc lập.

Ví dụ 3. Trong hộp có 1 quả bóng xanh, 1 quả bóng đỏ, 1 quả bóng vàng. Lấy ra ngẫu nhiên 1 quả bóng, xem màu rồi trả lại hộp. Lặp lại phép thử trên 2 lần và gọi A_k là biến cố quả bóng lấy ra lần thứ k là bóng xanh ($k = 1, 2$).

a) A_1, A_2 có là các biến cố độc lập không? Tại sao?

b) Nếu trong mỗi phép thử trên ta không trả bóng lại hộp thì A_1, A_2 có là các biến cố độc lập không? Tại sao?

Giải

a) Nếu A_1 xảy ra thì sau khi trả lại quả bóng thứ nhất vào hộp, trong hộp có 1 quả bóng xanh, 1 quả bóng đỏ và 1 quả bóng vàng, do đó xác suất xảy ra A_2 là $\frac{1}{3}$.

Ngược lại, nếu A_1 không xảy ra thì sau khi trả lại quả bóng thứ nhất vào hộp, trong hộp vẫn có 1 quả bóng xanh, 1 quả bóng đỏ và 1 quả bóng vàng, do đó xác suất xảy ra A_2 là $\frac{1}{3}$.

Ta thấy khi A_1 xảy ra hay không xảy ra thì xác suất của biến cố A_2 luôn bằng $\frac{1}{3}$. Do quả bóng lấy ra lần thứ nhất được trả lại hộp nên biến cố A_2 xảy ra hay không xảy ra không ảnh hưởng đến xác suất xảy ra của A_1 . Vậy A_1 và A_2 là hai biến cố độc lập.

b) Giả sử quả bóng lấy ra lần đầu tiên không được trả lại hộp.

Nếu A_1 xảy ra thì trước khi bốc quả bóng thứ hai, trong hộp có 1 quả bóng đỏ, 1 quả bóng vàng. Do đó xác suất xảy ra A_2 là 0.

Ngược lại, nếu A_1 không xảy ra thì trước khi bốc quả bóng thứ hai, trong hộp có 2 quả bóng, trong đó có đúng 1 quả bóng xanh. Do đó xác suất xảy ra A_2 là $\frac{1}{2}$.

Ta thấy xác suất xảy ra của biến cố A_2 phụ thuộc vào sự xảy ra của A_1 . Vậy A_1 và A_2 không là hai biến cố độc lập.



Hãy chỉ ra 2 biến cố độc lập trong phép thử tung 2 đồng xu cân đối và đồng chất.

4. Quy tắc nhân xác suất của hai biến cố độc lập



Trong , hãy tính và so sánh $P(AB)$ với $P(A)P(B)$.

Để tính xác suất của giao các biến cố độc lập, ta sử dụng **quy tắc nhân xác suất** sau:



Nếu hai biến cố A và B độc lập thì

$$P(AB) = P(A)P(B).$$

Chú ý: Từ quy tắc nhân xác suất ta thấy, nếu $P(AB) \neq P(A)P(B)$ thì hai biến cố A và B không độc lập.

Ví dụ 4. Cho A và B là hai biến cố độc lập. Biết $P(A) = 0,6$ và $P(B) = 0,8$. Hãy tính xác suất của các biến cố AB , $\bar{A}B$ và $\bar{A}\bar{B}$.

Giải

Do A và B là hai biến cố độc lập nên

$$P(AB) = P(A)P(B) = 0,48.$$

Vì $\bar{A}$ là biến cố đối của A nên $P(\bar{A}) = 1 - P(A) = 0,4$. Do $\bar{A}$ và B độc lập nên

$$P(\bar{A}B) = P(\bar{A})P(B) = 0,32.$$

Vì $\bar{B}$ là biến cố đối của B nên $P(\bar{B}) = 1 - P(B) = 0,2$. Do $\bar{A}$ và $\bar{B}$ độc lập nên

$$P(\bar{A}\bar{B}) = P(\bar{A})P(\bar{B}) = 0,08.$$

Ví dụ 5. Hai bệnh nhân X và Y bị nhiễm vi rút SARS-CoV-2. Biết rằng xác suất bị biến chứng nặng của bệnh nhân X là 0,1 và của bệnh nhân Y là 0,2. Khả năng bị biến chứng nặng của hai bệnh nhân là độc lập.

Hãy tính xác suất của các biến cố:

- “Cả hai bệnh nhân đều bị biến chứng nặng”;
- “Cả hai bệnh nhân đều không bị biến chứng nặng”;
- “Bệnh nhân X bị biến chứng nặng, bệnh nhân Y không bị biến chứng nặng”.

Giải

Gọi A là biến cố “Bệnh nhân X bị biến chứng nặng”. Ta có $P(A) = 0,1$ và $P(\bar{A}) = 0,9$.

Gọi B là biến cố “Bệnh nhân Y bị biến chứng nặng”. Ta có $P(B) = 0,2$ và $P(\bar{B}) = 0,8$.

a) Ta thấy A và B là hai biến cố độc lập nên xác suất cả hai bệnh nhân đều bị biến chứng nặng là

$$P(AB) = P(A)P(B) = 0,02.$$

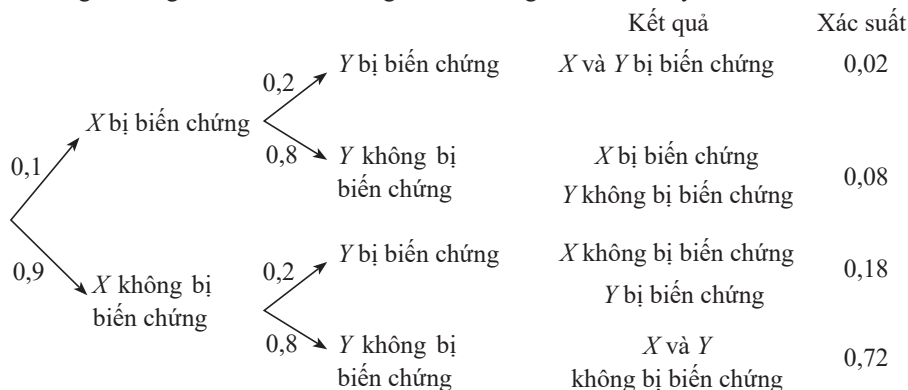
b) Do $\bar{A}$ và $\bar{B}$ độc lập nên xác suất cả hai bệnh nhân không bị biến chứng nặng là

$$P(\bar{A}\bar{B}) = P(\bar{A})P(\bar{B}) = 0,72.$$

c) Do A và $\bar{B}$ độc lập nên xác suất bệnh nhân X bị biến chứng nặng, bệnh nhân Y không bị biến chứng nặng là

$$P(A\bar{B}) = P(A)P(\bar{B}) = 0,08.$$

Ta cũng có thể giải bài toán trên bằng cách sử dụng sơ đồ hình cây như sau:



Theo sơ đồ trên thì:

- Xác suất cả hai bệnh nhân đều bị biến chứng nặng là 0,02;
- Xác suất cả hai bệnh nhân không bị biến chứng nặng là 0,72;
- Xác suất bệnh nhân X bị biến chứng nặng, bệnh nhân Y không bị biến chứng nặng là 0,08.



Hãy trả lời câu hỏi ở nếu Nguyệt và Nhi bắn độc lập với nhau.

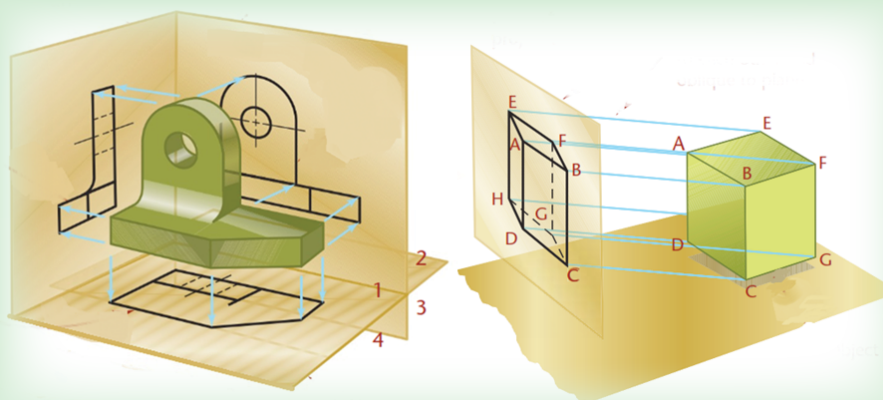
BÀI TẬP

1. Hộp thứ nhất chứa 3 tấm thẻ cùng loại được đánh số lần lượt từ 1 đến 3. Hộp thứ hai chứa 5 tấm thẻ cùng loại được đánh số lần lượt từ 1 đến 5. Lấy ra ngẫu nhiên từ mỗi hộp 1 thẻ. Gọi A là biến cố “Tổng các số ghi trên 2 thẻ bằng 6”, B là biến cố “Tích các số ghi trên 2 thẻ là số lẻ”.
 - a) Hãy viết tập hợp mô tả biến cố AB và tính $P(AB)$.
 - b) Hãy tìm một biến cố khác rỗng và xung khắc với cả hai biến cố A và B .
2. Một hộp chứa 21 tấm thẻ cùng loại được đánh số từ 1 đến 21. Chọn ra ngẫu nhiên 1 thẻ từ hộp. Gọi A là biến cố “Số ghi trên thẻ được chọn chia hết cho 2”, B là biến cố “Số ghi trên thẻ được chọn chia hết cho 3”.
 - a) Hãy mô tả bằng lời biến cố AB .
 - b) Hai biến cố A và B có độc lập không? Tại sao?
3. Cho A và B là hai biến cố độc lập.
 - a) Biết $P(A) = 0,7$ và $P(B) = 0,2$. Hãy tính xác suất của các biến cố AB , $\overline{AB}$ và $\overline{A}\overline{B}$.
 - b) Biết $P(A) = 0,5$ và $P(AB) = 0,3$. Hãy tính xác suất của các biến cố B , $\overline{AB}$ và $\overline{A}\overline{B}$.
4. Một xạ thủ bắn lần lượt 2 viên đạn vào một bia. Xác suất trúng đích của viên thứ nhất và thứ hai lần lượt là 0,9 và 0,6. Biết rằng kết quả các lần bắn là độc lập với nhau. Tính xác suất của các biến cố sau bằng cách sử dụng sơ đồ hình cây:
 - a) “Cả 2 lần bắn đều trúng đích”;
 - b) “Cả 2 lần bắn đều không trúng đích”;
 - c) “Lần bắn thứ nhất trúng đích, lần bắn thứ hai không trúng đích”.
5. Một bệnh truyền nhiễm có xác suất truyền bệnh là 0,8 nếu tiếp xúc với người bệnh mà không đeo khẩu trang; là 0,1 nếu tiếp xúc với người bệnh mà có đeo khẩu trang. Anh Lâm tiếp xúc với 1 người bệnh hai lần, trong đó có một lần đeo khẩu trang và một lần không đeo khẩu trang. Tính xác suất anh Lâm bị lây bệnh từ người bệnh mà anh tiếp xúc đó.

CHUYÊN ĐỀ PHÂN HOÁ VÀ HƯỚNG NGHIỆP

*Chuyên đề 3***MỘT SỐ YẾU TỐ VẼ KỸ THUẬT**

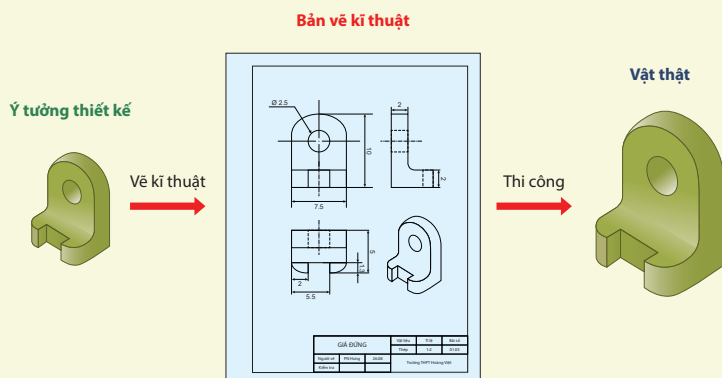
Vẽ kỹ thuật thường được xem là ngôn ngữ của những người làm kỹ thuật. Trong chuyên đề này, chúng ta sẽ bước đầu tìm hiểu về một số yếu tố vẽ kỹ thuật như: hình biểu diễn của một hình, khối; một số nguyên tắc cơ bản của vẽ kỹ thuật và cách đọc thông tin từ một số bản vẽ kỹ thuật đơn giản. Chúng ta cũng sẽ học cách vẽ được các bản vẽ kỹ thuật đơn giản của các hình, khối đã học qua phép chiếu song song và phép chiếu vuông góc.

**Bài 2. Bản vẽ kỹ thuật**

Từ khoá: Bản vẽ kỹ thuật; Loại khổ giấy; Tỷ lệ; Nét vẽ.



Thảo luận nhóm về nhận định sau đây của các chuyên gia kỹ thuật: “Vẽ kỹ thuật là tiếng nói của kỹ thuật, bản vẽ cần phải thể hiện đầy đủ, chính xác và rõ ràng các nội dung muốn truyền tải.”



CHỦ ĐỀ HOẠT ĐỘNG THỰC HÀNH VÀ TRẢI NGHIỆM

Bài 2. Ứng dụng lôgarit vào đo lường độ pH của dung dịch



MỤC ĐÍCH

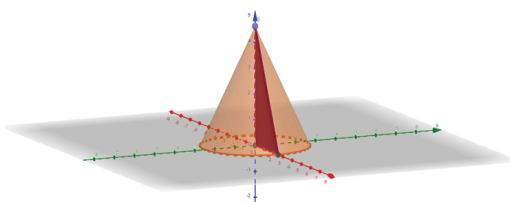
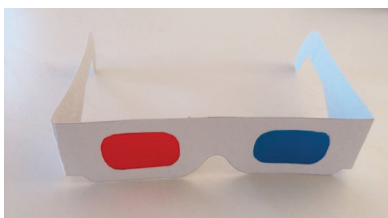
- Vận dụng kiến thức lôgarit vào các hoạt động thực tiễn liên môn Toán – Hoá học – Sinh học.
- Phát huy năng lực giao tiếp toán học và năng lực sử dụng các công cụ toán.
- Tạo cơ hội trải nghiệm, thực hành, ôn tập và củng cố các tính chất và phép toán lôgarit.

CHUẨN BỊ

- Sách giáo khoa Toán 11, tập hai – bộ sách Chân trời sáng tạo.
- Máy tính để bàn hoặc máy tính xách tay có kết nối Internet.

CHỦ ĐỀ STEM

Bài 1. Vẽ hình khối bằng phần mềm GeoGebra. Làm kính 3D để quan sát ảnh nổi

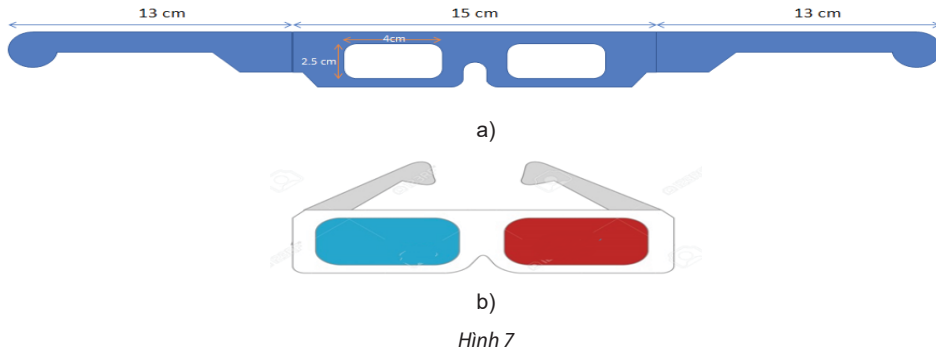


MỤC ĐÍCH

- Thực hành vẽ các hình khối đã học bằng phần mềm GeoGebra.
- Vận dụng kiến thức liên môn Toán – Vật lí – Sinh học để làm kính 3D quan sát ảnh nổi ba chiều của các hình khối vẽ được trên màn hình bằng phần mềm GeoGebra.
- Phát huy trí tưởng tượng không gian và năng lực sử dụng các công cụ toán.

HOẠT ĐỘNG 2. Làm kính 3D để xem ảnh nổi đã vẽ

1. Cắt giấy bìa hai lớp theo mẫu để làm hai khung kính giống nhau. Cắt giấy bóng kính hai màu khác nhau để làm hai mắt kính. Dán hai khung kính ép hai mắt kính ở giữa ta được kính 3D với hai mắt kính có hai màu khác nhau (Hình 7).



2. Các bạn thay phiên nhau đeo kính 3D vừa làm để quan sát màn hình và dùng chuột xoay khối vừa vẽ được để cảm nhận hình ảnh nổi của hình khối.
3. Các nhóm thay phiên nhau giới thiệu sản phẩm của nhóm cho các bạn còn lại quan sát bằng kính 3D.



Hình 8

4. GV chỉ định một vài nhóm dùng kiến thức liên môn (Toán – Vật lí – Sinh học) để giải thích nguyên lí của kính.

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

a) Gợi ý về một cách lập kế hoạch dạy học môn Toán lớp 11 (không học Chuyên đề) để tổ chuyên môn tham khảo

SGK Toán 11 (Chân trời sáng tạo) gồm hai tập, tạo thuận lợi cho việc giảng dạy đồng bộ ba mạch kiến thức trong mỗi học kì như sau:

Gợi ý kế hoạch dạy học học kì I (sử dụng SGK Toán 11, tập một)

HỌC KÌ I (54 TIẾT)					
Đại số và một số yếu tố Giải tích: 26 tiết – Hình học và Đo lường: 18 tiết Thống kê và xác suất: 8 tiết – Hoạt động thực hành và trải nghiệm: 2 tiết					
Tuần	Tiết	Tên bài học	Tuần	Tiết	Tên bài học
1	1	Bài 1. Góc lượng giác	2	4	Bài 3. Các công thức lượng giác
	2	Bài 2. Giá trị lượng giác của một số góc lượng giác		5	Bài 4. Hàm số lượng giác và đồ thị
	3	Bài 3. Các công thức lượng giác		6	Bài 4. Hàm số lượng giác và đồ thị
3	7	Bài 5. Phương trình lượng giác cơ bản	4	10	BT cuối chương I
	8	Bài 5. Phương trình lượng giác cơ bản		11	Bài 1. Dãy số
	9	BT cuối chương I		12	Bài 1. Dãy số
5	13	Bài 2. Cấp số cộng	6	16	Bài 3. Cấp số nhân
	14	Bài 2. Cấp số cộng		17	BT cuối chương II
	15	Bài 3. Cấp số nhân		18	BT cuối chương II
7	19	Bài 1. Giới hạn của dãy số	8	22	Bài 2. Giới hạn của hàm số
	20	Bài 1. Giới hạn của dãy số		23	Bài 3. Hàm số liên tục
	21	Bài 2. Giới hạn của hàm số		24	Bài 3. Hàm số liên tục
9	25	BT cuối chương III	10	28	Bài 1. Điểm, đường thẳng và mặt phẳng trong không gian
	26	BT cuối chương III		29	Bài 1. Điểm, đường thẳng và mặt phẳng trong không gian
	27	Bài 1. Điểm, đường thẳng và mặt phẳng trong không gian		30	Bài 2. Hai đường thẳng song song
11	31	Bài 2. Hai đường thẳng song song	12	34	Bài 3. Đường thẳng và mặt phẳng song song
	32	Bài 2. Hai đường thẳng song song		35	Bài 3. Đường thẳng và mặt phẳng song song
	33	Bài 3. Đường thẳng và mặt phẳng song song		36	Bài 4. Hai mặt phẳng song song
13	37	Bài 4. Hai mặt phẳng song song	14	40	Bài 5. Phép chiếu song song
	38	Bài 4. Hai mặt phẳng song song.		41	Bài 5. Phép chiếu song song
	39	Bài 5. Phép chiếu song song		42	BT cuối chương IV

15	43	BT cuối chương IV	16	46	Bài 1. Số trung bình và mốt của mẫu số liệu ghép nhóm
	44	Bài 1. Số trung bình và mốt của mẫu số liệu ghép nhóm		47	Bài 2. Trung vị và tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm
	45	Bài 1. Số trung bình và mốt của mẫu số liệu ghép nhóm		48	Bài 2. Trung vị và tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm
17	49	Bài 2. Trung vị và tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm	18	52	BT cuối chương V
	50	HĐTH&TN: Bài 1. Tìm hiểu hàm số lượng giác bằng phần mềm GeoGebra		53	KIỂM TRA HỌC KÌ I
	51	HĐTH&TN: Bài 2. Dùng công thức cấp số nhân để dự báo dân số		54	

Gợi ý kế hoạch dạy học học kì II (sử dụng SGK Toán 11, tập hai)

HỌC KÌ II (51 TIẾT)					
Đại số và một số yếu tố Giải tích: 20 tiết – Hình học và Đo lường: 18 tiết Thống kê và Xác suất: 7 tiết – Hoạt động thực hành và trải nghiệm: 6 tiết					
Tuần	Tiết	Tên bài học	Tuần	Tiết	Tên bài học
19	55	Bài 1. Phép tính lũy thừa	20	58	Bài 2. Phép tính lôgarit
	56	Bài 1. Phép tính lũy thừa		59	Bài 3. Hàm số mũ. Hàm số lôgarit
	57	Bài 2. Phép tính lôgarit		60	Bài 3. Hàm số mũ. Hàm số lôgarit
21	61	Bài 4. Phương trình, bất phương trình mũ và lôgarit	22	64	HĐTH&TN: Bài 2. Ứng dụng lôgarit vào đo lường độ pH của dung dịch
	62	Bài 4. Phương trình, bất phương trình mũ và lôgarit		65	BT cuối chương VI
	63	HĐTH&TN: Bài 2. Ứng dụng lôgarit vào đo lường độ pH của dung dịch		66	BT cuối chương VI
23	67	Bài 1. Đạo hàm	24	70	Bài 2. Các quy tắc tính đạo hàm
	68	Bài 1. Đạo hàm		71	Bài 2. Các quy tắc tính đạo hàm
	69	Bài 1. Đạo hàm		72	Bài 2. Các quy tắc tính đạo hàm

25	73	Bài 2. Các quy tắc tính đạo hàm	26	76	BT cuối chương VII
	74	Bài 2. Các quy tắc tính đạo hàm		77	Bài 1. Hai đường thẳng vuông góc
	75	BT cuối chương VII		78	Bài 1. Hai đường thẳng vuông góc
27	79	Bài 2. Đường thẳng vuông góc với mặt phẳng	28	82	Bài 3. Hai mặt phẳng vuông góc
	80	Bài 2. Đường thẳng vuông góc với mặt phẳng		83	Bài 3. Hai mặt phẳng vuông góc
	81	Bài 2. Đường thẳng vuông góc với mặt phẳng		84	Bài 3. Hai mặt phẳng vuông góc
29	85	Bài 4. Khoảng cách trong không gian	30	88	Bài 5. Góc giữa đường thẳng và mặt phẳng. Góc nhị diện.
	86	Bài 4. Khoảng cách trong không gian		89	Bài 5. Góc giữa đường thẳng và mặt phẳng. Góc nhị diện.
	87	Bài 4. Khoảng cách trong không gian		90	Bài 5. Góc giữa đường thẳng và mặt phẳng. Góc nhị diện.
31	91	Bài 5. Góc giữa đường thẳng và mặt phẳng. Góc nhị diện.	32	94	HĐTH&TN: Bài 1. Vẽ hình khối bằng phần mềm GeoGebra. Làm kính 3D để quan sát ảnh nổi
	92	HĐTH&TN: Bài 1. Vẽ hình khối bằng phần mềm GeoGebra. Làm kính 3D để quan sát ảnh nổi		95	BT cuối chương VIII
	93	HĐTH&TN: Bài 1. Vẽ hình khối bằng phần mềm GeoGebra. Làm kính 3D để quan sát ảnh nổi		96	BT cuối chương VIII
33	97	Bài 1. Biến cố giao và quy tắc nhân xác suất	34	100	Bài 2. Biến cố hợp và quy tắc cộng xác suất
	98	Bài 1. Biến cố giao và quy tắc nhân xác suất		101	Bài 2. Biến cố hợp và quy tắc cộng xác suất
	99	Bài 2. Biến cố hợp và quy tắc cộng xác suất		102	HĐTH&TN: Bài 1. Vẽ hình khối bằng phần mềm GeoGebra. Làm kính 3D để quan sát ảnh nổi
35	103	BT cuối chương IX	KIỂM TRA HỌC KÌ II		
	104				
	105				

b) Gợi ý về một cách lập kế hoạch dạy học môn Toán lớp 11 (có học Chuyên đề) để tổ chuyên môn tham khảo

Gợi ý kế hoạch dạy học học kì I (sử dụng SGK Toán 11, tập một và sách Chuyên đề học tập Toán 11)

HỌC KÌ I (72 TIẾT)					
Đại số và một số yếu tố Giải tích: 26 tiết – Hình học và Đo lường: 18 tiết Thống kê và xác suất: 8 tiết – Hoạt động thực hành và trải nghiệm: 2 tiết Chuyên đề học tập: 18 tiết					
Tuần	Tiết	Tên bài học	Tuần	Tiết	Tên bài học
1	1	Bài 1. Góc lượng giác	2	5	Bài 4. Hàm số lượng giác và đồ thị
	2	Bài 2. Giá trị lượng giác của một số góc lượng giác		6	Bài 4. Hàm số lượng giác và đồ thị
	3	Bài 3. Các công thức lượng giác		7	Bài 5. Phương trình lượng giác cơ bản
	4	Bài 3. Các công thức lượng giác		8	Bài 5. Phương trình lượng giác cơ bản
3	9	BT cuối chương I	4	13	Bài 2. Cấp số cộng
	10	BT cuối chương I		14	Bài 2. Cấp số cộng
	11	Bài 1. Dãy số		15	Bài 3. Cấp số nhân
	12	Bài 1. Dãy số		16	Bài 3. Cấp số nhân
5	17	BT cuối chương II	6	21	Bài 2. Giới hạn của hàm số
	18	BT cuối chương II		22	Bài 2. Giới hạn của hàm số
	19	Bài 1. Giới hạn của dãy số		23	Bài 3. Hàm số liên tục
	20	Bài 1. Giới hạn của dãy số		24	Bài 3. Hàm số liên tục
7	25	BT cuối chương III	8	29	Bài 1. Điểm, đường thẳng và mặt phẳng trong không gian
	26	BT cuối chương III		30	Bài 2. Hai đường thẳng song song
	27	Bài 1. Điểm, đường thẳng và mặt phẳng trong không gian		31	Bài 2. Hai đường thẳng song song
	28	Bài 1. Điểm, đường thẳng và mặt phẳng trong không gian		32	Bài 2. Hai đường thẳng song song
9	33	Bài 3. Đường thẳng và mặt phẳng song song	10	37	Bài 4. Hai mặt phẳng song song
	34	Bài 3. Đường thẳng và mặt phẳng song song		38	Bài 4. Hai mặt phẳng song song.
	35	Bài 3. Đường thẳng và mặt phẳng song song		39	Bài 5. Phép chiếu song song
	36	Bài 4. Hai mặt phẳng song song		40	Bài 5. Phép chiếu song song

11	41	Bài 5. Phép chiếu song song	12	45	Bài 1. Số trung bình và một của mẫu số liệu ghép nhóm
	42	BT cuối chương IV		46	Bài 1. Số trung bình và một của mẫu số liệu ghép nhóm
	43	BT cuối chương IV		47	Bài 2. Trung vị và tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm
	44	Bài 1. Số trung bình và một của mẫu số liệu ghép nhóm		48	Bài 2. Trung vị và tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm
13	49	Bài 2. Trung vị và tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm	14	53	CD1. Bài 1. Phép biến hình và phép dời hình
	50	HĐTH&TN: Bài 1. Tìm hiểu hàm số lượng giác bằng phần mềm GeoGebra		54	CD1. Bài 2. Phép tịnh tiến
	51	HĐTH&TN: Bài 2. Dùng công thức cấp số nhân để dự báo dân số		55	CD1. Bài 2. Phép tịnh tiến
	52	BT cuối chương V		56	CD1. Bài 3. Phép đối xứng trục
15	57	CD1. Bài 3. Phép đối xứng trục	16	61	CD1. Bài 5. Phép quay
	58	CD1. Bài 4. Phép đối xứng tâm		62	CD1. Bài 6. Phép vị tự
	59	CD1. Bài 4. Phép đối xứng tâm		63	CD1. Bài 6. Phép vị tự
	60	CD1. Bài 5. Phép quay		64	CD1. Bài 7. Phép đồng dạng
17	65	CD1. Bài 7. Phép đồng dạng	18	69	CD2. Bài 1. Đồ thị
	66	CD1. BT cuối chuyên đề 1		70	CD2. Bài 2. Đường đi Euler và đường đi Hamilton
	67	CD1. BT cuối chuyên đề 1		71	KIỂM TRA HỌC KÌ I
	68	CD2. Bài 1. Đồ thị		72	

Gợi ý kế hoạch dạy học học kì II (sử dụng SGK Toán 11, tập hai và sách Chuyên đề học tập Toán 11)

HỌC KÌ II (68 TIẾT)					
Đại số và một số yếu tố Giải tích: 20 tiết – Hình học và Đo lường: 18 tiết Thống kê và Xác suất: 7 tiết – Hoạt động thực hành và trải nghiệm: 6 tiết Chuyên đề học tập: 17 tiết					
Tuần	Tiết	Tên bài học	Tuần	Tiết	Tên bài học
19	73	Bài 1. Phép tính lũy thừa	20	77	Bài 3. Hàm số mũ. Hàm số lôgarit
	74	Bài 1. Phép tính lũy thừa		78	Bài 3. Hàm số mũ. Hàm số lôgarit
	75	Bài 2. Phép tính lôgarit		79	Bài 4. Phương trình, bất phương trình mũ và lôgarit
	76	Bài 2. Phép tính lôgarit		80	Bài 4. Phương trình, bất phương trình mũ và lôgarit
21	81	HĐTH&TN: Bài 2. Ứng dụng lôgarit vào đo lường độ pH của dung dịch	22	85	Bài 1. Đạo hàm
	82	HĐTH&TN: Bài 2. Ứng dụng lôgarit vào đo lường độ pH của dung dịch		86	Bài 1. Đạo hàm
	83	BT cuối chương VI		87	Bài 1. Đạo hàm
	84	BT cuối chương VI		88	Bài 2. Các quy tắc tính đạo hàm
23	89	Bài 2. Các quy tắc tính đạo hàm	24	93	BT cuối chương VII
	90	Bài 2. Các quy tắc tính đạo hàm		94	BT cuối chương VII
	91	Bài 2. Các quy tắc tính đạo hàm		95	Bài 1. Hai đường thẳng vuông góc
	92	Bài 2. Các quy tắc tính đạo hàm		96	Bài 1. Hai đường thẳng vuông góc
25	97	Bài 2. Đường thẳng vuông góc với mặt phẳng	26	101	Bài 3. Hai mặt phẳng vuông góc
	98	Bài 2. Đường thẳng vuông góc với mặt phẳng		102	Bài 3. Hai mặt phẳng vuông góc
	99	Bài 2. Đường thẳng vuông góc với mặt phẳng		103	Bài 4. Khoảng cách trong không gian
	100	Bài 3. Hai mặt phẳng vuông góc		104	Bài 4. Khoảng cách trong không gian

27	105	Bài 4. Khoảng cách trong không gian	28	109	Bài 5. Góc giữa đường thẳng và mặt phẳng. Góc nhị diện.
	106	Bài 5. Góc giữa đường thẳng và mặt phẳng. Góc nhị diện.		110	HĐTH&TN: Bài 1. Vẽ hình khối bằng phần mềm GeoGebra. Làm kính 3D để quan sát ảnh nổi
	107	Bài 5. Góc giữa đường thẳng và mặt phẳng. Góc nhị diện.		111	HĐTH&TN: Bài 1. Vẽ hình khối bằng phần mềm GeoGebra. Làm kính 3D để quan sát ảnh nổi
	108	Bài 5. Góc giữa đường thẳng và mặt phẳng. Góc nhị diện.		112	HĐTH&TN: Bài 1. Vẽ hình khối bằng phần mềm GeoGebra. Làm kính 3D để quan sát ảnh nổi
29	113	BT cuối chương VIII	30	117	Bài 2. Biến cố hợp và quy tắc cộng xác suất
	114	BT cuối chương VIII		118	Bài 2. Biến cố hợp và quy tắc cộng xác suất
	115	Bài 1. Biến cố giao và quy tắc nhân xác suất		119	Bài 2. Biến cố hợp và quy tắc cộng xác suất
	116	Bài 1. Biến cố giao và quy tắc nhân xác suất		120	HĐTH&TN: Bài 1. Vẽ hình khối bằng phần mềm GeoGebra. Làm kính 3D để quan sát ảnh nổi
31	121	BT cuối chương IX	32	125	CD2. Bài 3. Bài toán tìm đường đi ngắn nhất
	122	CD2. Bài 2. Đường đi Euler và đường đi Hamilton		126	CD2. Bài 3. Bài toán tìm đường đi ngắn nhất
	123	CD2. Bài 2. Đường đi Euler và đường đi Hamilton		127	CD2. BT cuối chuyên đề 2
	124	CD2. Bài 3. Bài toán tìm đường đi ngắn nhất		128	CD2. BT cuối chuyên đề 2
33	129	CD3. Bài 1. Hình biểu diễn của một hình, khối	34	133	CD3. Bài 2. Bản vẽ kĩ thuật
	130	CD3. Bài 1. Hình biểu diễn của một hình, khối		134	CD3. Bài 2. Bản vẽ kĩ thuật
	131	CD3. Bài 1. Hình biểu diễn của một hình, khối		135	CD3. Bài 2. Bản vẽ kĩ thuật
	132	CD3. Bài 1. Hình biểu diễn của một hình, khối		136	CD3. Bài 2. Bản vẽ kĩ thuật

35	137	CD3. BT cuối chuyên đề 3
	138	CD3. BT cuối chuyên đề 3
	139	KIỂM TRA HỌC KÌ II
	140	

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

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

– 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.

– 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 HS; 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.

– 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.

– 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.

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

a) Phương pháp hình thành và phát triển các phẩm chất chủ yếu và năng lực chung

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.

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; 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 học sinh 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.

b) 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

– 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 kỹ 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 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).

– Môn Toán góp phần phát triển năng lực ngôn ngữ thông qua rèn luyện kỹ 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.

– 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.

– Môn Toán góp phần phát triển năng lực thẩm mỹ thông qua việc giúp học sinh 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.

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 kỳ), 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, ...) 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.

4.2. Một số gợi ý về hình thức và phương pháp kiểm tra, đánh giá năng lực

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 kiểm 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 lí 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.

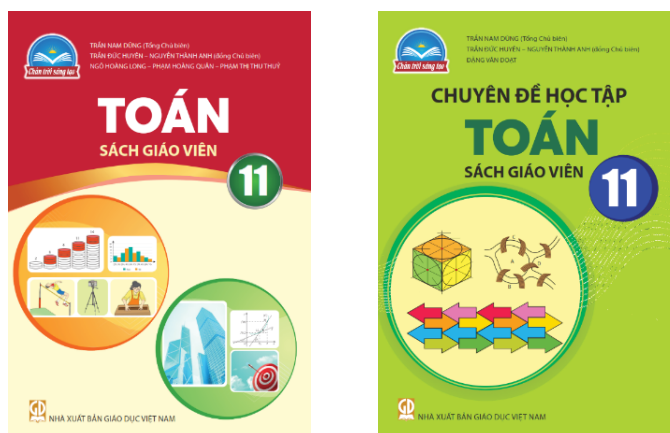
– Đánh giá năng lực sử dụng công cụ, phương tiện học toán: có thể sử dụng các phương pháp như yêu cầu người học nhận biết được tên gọi, tác dụng, quy cách sử dụng, cách thức bảo quản, ưu điểm, hạn chế của các công cụ, phương tiện học toán; trình bày được cách sử dụng (hợp lí) công cụ, phương tiện học 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.

Lưu ý: Cần bám sát các công văn mới của Bộ Giáo dục và Đào tạo về kiểm tra, đánh giá.

5. GIỚI THIỆU TÀI LIỆU BỔ TRỢ, NGUỒN TÀI NGUYÊN, HỌC LIỆU ĐIỆN TỬ, THIẾT BỊ GIÁO DỤC

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



Sách giáo viên (SGV): giải thích chương trình, gợi ý phân phối tiết, hướng dẫn tổ chức hoạt động cho từng bài học của SGK.

– SGK là tài liệu tham khảo mang tính chất định hướng và gợi ý cho GV trong quá trình dạy học, GV không nhất thiết phải theo các gợi ý này.

– Mỗi tiết Toán thường phát triển đầy đủ các năng lực toán học đặc thù (tư duy và lập luận toán học; mô hình hoá toán học; giải quyết vấn đề toán học; giao tiếp toán học; sử dụng công cụ, phương tiện học toán), tuy nhiên mức độ đối với từng năng lực có khác nhau. Tùy bài học, ta nên chú trọng những năng lực có điều kiện phát huy ở bài học đó.

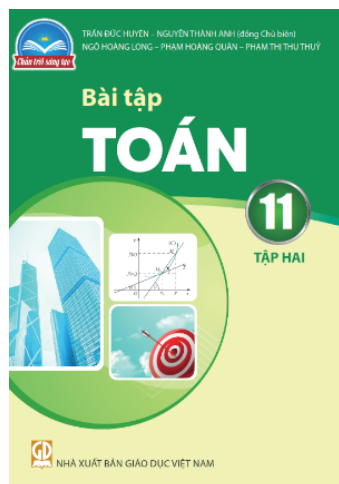
– Nhiều gợi ý trong các hoạt động chỉ mang tính chỉ báo về mặt nội dung cần đạt được, GV nên chủ động lựa chọn phương pháp và hình thức tổ chức học tập nhằm đạt hiệu quả.

– Số tiết đối với mỗi bài chỉ là dự kiến, tùy tình hình cụ thể của lớp học, GV có thể gia giảm cho phù hợp.

– Dựa vào SGV, người dạy nên sáng tạo, lựa chọn các giải pháp phù hợp với HS, điều kiện vật chất cũng như văn hoá vùng miền để hoạt động dạy học thực sự mang lại kết quả tốt đẹp.

– Thông qua các hoạt động thực tiễn trong từng bài học, tùy theo tình huống và đặc điểm của đối tượng HS cụ thể GV bộ môn Toán cần chủ động để rèn luyện các năng lực chung như: năng lực tự chủ và tự học trong tìm tòi, khám phá; năng lực giao tiếp và hợp tác trong trình bày, thảo luận và làm việc nhóm; năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo trong thực hành và vận dụng. Thông qua đó hình thành các phẩm chất như: lòng yêu nước, nhân ái; đức tính chăm chỉ, trung thực, trách nhiệm cho HS một cách linh động và phù hợp.

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



Sách Bài tập Toán 11 (tập một, tập hai): tóm tắt lý thuyết, phương pháp giải các dạng toán trong SGK và kèm theo một hệ thống bài tập tương đương với hệ bài tập của SGK.

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

a) Hướng dẫn sử dụng nguồn tài nguyên, học liệu điện tử

Cùng với hệ thống sách học sinh, sách giáo viên, sách bài tập, Công ty Cổ phần Dịch vụ xuất bản Giáo dục Gia Định – Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam đã xây dựng hệ thống nguồn tài nguyên sách và học liệu đi kèm sách Toán 11 (Chân trời sáng tạo), gồm:

- Sách tham khảo bám sát khung năng lực của Chương trình Giáo dục phổ thông 2018.
- Tài liệu dạy – học tham khảo.
- Hướng dẫn thiết kế kế hoạch bài dạy.
- Sách điện tử (ebook): SGK, kho tư liệu điện tử mở rộng dành cho GV, HS tham khảo, ...

SGK Chân trời sáng tạo được hỗ trợ tối đa về học liệu. GV, phụ huynh và HS có thể tìm mua sách và các tài liệu dạy học môn Toán cho HS lớp 11 tại các cửa hàng sách giáo dục trên toàn quốc. GV, phụ huynh và HS cũng có thể tải các ebook, video clip tại kho tài liệu dạy học điện tử do Công ty Cổ phần Dịch vụ xuất bản Giáo dục Gia Định – Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam xây dựng. Cách thức tải các ebook, video clip tại kho tài liệu này được hướng dẫn cụ thể trên các trang điện tử (website):

taphuan.nxbgd.vn

hanhtrangso.nxbgd.vn

chantroisangtao.vn

b) Giới thiệu thiết bị dạy học

Thông tư số 39/2021/TT-BGDĐT ngày 30/12/2021 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành Danh mục thiết bị dạy học tối thiểu cấp Trung học phổ thông.

Mục đích sử dụng: Dạy và học các chủ đề: Đại số và một số yếu tố Giải tích, Hình học và Đo lường, Thống kê và Xác suất.

Phần thứ hai:

HƯỚNG DẪN XÂY DỰNG KẾ HOẠCH BÀI DẠY

1. QUY TRÌNH THIẾT KẾ KẾ HOẠCH BÀI DẠY

a) Dạy học phát triển phẩm chất, năng lực cho HS là thực hiện “học qua làm”. Khung kế hoạch bài dạy theo định hướng phát triển năng lực nhằm trình bày cách thiết kế các hoạt động để giao cho HS “làm để học”.

b) Kịch bản tổ chức các hoạt động trong bài học cần ngắn gọn, trong đó GV đưa ra các “câu hỏi” hoặc “câu lệnh” rõ ràng về nội dung và sản phẩm (nhìn thấy) mà HS phải hoàn thành.

c) GV trình bày cách giao việc và hướng dẫn, kiểm tra, hỗ trợ cho HS thực hiện, chứ không phải là chép lại nội dung (ngữ liệu, hình ảnh) từ SGK hay các tài liệu khác.

– Yêu cầu của “câu hỏi” hoặc “câu lệnh” cần cho HS hiểu rõ:

+ Phải “Làm gì?”.

+ “Làm như thế nào?”.

+ “Làm ra cái gì?”.

d) Đối với mỗi hoạt động định tổ chức, GV phải xác định “trung”:

– Mục tiêu.

– Nội dung.

– Sản phẩm.

Ví dụ, nếu GV muốn giao cho HS khai thác một bài đọc trong SGK thì phải xác định rõ:

– Đọc để làm gì?

– Đọc thế nào? (Làm gì trong khi đọc?)

– Sản phẩm sau đọc là gì? (Thông tin tìm được, trả lời câu hỏi, năng lực có được, ...).

– Sau khi đã xác định được câu hỏi/câu lệnh, GV cần thiết kế “kịch bản” tổ chức dạy học với các hành động cụ thể:

+ GV giao việc.

+ HS làm, HS báo cáo.

+ GV kết luận.

e) Kịch bản này hoàn toàn do GV chủ động, sáng tạo phù hợp với nội dung và đối tượng HS.

g) Mỗi bài học nhìn chung có các hoạt động:

– “Vào bài” (Hoạt động 1: Xác định vấn đề/Nhiệm vụ học tập/Mở đầu).

– “Học lí thuyết” (Hoạt động 2: Khám phá để hình thành kiến thức mới).

– “Làm bài tập” (Hoạt động 3: Luyện tập, thực hành để thông thạo nội dung vừa học).

– “Vận dụng” (Hoạt động 4: Vận dụng). Hoạt động “Vận dụng” được thực hiện sau một chủ điểm hoặc một bài là “hoạt động mở”, GV đưa ra “câu hỏi mở” để HS thực hiện nhằm vận dụng kiến thức để giải quyết một vấn đề.

h) Như vậy, “kịch bản” tổ chức các hoạt động trong bài học là rất ngắn gọn. Nếu GV xác định trúng vấn đề thì chỉ cần khoảng 2 – 3 trang/tiết; một bài 2 tiết thì kế hoạch bài dạy chỉ khoảng 3 – 5 trang; không thể dài hàng chục trang.

i) Mục đích của kế hoạch bài dạy là để GV thực hiện hiệu quả các phương pháp và kỹ thuật dạy học tích cực nhằm đạt được mục tiêu phát triển phẩm chất, năng lực HS; không nhằm mục đích thanh tra, kiểm tra. Việc đánh giá giờ dạy của GV (nếu có) phải được thực hiện trên thực tế dạy học thông qua hoạt động dự giờ, sinh hoạt chuyên môn theo quy định.

2. BÀI SOẠN MINH HOẠ

2.1. Bài soạn minh họa: Cấp số cộng

KẾ HOẠCH BÀI DẠY

Bài 2. Cấp số cộng

Thời lượng: 2 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Về kiến thức

- Nhận biết được một dãy số là cấp số cộng.
- Giải thích được công thức xác định số hạng tổng quát của cấp số cộng.
- Tính được tổng của n số hạng đầu tiên của cấp số cộng.
- Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với cấp số cộng để giải một số bài toán liên quan đến thực tiễn (ví dụ: một số vấn đề trong Sinh học, trong Giáo dục dân số, ...).

2. Về năng lực

- HS biết tiếp cận hệ thống câu hỏi và bài tập để đưa ra những giải pháp xử lý tình huống nhằm phát triển *năng lực giải quyết vấn đề*.
- HS tiếp thu kiến thức, trao đổi học hỏi bạn bè thông qua việc thực hiện nhiệm vụ trong các hoạt động cặp đôi, nhóm; trao đổi giữa thầy và trò nhằm phát triển *năng lực giao tiếp và hợp tác*.
- HS biết vận dụng tính sáng tạo để giải quyết tình huống của từng bài toán cụ thể nhằm phát triển *năng lực sáng tạo*.
- HS biết sử dụng ngôn ngữ, tư duy và lập luận toán học để trình bày bài giải và nhận xét bài làm của bạn nhằm phát triển *năng lực tư duy và lập luận toán học*.
- HS biết vận dụng kỹ năng tính toán vào giải bài tập nhằm phát triển *năng lực tính toán*.

3. Về phẩm chất

- Hình thành các phẩm chất: chăm chỉ, trung thực, trách nhiệm, nhân ái và hợp tác.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Thiết bị dạy học

- GV: Tranh ảnh về các mô hình có liên quan đến cấp số cộng, máy vi tính, ti vi (màn chiếu).
- HS: Dụng cụ học tập.

2. Học liệu: sách giáo khoa, sách bài tập.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. Hoạt động: Mở đầu

a) Mục tiêu:

Giới thiệu một tình huống thực tế có liên quan đến cấp số cộng: Số ghế ngồi trên mỗi hàng của rạp hát.

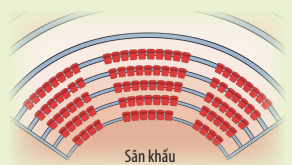
b) Nội dung:

Nhận biết khái niệm cấp số cộng.

c) Sản phẩm:

Các từ khóa: Cấp số cộng; số hạng đầu; công sai.

d) Tổ chức thực hiện: Hoạt động cá nhân.

Hoạt động của GV, HS	Tiến trình nội dung
Nhiệm vụ: Giới thiệu bài i) GV giao nhiệm vụ: – Yêu cầu HS nêu nhận xét về số ghế của một số hàng đầu trong hình. ii) HS thực hiện nhiệm vụ: – Chú ý theo dõi, đếm, nêu nhận xét, kiểm tra. iii) Hướng dẫn, hỗ trợ: – GV quan sát, hướng dẫn. iv) Kiểm tra đánh giá: – Quan sát mức độ chú ý của HS.	▶ Một rạp hát có 20 hàng ghế. Tính từ sân khấu, số lượng ghế của các hàng tăng dần như trong hình minh họa dưới đây. Bạn hãy đếm và nêu nhận xét về số ghế của năm hàng đầu tiên.  Sân khấu Làm thế nào để biết được số ghế của một hàng bất kì và tính được tổng số ghế có trong rạp hát đó?

2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức

a) Mục tiêu:

- Nhận biết một dãy số là cấp số cộng.
- Giải thích được công thức số hạng tổng quát và công thức tính tổng của n số hạng đầu tiên của cấp số cộng.

b) Nội dung:

Công thức số hạng tổng quát và công thức tính tổng của n số hạng đầu tiên của cấp số cộng.

c) Sản phẩm:

• **Cấp số cộng** là một dãy số (vô hạn hoặc hữu hạn) mà trong đó, kể từ số hạng thứ hai, mỗi số hạng đều bằng tổng của số hạng đứng ngay trước nó với một số d không đổi, nghĩa là:

$$u_{n+1} = u_n + d \text{ với } n \in \mathbb{N}^*.$$

Số d được gọi là **công sai** của cấp số cộng.

• Nếu một cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu u_1 và công sai d thì số hạng tổng quát u_n của nó được xác định bởi công thức:

$$u_n = u_1 + (n - 1)d, n \geq 2.$$

• Giả sử (u_n) là một cấp số cộng có công sai d . Đặt $S_n = u_1 + u_2 + \dots + u_n$, khi đó

$$S_n = \frac{n(u_1 + u_n)}{2}$$

$$\text{hay } S_n = \frac{n[2u_1 + (n-1)d]}{2}.$$

d) Tổ chức thực hiện: Hoạt động cá nhân.

Hoạt động của GV, HS	Tiến trình nội dung
Nhiệm vụ 1: Nhận biết khái niệm cấp số cộng	
i) GV giao nhiệm vụ: – GV yêu cầu HS tính hiệu số của hai số hạng liên tiếp. – GV yêu cầu HS phát biểu định nghĩa cấp số cộng. ii) HS thực hiện nhiệm vụ: – HS hoạt động các nhân và đứng tại chỗ trả lời câu hỏi. iii) Hướng dẫn, hỗ trợ: – GV quan sát và hướng dẫn HS. iv) Kiểm tra đánh giá: – Kiểm tra kết quả bài làm của HS bằng hình thức vấn đáp.	 Tìm điểm giống nhau của các dãy số sau: a) 2; 5; 8; 11; 14 (xem Hình 1).  Hình 1 b) 2; 4; 6; 8. c) 5; 10; 15; 20; 25. d) -5; -2; 1; 4; 7; 10.
Nhiệm vụ 2: Thiết lập công thức số hạng tổng quát và công thức tính tổng của n số hạng đầu tiên của cấp số cộng	
i) GV giao nhiệm vụ: – Yêu cầu HS thực hiện các nhận xét về khám phá 2 và 3 trong SGK. – GV hướng dẫn HS rút ra công thức. – Sau đó GV cho HS phát biểu đầy đủ các công thức.	Khám phá công thức số hạng tổng quát của cấp số cộng qua thực tế nhận biết hiệu số của hai số hạng liên tiếp.  Cho cấp số cộng (u_n). Hãy cho biết các hiệu số sau đây gấp bao nhiêu lần công sai d của (u_n). $u_2 - u_1; u_3 - u_1; u_4 - u_1; \dots; u_n - u_1.$ Khám phá công thức tính tổng của n số hạng đầu của cấp số cộng thông qua việc tính tổng hai số hạng cách đều số hạng đầu và số hạng cuối.

ii) HS thực hiện nhiệm vụ:

– HS hoạt động cá nhân và đứng tại chỗ trả lời câu hỏi.

iii) Hướng dẫn, hỗ trợ:

– GV quan sát và hướng dẫn HS.

iv) Kiểm tra đánh giá:

– Kiểm tra kết quả bài làm của HS bằng hình thức vấn đáp.



Cho cấp số cộng (u_n) có công sai d .

a) Tính các tổng: $u_1 + u_n; u_2 + u_{n-1}; u_3 + u_{n-2}; \dots; u_k + u_{n-k+1}$ theo u_1, n và d .



Hình 3

b) Chứng tỏ rằng $2(u_1 + u_2 + \dots + u_n) = n(u_1 + u_n)$.

3. Hoạt động 3: Thực hành – Vận dụng

a) Mục tiêu:

Thực hành và vận dụng công thức cấp số cộng trong các tình huống thực tế.

b) Nội dung:

Thực hành 1, 2, 3, 4 và Vận dụng 1, 2, 3 trong SGK.

c) Sản phẩm:

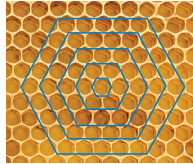
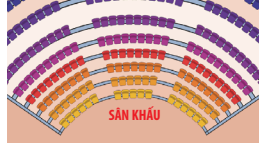
Các kết quả đúng:

Vận dụng 1. Cấp số cộng có công sai bằng 6.

Vận dụng 2. $c_n = 160 - 20n$.

Vận dụng 3. a) $u_{20} = 74$; b) $S_{20} = 910$.

d) Tổ chức thực hiện: Hoạt động cá nhân, hoạt động theo nhóm, hoạt động cả lớp.

Hoạt động của GV, HS	Tiến trình nội dung
i) GV giao nhiệm vụ: – Làm theo yêu cầu của SGK. ii) HS thực hiện nhiệm vụ: – HS thảo luận nhóm theo yêu cầu của GV. – Đại diện một vài nhóm nêu rõ cách làm và cho biết kết quả, các nhóm còn lại nhận xét bổ sung, góp ý. iii) Hướng dẫn, hỗ trợ: – GV quan sát và hỗ trợ HS giải quyết vấn đề phát sinh theo yêu cầu của SGK. iv) Kiểm tra đánh giá: – Đánh giá chéo giữa các nhóm, GV đánh giá.	 Chứng minh mỗi dãy số sau là cấp số cộng. Xác định công sai của mỗi cấp số cộng đó. a) 3; 7; 11; 15; 19; 23. b) Dãy số (u_n) với $u_n = 9n - 9$. c) Dãy số (v_n) với $v_n = an + b$, trong đó a và b là các hằng số.  Số đo ba góc của một tam giác vuông lập thành cấp số cộng. Tìm số đo ba góc đó.  Mặt cắt của một tổ ong có hình lưới tạo bởi các ô hình lục giác đều. Từ một ô đầu tiên, bước thứ nhất, các ong thợ tạo ra vòng 1 gồm 6 ô lục giác; bước thứ hai, các ong thợ sẽ tạo ra vòng 2 có 12 ô bao quanh vòng 1; bước thứ ba, các ong thợ sẽ tạo ra 18 ô bao quanh vòng 2; cứ thế tiếp tục (Hình 2). Số ô trên các vòng theo thứ tự có tạo thành cấp số cộng không? Nếu có, tìm công sai của cấp số cộng này.  Hình 2  Tìm số hạng tổng quát của các cấp số cộng sau: a) Cấp số cộng (a_n) có $a_1 = 5$ và $d = -5$; b) Cấp số cộng (b_n) có $b_1 = 2$ và $b_{10} = 20$.  Tìm số hạng tổng quát của cấp số cộng (c_n) có $c_4 = 80$ và $c_6 = 40$.  Một rạp hát có 20 hàng ghế xếp theo hình quạt. Hàng thứ nhất có 17 ghế, hàng thứ hai có 20 ghế, hàng thứ ba có 23 ghế, ... cứ thế tiếp tục cho đến hàng cuối cùng (Hình 4). a) Tính số ghế có ở hàng cuối cùng. b) Tính tổng số ghế có trong rạp.  Hình 4

4. Hoạt động 4: Luyện tập

a) Mục tiêu:

Rèn luyện, khắc sâu kiến thức thông qua việc thực hiện các bài toán.

b) Nội dung:

Bài tập 6, 7 (Toán 11, tập một, trang 56).

c) Sản phẩm:

Hoàn thành Bài tập 5, 6 (Toán 11, tập một, trang 56).

Bài 6. Chiều dài các thanh ngang của cái thang từ bậc dưới cùng tạo thành một cấp số cộng có:

$$u_1 = 45; d = -2; n = \frac{45 - 31}{-2} + 1 = 8; S_8 = \frac{8(45 + 31)}{2} = 304.$$

Vậy người đó cần mua thanh gỗ có chiều dài 3,04 m.

Bài 7. a) $d = 32$;

$$b) S_{10} = \frac{10 \cdot (2 \cdot 16 + 9 \cdot 32)}{2} = 1600 \text{ (feet)}.$$

d) Tổ chức thực hiện: Hoạt động cá nhân, hoạt động nhóm đôi, hoạt động cả lớp.

Hoạt động của GV, HS	Tiến trình nội dung
Nhiệm vụ: Bài tập 6, 7. i) GV giao nhiệm vụ: – Đọc đề bài. – GV hướng dẫn tìm hiểu bài toán và yêu cầu HS hoạt động nhóm đôi. ii) HS thực hiện nhiệm vụ: – Thực hiện theo yêu cầu của GV. iii) Hướng dẫn, hỗ trợ: – GV quan sát và hướng dẫn HS. iv) Kiểm tra đánh giá: – Chọn bài làm của một nhóm và nhận xét trước cả lớp. – Đánh giá chéo giữa các nhóm.	6. Một người muốn mua một thanh gỗ đủ để cắt ra làm các thanh ngang của một cái thang. Biết rằng chiều dài các thanh ngang của cái thang đó (từ bậc dưới cùng) lần lượt là 45 cm, 43 cm, 41 cm, ..., 31 cm. a) Cái thang đó có bao nhiêu bậc? b) Tính chiều dài thanh gỗ mà người đó cần mua, giả sử chiều dài các mối nối (phần gỗ bị cắt thành mùn cưa) là không đáng kể. 7. Khi một vận động viên nhảy dù nhảy ra khỏi máy bay, giả sử quãng đường người ấy rơi tự do (tính theo feet) trong mỗi giây liên tiếp theo thứ tự trước khi bung dù lần lượt là: 16; 48; 80; 112; 144; ... (các quãng đường này tạo thành cấp số cộng). a) Tính công sai của cấp số cộng trên. b) Tính tổng chiều dài quãng đường rơi tự do của người đó trong 10 giây đầu tiên.  Hình 5
* Hướng dẫn tự học	GV giao nhiệm vụ về nhà cho HS – Nắm vững các định nghĩa và định lý trong bài. – Bài tập về nhà: Bài tập 1, 2, 3, 4, 5, 8 (Toán 11, tập một, trang 56).

2.2. Bài soạn minh họa: Điểm, đường thẳng và mặt phẳng trong không gian

KẾ HOẠCH BÀI DẠY

Bài 1. Điểm, đường thẳng và mặt phẳng trong không gian

Thời lượng: 3 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Về kiến thức

- Nhận biết được các quan hệ liên thuộc cơ bản giữa điểm, đường thẳng, mặt phẳng trong không gian.
- Mô tả được ba cách xác định mặt phẳng (qua ba điểm không thẳng hàng; qua một đường thẳng và một điểm không thuộc đường thẳng đó; qua hai đường thẳng cắt nhau).
- Xác định được giao tuyến của hai mặt phẳng; giao điểm của đường thẳng và mặt phẳng.
- Vận dụng được các tính chất về giao tuyến của hai mặt phẳng; giao điểm của đường thẳng và mặt phẳng vào giải bài tập.
- Nhận biết được hình chóp, hình tứ diện.
- Vận dụng được kiến thức về đường thẳng, mặt phẳng trong không gian để mô tả một số hình ảnh trong thực tiễn.

2. Về năng lực

- HS biết tiếp cận hệ thống câu hỏi và bài tập để đưa ra những giải pháp xử lý tình huống nhằm phát triển *năng lực giải quyết vấn đề*.
- HS tiếp thu kiến thức, trao đổi học hỏi bạn bè thông qua việc thực hiện nhiệm vụ trong các hoạt động cặp đôi, nhóm; trao đổi giữa thầy và trò nhằm phát triển *năng lực giao tiếp và hợp tác*.
- HS biết vận dụng tính sáng tạo để giải quyết tình huống của từng bài toán cụ thể nhằm phát triển *năng lực sáng tạo*.
- HS biết sử dụng ngôn ngữ, tư duy và lập luận toán học để trình bày bài giải và nhận xét bài làm của bạn nhằm phát triển *năng lực tư duy và lập luận toán học*.
- HS biết vận dụng kĩ năng tính toán vào giải bài tập nhằm phát triển *năng lực tính toán*.

3. Về phẩm chất

- Hình thành các phẩm chất: chăm chỉ, trung thực, trách nhiệm, nhân ái và hợp tác.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Thiết bị dạy học

- GV: Tranh ảnh minh họa đường thẳng, mặt phẳng và các tính chất cơ bản; hình chóp, hình tứ diện, máy vi tính, ti vi (màn chiếu).
- HS: Dụng cụ học tập.

2. Học liệu: Sách giáo khoa, sách bài tập.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. Hoạt động 1: Mở đầu

a) Mục tiêu:

- Phân biệt được hình học không gian và hình học phẳng.
- Nhận biết tính ba chiều của không gian vật lí.

b) Nội dung:

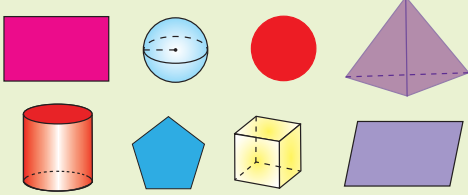
HS phân loại các hình phẳng 2D và hình khối 3D.

c) Sản phẩm:

Hình phẳng: Hình bình hành, hình chữ nhật, hình ngũ giác, hình tròn.

Hình khối 3D: Hình lập phương, hình cầu, hình trụ.

d) Tổ chức thực hiện: Hoạt động cá nhân.

Hoạt động của GV, HS	Tiến trình nội dung
Nhiệm vụ: Giới thiệu bài i) GV giao nhiệm vụ: – Yêu cầu HS hoạt động cá nhân. ii) HS thực hiện nhiệm vụ: – Chú ý theo dõi và thực hiện. iii) Hướng dẫn, hỗ trợ: – GV quan sát, hướng dẫn. iv) Kiểm tra đánh giá: – Quan sát mức độ chú ý của HS.	 Môn học Hình học phẳng tìm hiểu tính chất của các hình cùng thuộc một mặt phẳng. Môn học Hình học không gian tìm hiểu tính chất của các hình trong không gian, những hình này có thể chứa những điểm không cùng thuộc một mặt phẳng. Hãy phân loại các hình sau thành hai nhóm hình khác nhau. 

2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức

a) Mục tiêu:

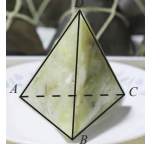
- Nhận biết được các quan hệ liên thuộc cơ bản giữa điểm, đường thẳng, mặt phẳng trong không gian.
- Mô tả được ba cách xác định mặt phẳng (qua ba điểm không thẳng hàng; qua một đường thẳng và một điểm không thuộc đường thẳng đó; qua hai đường thẳng cắt nhau).
- Xác định được giao tuyến của hai mặt phẳng; giao điểm của đường thẳng và mặt phẳng.
- Nhận biết được hình chóp, hình tứ diện.

b) Nội dung: 6 tính chất được thừa nhận của hình học không gian.

c) Sản phẩm:

HS nhận biết và công nhận các tính chất cơ bản của hình học không gian.

d) Tổ chức thực hiện: Hoạt động cá nhân.

Hoạt động của GV, HS	Tiến trình nội dung
Nhiệm vụ 1. Nhận biết mặt phẳng trong không gian	
i) GV giao nhiệm vụ: - Yêu cầu HS tìm các ví dụ minh họa mặt phẳng trong không gian. - GV yêu cầu HS tìm hiểu về các tình huống đi kèm. ii) HS thực hiện nhiệm vụ: - HS hoạt động cá nhân và đứng tại chỗ trả lời câu hỏi. iii) Hướng dẫn, hỗ trợ: - GV quan sát và hướng dẫn HS. iv) Kiểm tra đánh giá: - Kiểm tra kết quả bài làm của HS bằng hình thức vấn đáp.	 Mặt bàn, mặt bảng cho ta hình ảnh một phần của mặt phẳng. Hãy chỉ thêm các ví dụ khác về hình ảnh một phần của mặt phẳng. 
Nhiệm vụ 2. Nhận biết các tính chất được thừa nhận của hình học không gian	
i) GV giao nhiệm vụ: - Yêu cầu HS thực hiện các nhận xét về các tính chất cơ bản của đường thẳng và mặt phẳng. GV hướng dẫn HS rút ra các tính chất được thừa nhận của hình học không gian. - Sau đó GV cho HS công nhận các tính chất được gọi là tiên đề của hình học không gian. ii) HS thực hiện nhiệm vụ: - HS hoạt động cá nhân và đứng tại chỗ trả lời câu hỏi. iii) Hướng dẫn, hỗ trợ: - GV quan sát và hướng dẫn HS. iv) Kiểm tra đánh giá: - Kiểm tra kết quả bài làm của HS bằng hình thức vấn đáp.	 Quan sát Hình 5 và cho biết muốn gác một cây sào tập nhảy cao, người ta cần dựa nó vào mấy điểm trên hai cọc đỡ.  Quan sát Hình 7 và cho biết giá đỡ máy ảnh tiếp đất tại mấy điểm. Tại sao giá đỡ máy ảnh thường có ba chân?  Quan sát Hình 10 và cho biết người thợ mộc kiểm tra mặt bàn có phẳng hay không bằng một cây thước thẳng như thế nào.  Quan sát Hình 13 và cho biết bốn đỉnh A, B, C, D của cái bánh giò có cùng nằm trên một mặt phẳng hay không.     Hình 5 Hình 7 Hình 10 Hình 13
Nhiệm vụ 3. Nhận biết hình chóp, hình tứ diện	
i) GV giao nhiệm vụ: - Yêu cầu HS nhận xét về các mặt bên của các mô hình về hình chóp trong thực tế. - GV yêu cầu HS tìm hiểu về các tình huống thực tiễn đi kèm.	 a) Các công trình kiến trúc, đồ vật trong Hình 30 có mặt bên là hình gì?    a) b) c) Hình 30

ii) HS thực hiện nhiệm vụ:

– HS hoạt động cá nhân và đứng tại chỗ trả lời câu hỏi.

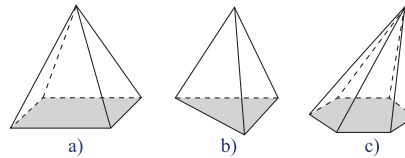
iii) Hướng dẫn, hỗ trợ:

– GV quan sát và hướng dẫn HS.

iv) Kiểm tra đánh giá:

– Kiểm tra kết quả bài làm của HS bằng hình thức vấn đáp.

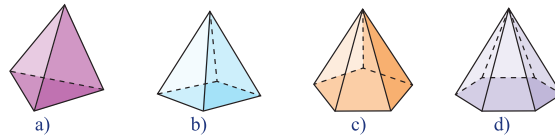
b) Tìm điểm giống nhau của các hình trong Hình 31.



Hình 31



Trong Hình 34, hình chóp nào có số mặt ít nhất?



Hình 34

3. Hoạt động 3: Thực hành – Vận dụng**a) Mục tiêu:**

– Vận dụng được các kiến thức đã học về điểm, đường thẳng và mặt phẳng trong không gian vào giải bài tập.

– Vận dụng được kiến thức về đường thẳng, mặt phẳng trong không gian để mô tả một số hình ảnh trong thực tiễn.

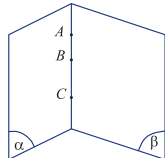
b) Nội dung:

Giải các hoạt động thực hành và vận dụng của SGK.

c) Sản phẩm:

Các đáp án đúng của các hoạt động trên.

d) Tổ chức thực hiện: Hoạt động cá nhân, hoạt động theo nhóm, hoạt động cả lớp.

Hoạt động của GV, HS	Tiến trình nội dung
i) GV giao nhiệm vụ: – Làm theo yêu cầu trong SGK. ii) HS thực hiện nhiệm vụ: – HS thảo luận nhóm theo yêu cầu của GV. – Đại diện một vài nhóm nêu rõ cách làm và cho biết kết quả, các nhóm còn lại nhận xét bổ sung, góp ý. iii) Hướng dẫn, hỗ trợ: – GV quan sát và hỗ trợ HS giải quyết vấn đề phát sinh theo yêu cầu của SGK. iv) Kiểm tra đánh giá: – Đánh giá chéo các nhóm, GV đánh giá.	 a) Vẽ hình biểu diễn của một hình hộp chữ nhật.  b) Quan sát Hình 4a và cho biết điểm nào thuộc, điểm nào không thuộc mặt phẳng (P).  c) Quan sát Hình 4b và cho biết điểm nào thuộc, điểm nào không thuộc mặt phẳng (Q).  Cho bốn điểm A, B, C, D phân biệt, trong đó không có ba điểm nào thẳng hàng. Có bao nhiêu đường thẳng đi qua hai trong bốn điểm đã cho?  Có bao nhiêu mặt phẳng đi qua ba đỉnh của tam giác MNP?  Cho mặt phẳng (Q) đi qua bốn đỉnh của tứ giác $ABCD$. Các điểm nằm trên các đường chéo của tứ giác $ABCD$ có thuộc mặt phẳng (Q) không? Giải thích.  Cho tam giác MNP và cho điểm O không thuộc mặt phẳng chứa ba điểm M, N, P. Tìm các mặt phẳng phân biệt được xác định từ bốn điểm M, N, P, O.  Cho A, B, C là ba điểm chung của hai mặt phẳng phân biệt (α) và (β) (Hình 16). Chứng minh A, B, C thẳng hàng.  Hình 16



- 1 Tại sao muốn đóng mở cánh cửa được êm thì các điểm gắn bản lề A, B, C , (Hình 19) phải cùng nằm trên một đường thẳng?



Hình 19



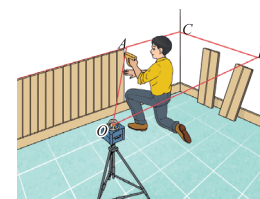
- Cho hai đường thẳng a và b cắt nhau tại O và điểm M không thuộc $mp(a, b)$.
- Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (M, a) và (M, b) .
 - Lấy A, B lần lượt là hai điểm trên a, b và khác với điểm O . Tìm giao tuyến của (MAB) và $mp(a, b)$.
 - Lấy điểm A' trên đoạn MA và điểm B' trên đoạn MB sao cho đường thẳng $A'B'$ cắt $mp(a, b)$ tại C . Chứng minh ba điểm A, B, C thẳng hàng.



- 2 Giải thích tại sao ghế bốn chân có thể bị khập khiễng còn ghế ba chân thì không.



Hình 28



Hình 29

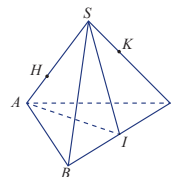


- 3 Trong xây dựng, người ta thường dùng máy quét tia laser để kẻ các đường thẳng trên tường hoặc sàn nhà. Tìm giao tuyến của mặt phẳng tạo bởi các tia laser OA và OB với các mặt tường trong Hình 29.



- Cho tứ diện $SABC$. Gọi H, K lần lượt là hai điểm trên hai cạnh SA, SC ($H \neq S, A; K \neq S, C$) sao cho HK không song song với AC . Gọi I là trung điểm của BC (Hình 38).

- Tìm giao điểm của đường thẳng HK và mặt phẳng (ABC) .
- Tìm giao tuyến của các mặt phẳng (SAI) và (ABK) ; (SAI) và (BCH) .



Hình 38

4. Hoạt động 4: Luyện tập

a) Mục tiêu:

Rèn luyện, khắc sâu kiến thức thông qua việc thực hiện các bài toán.

b) Nội dung:

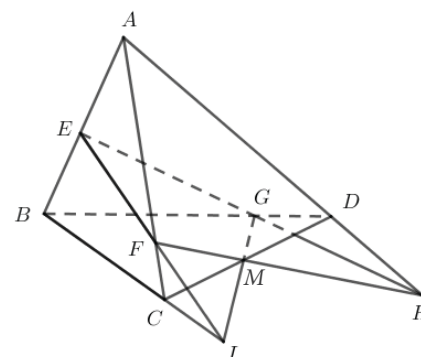
Bài tập 4, 5 (Toán 11, tập một, trang 99).

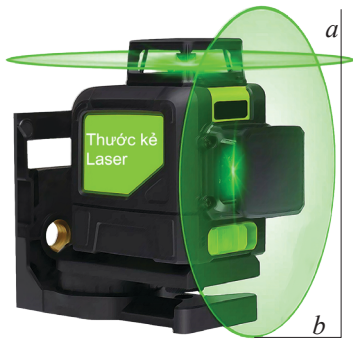
c) Sản phẩm:

Hoàn thành Bài tập 4, 5 (Toán 11, tập một, trang 99).

Bài 4. a) GI là giao tuyến của (EFG) và (BCD) ; EH là giao tuyến của (EFG) và (ACD) .

b) Trong mặt phẳng (EFG) , IG và HF cắt nhau tại M . Ta có M là điểm chung của hai mặt phẳng (ACD) và (BCD) , suy ra giao tuyến CD của hai mặt phẳng (ACD) và (BCD) phải đi qua M . Vậy CD, IG, HF cùng đi qua một điểm.





Bài 5. Giao tuyến của mặt phẳng ánh sáng với mặt tường hoặc mặt sàn là một đường thẳng, do đó thước kẻ laser sẽ giúp người thợ xây dựng kẻ được đường thẳng trên tường hoặc sàn nhà.

d) Tổ chức thực hiện: Hoạt động cá nhân, hoạt động theo nhóm đôi, hoạt động cả lớp.

Hoạt động của GV, HS	Tiến trình nội dung
i) GV giao nhiệm vụ: – Đọc đề bài. – GV hướng dẫn tìm hiểu bài toán và yêu cầu HS hoạt động nhóm đôi. ii) HS thực hiện nhiệm vụ: – Thực hiện theo yêu cầu của GV. iii) Hướng dẫn, hỗ trợ: – GV quan sát và hướng dẫn HS. iv) Kiểm tra đánh giá: – Chọn bài làm của một nhóm và nhận xét trước cả lớp. – Đánh giá chéo giữa các nhóm.	4. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi E, F, G lần lượt là ba điểm trên ba cạnh AB, AC, BD sao cho EF cắt BC tại I ($I \neq C$), EG cắt AD tại H ($H \neq D$). a) Tìm giao tuyến của các mặt phẳng (EFG) và (BCD); (EFG) và (ACD). b) Chứng minh ba đường thẳng CD, IG, HF cùng đi qua một điểm. 5. Thước laser phát ra tia laser, khi tia này quay sẽ tạo ra mặt phẳng ánh sáng (Hình 41). Giải thích tại sao các thước kẻ laser lại giúp người thợ xây dựng kẻ được đường thẳng trên tường hoặc sàn nhà. Hình 41
* Hướng dẫn tự học	GV giao nhiệm vụ về nhà cho HS – Nắm vững các định nghĩa và định lý trong bài. – Bài tập về nhà: Bài tập 1, 2, 3 (Toán 11, tập một, trang 99).

Chịu trách nhiệm xuất bản:

Tổng Giám đốc HOÀNG LÊ BÁCH

Chịu trách nhiệm nội dung:

Tổng biên tập PHẠM VĨNH THÁI

Tổ chức và chịu trách nhiệm bản thảo:

Phó Tổng biên tập TRẦN QUANG VINH

Giám đốc Công ty CP DVXBGD Gia Định TRẦN THỊ KIM NHUNG

Biên tập nội dung: ĐĂNG THỊ THUÝ

Thiết kế sách: HOÀNG CAO HIỂN

Trình bày bìa: NGUYỄN MẠNH HÙNG

Sửa bản in: ĐĂNG THỊ THUÝ

Chế bản: CÔNG TY CP DỊCH VỤ XUẤT BẢN GIÁO DỤC GIA ĐỊNH

Địa chỉ sách điện tử và tập huấn qua mạng:

– Sách điện tử: *hanhtrangso.nxbgd.vn*

– Tập huấn online: *taphuan.nxbgd.vn*

Bản quyền thuộc Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam.

Tất cả các phần của nội dung cuốn sách này đều không được sao chép, lưu trữ, chuyển thể dưới bất kì hình thức nào khi chưa có sự cho phép bằng văn bản của Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam.

TÀI LIỆU BỒI DƯỠNG GIÁO VIÊN SỬ DỤNG SÁCH GIÁO KHOA MÔN TOÁN LỚP 11 (BỘ SÁCH CHÂN TRỜI SÁNG TẠO)

Mã số:

In bản, (QĐ in số) khổ 19 x 26,5 cm

Đơn vị in:

Địa chỉ:

Số ĐKXB:

Số QĐXB:, ngày tháng năm 20...

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

Mã số ISBN:



TRẦN TRỌNG GIỚI THIỆU

- TÀI LIỆU BỒI DƯỠNG GIÁO VIÊN SỬ DỤNG SÁCH GIÁO KHOA MÔN TOÁN LỚP 11
- TÀI LIỆU BỒI DƯỠNG GIÁO VIÊN SỬ DỤNG SÁCH GIÁO KHOA MÔN NGỮ VĂN LỚP 11
- TÀI LIỆU BỒI DƯỠNG GIÁO VIÊN SỬ DỤNG SÁCH GIÁO KHOA MÔN LỊCH SỬ LỚP 11
- TÀI LIỆU BỒI DƯỠNG GIÁO VIÊN SỬ DỤNG SÁCH GIÁO KHOA MÔN ĐỊA LÍ LỚP 11
- TÀI LIỆU BỒI DƯỠNG GIÁO VIÊN SỬ DỤNG SÁCH GIÁO KHOA MÔN GIÁO DỤC KINH TẾ VÀ PHÁP LUẬT LỚP 11
- TÀI LIỆU BỒI DƯỠNG GIÁO VIÊN SỬ DỤNG SÁCH GIÁO KHOA MÔN VẬT LÝ LỚP 11
- TÀI LIỆU BỒI DƯỠNG GIÁO VIÊN SỬ DỤNG SÁCH GIÁO KHOA MÔN HOÁ HỌC LỚP 11
- TÀI LIỆU BỒI DƯỠNG GIÁO VIÊN SỬ DỤNG SÁCH GIÁO KHOA MÔN SINH HỌC LỚP 11
- TÀI LIỆU BỒI DƯỠNG GIÁO VIÊN SỬ DỤNG SÁCH GIÁO KHOA HOẠT ĐỘNG TRẢI NGHIỆM HƯỚNG NGHIỆP LỚP 11 (bản 2)
- TÀI LIỆU BỒI DƯỠNG GIÁO VIÊN SỬ DỤNG SÁCH GIÁO KHOA MÔN ÂM NHẠC LỚP 11
- TÀI LIỆU BỒI DƯỠNG GIÁO VIÊN SỬ DỤNG SÁCH GIÁO KHOA MÔN TIN HỌC LỚP 11
- TÀI LIỆU BỒI DƯỠNG GIÁO VIÊN SỬ DỤNG SÁCH GIÁO KHOA MÔN TIẾNG ANH LỚP 11

Sách không bán