

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

**TÀI LIỆU HƯỚNG DẪN DẠY HỌC LỚP 10
THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH
GIÁO DỤC THƯỜNG XUYÊN CẤP THPT
Môn: TOÁN**

*(Ban hành kèm theo Quyết định số 2556/QĐ-BGDĐT ngày 06/9/2023
của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo)*

HÀ NỘI, THÁNG 9 NĂM 2023

1. Chủ trì biên soạn tài liệu: Vụ Giáo dục thường xuyên

2. Tham gia biên soạn:

TS. Đồng Văn Bình – Chủ biên

TS. Phạm Thị Hồng Hạnh – Thành viên

ThS. Hồ Huyền Trang – Thành viên, Thư ký

LỜI NÓI ĐẦU

Ngày 26/7/2022, Bộ Giáo dục và Đào tạo đã ký Thông tư số 12/2022/TT-BGDĐT ban hành Chương trình Giáo dục thường xuyên (GDTX) cấp Trung học phổ thông (THPT) có hiệu lực bắt đầu từ khóa tuyển sinh lớp 10 năm học 2022- 2023; Theo quy định của Thông tư số 12, sách giáo khoa của Chương trình GDTX dùng chung sách giáo khoa của Chương trình GDPT 2018 cùng cấp học do Ủy ban nhân dân tỉnh phê duyệt. Để giúp các cơ sở GDTX, GV tổ chức thực hiện có hiệu quả Chương trình GDTX cấp THPT và thống nhất triển khai chung trong toàn quốc, Vụ GDTX đã tổ chức biên soạn tài liệu Hướng dẫn dạy học lớp 10 thực hiện Chương trình GDTX cấp THPT các môn học Toán, Ngữ văn, Lịch sử, Địa lý, Giáo dục kinh tế và pháp luật, Vật lí, Hóa học và Sinh học.

Mục đích tổ chức biên soạn tài liệu Hướng dẫn dạy học lớp 10 thực hiện Chương trình GDTX cấp THPT nhằm giúp giáo viên, cán bộ quản lý tổ chức việc dạy học cho phù hợp với nhu cầu, đặc điểm của người học, điều kiện cơ sở vật chất của trung tâm GDTX, trung tâm GDNN – GDTX (gọi chung là trung tâm GDTX).

Nội dung tài liệu cấu trúc gồm 3 phần:

Phần thứ nhất. Những vấn đề chung về Chương trình GDTX cấp THPT.

Phần thứ hai. Giới thiệu Chương trình GDTX cấp THPT môn Toán: Phần này nhằm giúp GV biết được mục tiêu, yêu cầu cần đạt, nội dung và thời lượng bố trí kế hoạch dạy học của chương trình lớp 10 môn Toán, một số định hướng về phương pháp dạy học, kiểm tra đánh giá, thiết bị dạy học theo định hướng phát triển phẩm chất và năng lực.

Phần thứ ba. Hướng dẫn tổ chức dạy học môn Toán lớp 10 Chương trình GDTX cấp THPT: Phần này nhằm giúp GV biết được mục tiêu, yêu cầu cần đạt về kiến thức, năng lực và phẩm chất của từng nội dung/chủ đề cũng như cách thức tổ chức tiến hành dạy học để hình thành và phát triển phẩm chất và năng lực của người học.

Mặc dù các tác giả đã có nhiều cố gắng, song đây là những vấn đề mới, vì vậy tài liệu cần tiếp tục được bổ sung để hoàn thiện.

Nhóm tác giả rất mong nhận được ý kiến phản hồi, góp ý của các đồng nghiệp để tài liệu thực sự phát huy tác dụng tích cực trong việc bồi dưỡng GV.

Trân trọng cảm ơn.

Các tác giả

KÝ HIỆU VIẾT TẮT

STT	Các từ viết tắt	Viết đầy đủ
1.	CD	Cánh điều
2.	CTST	Chân trời sáng tạo
3.	BT	Bài tập
4.	GDTX	Giáo dục thường xuyên
5.	ĐGĐK	Đánh giá định kì
6.	ĐGTX	Đánh giá thường xuyên
7.	GV	Giáo viên
8.	HV	Học viên
9.	HĐTN	Hoạt động trải nghiệm
10.	KHBD	Kế hoạch bài dạy
11.	KHGD	Kế hoạch giáo dục
12.	KTĐG	Kiểm tra, đánh giá
13.	KNTT	Kết nối tri thức
14.	NV	Nhiệm vụ
15.	PPDH	Phương pháp dạy học
16.	QTDH	Quá trình dạy học
17.	SCĐHT	Sách chuyên đề học tập
18.	SGK	Sách giáo khoa
19.	TCM	Tổ chuyên môn
20.	THCS	Trung học cơ sở
21.	THPT	Trung học phổ thông
22.	GDPT	Giáo dục phổ thông
23.	YCCĐ	Yêu cầu cần đạt

MỤC LỤC

<i>Phần thứ nhất</i>	8
NHỮNG VẤN ĐỀ CHUNG VỀ CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC THƯỜNG XUYÊN CẤP TRUNG HỌC PHỔ THÔNG	8
I. MỤC TIÊU	8
II. YÊU CẦU CẦN ĐẠT VỀ PHẨM CHẤT VÀ NĂNG LỰC	8
1. <i>Yêu cầu về phẩm chất</i>	8
2. <i>Yêu cầu về năng lực</i>	8
3. <i>Yêu cầu cần đạt về phẩm chất chủ yếu và năng lực chung</i>	8
4. <i>Yêu cầu cần đạt về năng lực đặc thù môn học</i>	13
III. KẾ HOẠCH GIÁO DỤC	15
1. <i>Nội dung giáo dục</i>	15
2. <i>Thời lượng giáo dục</i>	17
IV. ĐỊNH HƯỚNG VỀ PHƯƠNG PHÁP GIÁO DỤC, HÌNH THỨC TỔ CHỨC DẠY HỌC VÀ ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ GIÁO DỤC	18
1. <i>Định hướng về phương pháp giáo dục</i>	18
2. <i>Hình thức tổ chức dạy học</i>	18
3. <i>Định hướng về đánh giá kết quả giáo dục</i>	19
<i>Phần thứ hai</i>	21
GIỚI THIỆU VỀ CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC THƯỜNG XUYÊN MÔN TOÁN LỚP 10	21
I. MỤC TIÊU MÔN HỌC	21
1. <i>Mục tiêu chung</i>	21
2. <i>Mục tiêu cụ thể</i>	21
II. YÊU CẦU CẦN ĐẠT VỀ PHẨM CHẤT VÀ NĂNG LỰC	22
1. <i>Yêu cầu cần đạt về phẩm chất chủ yếu và năng lực chung</i>	22
2. <i>Yêu cầu cần đạt về năng lực đặc thù</i>	22
III. NỘI DUNG GIÁO DỤC	25
1. <i>Nội dung khái quát</i>	25
2. <i>Phân bố các mạch nội dung ở các lớp</i>	26
3. <i>Nội dung và yêu cầu cần đạt cụ thể của Lớp 10</i>	27
4. <i>Nội dung và yêu cầu cần đạt cụ thể đối với các chuyên đề học tập Lớp 10</i>	34
IV. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH LỚP 10	35
1. <i>Thời lượng thực hiện nội dung môn Toán</i>	35
2. <i>Phương pháp dạy học môn Toán</i>	37
3. <i>Định hướng đánh giá kết quả giáo dục</i>	40
4. <i>Hướng dẫn sử dụng thiết bị dạy học</i>	42
<i>Phần thứ ba</i>	44
HƯỚNG DẪN TỔ CHỨC DẠY HỌC MÔN TOÁN LỚP 10	44
A. MẠCH ĐẠI SỐ	44

PHẦN I: MỆNH ĐỀ VÀ TẬP HỢP	44
CHỦ ĐỀ 1: MỆNH ĐỀ	44
CHỦ ĐỀ 2: TẬP HỢP. CÁC PHÉP TOÁN TRÊN TẬP HỢP	51
ÔN TẬP PHẦN I	58
PHẦN II: BẤT PHƯƠNG TRÌNH VÀ HỆ BẤT PHƯƠNG TRÌNH	62
BẬC NHẤT HAI ẨN	62
CHỦ ĐỀ 3: BẤT PHƯƠNG TRÌNH BẬC NHẤT HAI ẨN	62
CHỦ ĐỀ 4: HỆ BẤT PHƯƠNG TRÌNH BẬC NHẤT HAI ẨN	68
ÔN TẬP PHẦN II	75
PHẦN III: HÀM SỐ BẬC HAI VÀ ĐỒ THỊ	78
CHỦ ĐỀ 5: HÀM SỐ	78
CHỦ ĐỀ 6: HÀM SỐ BẬC HAI	84
CHỦ ĐỀ 7: DẤU CỦA TAM THỨC BẬC HAI	90
CHỦ ĐỀ 8: PHƯƠNG TRÌNH QUY VỀ PHƯƠNG TRÌNH BẬC HAI	97
ÔN TẬP PHẦN III	101
PHẦN IV: ĐẠI SỐ TỔ HỢP	106
CHỦ ĐỀ 9: QUY TẮC CỘNG, QUY TẮC NHÂN, SƠ ĐỒ HÌNH CÂY	106
CHỦ ĐỀ 10: HOÁN VỊ, CHỈNH HỢP VÀ TỔ HỢP	111
ÔN TẬP PHẦN IV	121
PHẦN V: HỆ THỨC LƯỢNG TRONG TAM GIÁC	124
CHỦ ĐỀ 11: GIÁ TRỊ LƯỢNG GIÁC CỦA MỘT GÓC TỪ 0° ĐẾN 180°	124
CHỦ ĐỀ 12: HỆ THỨC LƯỢNG TRONG TAM GIÁC. GIẢI TAM GIÁC	130
ÔN TẬP PHẦN V	137
PHẦN VI. VECTO	147
CHỦ ĐỀ 13: CÁC KHÁI NIỆM MỞ ĐẦU	147
CHỦ ĐỀ 14: CÁC PHÉP TOÁN VECTO	153
ÔN TẬP PHẦN VI	164
CHỦ ĐỀ 15: TỌA ĐỘ CỦA VECTO	168
CHỦ ĐỀ 16: ĐƯỜNG THẲNG TRONG MẶT PHẪNG TỌA ĐỘ	175
CHỦ ĐỀ 17: PHƯƠNG TRÌNH ĐƯỜNG TRÒN TRONG MẶT PHẪNG TỌA ĐỘ	185
CHỦ ĐỀ 18: BA ĐƯỜNG CONIC TRONG MẶT PHẪNG TỌA ĐỘ	191
ÔN TẬP PHẦN VII	197
C. MẠCH THỐNG KÊ VÀ XÁC SUẤT	200
PHẦN VIII: THỐNG KÊ	200
CHỦ ĐỀ 19: SỐ GẦN ĐÚNG. SAI SỐ	200
CHỦ ĐỀ 21: CÁC SỐ ĐẶC TRƯNG ĐO XU THẾ TRUNG TÂM MẪU SỐ LIỆU	208
CHỦ ĐỀ 22: CÁC SỐ ĐẶC TRƯNG ĐO MỨC ĐỘ PHÂN TÁN	214
ÔN TẬP PHẦN VIII	219

PHẦN IX: XÁC SUẤT	220
CHỦ ĐỀ 23: XÁC SUẤT VÀ BIẾN CỐ	220
CHỦ ĐỀ 24: THỰC HÀNH TÍNH XÁC SUẤT	227
ÔN TẬP PHẦN IX	232
HOẠT ĐỘNG TRẢI NGHIỆM	235
CHUYÊN ĐỀ HỌC TẬP	236
CHUYÊN ĐỀ 10.1: PHƯƠNG PHÁP QUY NẠP TOÁN HỌC.	236
CHUYÊN ĐỀ 10.2: HỆ PHƯƠNG TRÌNH BẬC NHẤT BA ẨN	245
CHUYÊN ĐỀ 10.3: BA ĐƯỜNG CONIC VÀ ỨNG DỤNG	255
MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ I	268
ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ I	269
MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ II	273
ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ II	274
TÀI LIỆU THAM KHẢO	280

NHỮNG VẤN ĐỀ CHUNG VỀ CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC THƯỜNG XUYÊN CẤP TRUNG HỌC PHỔ THÔNG

I. MỤC TIÊU

- Chương trình Giáo dục thường xuyên (GDTX) cấp trung học phổ thông (THPT) nhằm tạo cơ hội học tập cho người học có nhu cầu để đạt được trình độ giáo dục THPT theo hình thức GDTX, đáp ứng yêu cầu nâng cao dân trí, đào tạo nguồn nhân lực của địa phương và nhu cầu học tập suốt đời, góp phần xây dựng xã hội học tập.

- Mục tiêu chung của Chương trình GDTX cấp THPT nhằm giúp học viên (HV) tiếp tục phát triển những phẩm chất, năng lực cần thiết đối với người lao động, ý thức và nhân cách công dân, khả năng tự học và ý thức học tập suốt đời, hoàn thiện học vấn THPT và định hướng nghề nghiệp phù hợp với năng lực, điều kiện và hoàn cảnh của bản thân, đáp ứng yêu cầu có thể tham gia vào thị trường lao động và tiếp tục học lên trình độ cao hơn.

- Chương trình GDTX cấp THPT nhằm cụ thể hoá mục tiêu Chương trình Giáo dục phổ thông (GDPT) 2018 cấp THPT đối với GDTX, giúp HV làm chủ kiến thức phổ thông, biết vận dụng hiệu quả kiến thức, kỹ năng đã học vào đời sống, có khả năng lựa chọn nghề nghiệp phù hợp với sở thích và năng lực; phát triển hài hoà các mối quan hệ xã hội, có nhân cách và đời sống tâm hồn phong phú, đóng góp tích cực vào sự phát triển của đất nước và nhân loại.

II. YÊU CẦU CẦN ĐẠT VỀ PHẨM CHẤT VÀ NĂNG LỰC

1. Yêu cầu về phẩm chất

Chương trình GDTX cấp THPT hình thành và phát triển cho HV những phẩm chất chủ yếu sau: Yêu nước, nhân ái, chăm chỉ, trung thực, trách nhiệm.

2. Yêu cầu về năng lực

Chương trình GDTX cấp THPT hình thành và phát triển cho HV những năng lực cốt lõi sau:

a) Những năng lực chung được hình thành, phát triển thông qua tất cả các môn học và hoạt động giáo dục gồm: Năng lực tự chủ và tự học; năng lực giao tiếp và hợp tác; năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo.

b) Những năng lực đặc thù được hình thành, phát triển chủ yếu thông qua một số môn học và hoạt động giáo dục gồm: Năng lực ngôn ngữ; năng lực tính toán; năng lực khoa học; năng lực công nghệ; năng lực tin học, năng lực thẩm mỹ.

3. Yêu cầu cần đạt về phẩm chất chủ yếu và năng lực chung

a) Yêu cầu cần đạt về phẩm chất chủ yếu

Phẩm chất	Yêu cầu cần đạt
Yêu nước	<ul style="list-style-type: none"> – Tích cực, chủ động và vận động người khác tham gia các hoạt động bảo vệ thiên nhiên. – Tự giác thực hiện và vận động người khác thực hiện các quy định của pháp luật, góp phần bảo vệ và xây dựng Nhà nước xã hội chủ nghĩa Việt Nam. – Chủ động, tích cực tham gia và vận động người khác tham gia các hoạt động bảo vệ, phát huy giá trị các di sản văn hoá. – Đấu tranh với các âm mưu, hành động xâm phạm lãnh thổ, biên giới quốc gia, các vùng biển thuộc chủ quyền và quyền chủ quyền của quốc gia bằng thái độ và việc làm phù hợp với lứa tuổi, với quy định của pháp luật. – Sẵn sàng thực hiện nghĩa vụ bảo vệ Tổ quốc.
Nhân ái	
Yêu quý mọi người	<ul style="list-style-type: none"> – Quan tâm đến mối quan hệ hài hoà với những người khác. – Tôn trọng quyền và lợi ích hợp pháp của mọi người; đấu tranh với những hành vi xâm phạm quyền và lợi ích hợp pháp của tổ chức, cá nhân. – Chủ động, tích cực vận động người khác tham gia các hoạt động từ thiện và hoạt động phục vụ cộng đồng.
Tôn trọng sự khác biệt giữa mọi người	<ul style="list-style-type: none"> – Tôn trọng sự khác biệt về lựa chọn nghề nghiệp, hoàn cảnh sống, sự đa dạng văn hoá cá nhân. – Cảm thông, độ lượng với những hành vi, thái độ có lỗi của người khác.
Chăm chỉ	
Ham học	<ul style="list-style-type: none"> – Có ý thức đánh giá điểm mạnh, điểm yếu của bản thân, thuận lợi, khó khăn trong học tập để xây dựng kế hoạch học tập. – Tích cực tham gia học tập; có ý chí vượt qua khó khăn để đạt kết quả trong học tập.
Chăm làm	<ul style="list-style-type: none"> – Tích cực tham gia và vận động mọi người tham gia các công việc phục vụ cộng đồng. – Có ý chí vượt qua khó khăn để đạt kết quả tốt trong lao động. – Tích cực học tập, rèn luyện để chuẩn bị cho nghề nghiệp tương lai.
Trung thực	<ul style="list-style-type: none"> – Nhận thức và hành động theo lẽ phải. – Sẵn sàng đấu tranh bảo vệ lẽ phải, bảo vệ người tốt. – Tự giác tham gia và vận động người khác tham gia phát hiện, đấu tranh với các hành vi thiếu trung thực trong học tập và trong cuộc

	sống, các hành vi vi phạm chuẩn mực đạo đức và quy định của pháp luật.
Trách nhiệm	
Trách nhiệm với bản thân	<ul style="list-style-type: none"> – Tích cực, tự giác và nghiêm túc rèn luyện, tu dưỡng đạo đức của bản thân. – Sẵn sàng chịu trách nhiệm về những lời nói và hành động của bản thân.
Trách nhiệm đối với gia đình	<ul style="list-style-type: none"> – Có ý thức làm tròn bổn phận với người thân và gia đình. – Quan tâm bàn bạc với người thân, xây dựng và thực hiện kế hoạch chi tiêu hợp lí trong gia đình.
Trách nhiệm với nhà trường và xã hội	<ul style="list-style-type: none"> – Tích cực tham gia và vận động người khác tham gia các hoạt động công ích của nhà trường và xã hội. – Tích cực tham gia và vận động người khác tham gia các hoạt động tuyên truyền pháp luật. – Đánh giá được hành vi chấp hành kỉ luật, pháp luật của bản thân và người khác; đấu tranh phê bình các hành vi vô kỉ luật, vi phạm pháp luật.
Trách nhiệm với môi trường sống	<ul style="list-style-type: none"> – Hiểu rõ ý nghĩa của tiết kiệm đối với sự phát triển bền vững; có ý thức tiết kiệm tài nguyên thiên nhiên; đấu tranh ngăn chặn các hành vi sử dụng bừa bãi, lãng phí vật dụng, tài nguyên. – Chủ động, tích cực tham gia và vận động người khác tham gia các hoạt động tuyên truyền, chăm sóc, bảo vệ thiên nhiên, ứng phó với biến đổi khí hậu và phát triển bền vững.

b) Yêu cầu cần đạt về năng lực chung

Năng lực	Yêu cầu cần đạt
Năng lực tự chủ và tự học	
Tự lực	Luôn chủ động, tích cực thực hiện những công việc của bản thân trong học tập và trong cuộc sống; biết giúp đỡ người khác gặp khó khăn để vươn lên để có lối sống tự lực.
Tự khẳng định và bảo vệ quyền, nhu cầu chính đáng	Biết khẳng định và bảo vệ quyền, nhu cầu cá nhân phù hợp với đạo đức và pháp luật.
Tự điều chỉnh	– Đánh giá được những ưu điểm và hạn chế về tình cảm, cảm xúc của

tình cảm, thái độ, hành vi của mình	<p>bản thân; tự tin, lạc quan.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Biết tự điều chỉnh tình cảm, thái độ, hành vi của bản thân; luôn bình tĩnh và có cách cư xử đúng mực. – Sẵn sàng đón nhận và quyết tâm vượt qua thử thách trong học tập và đời sống. – Biết tự phòng tránh các tệ nạn xã hội.
Thích ứng với cuộc sống	<ul style="list-style-type: none"> – Điều chỉnh được hiểu biết, kỹ năng, kinh nghiệm của cá nhân thích ứng với cuộc sống mới. – Thay đổi được cách tư duy, cách biểu hiện thái độ, cảm xúc của bản thân để đáp ứng với yêu cầu mới, hoàn cảnh mới trong cuộc sống.
Định hướng nghề nghiệp	<ul style="list-style-type: none"> – Nhận thức được cá tính và giá trị sống của bản thân. – Biết được những thông tin chính về thị trường lao động, về yêu cầu và triển vọng của các ngành nghề để lựa chọn cho phù hợp với khả năng của bản thân. – Xác định được hướng phát triển của bản thân phù hợp sau THPT; lựa chọn học các môn học phù hợp với năng lực và định hướng nghề nghiệp của bản thân.
Tự học, tự hoàn thiện	<ul style="list-style-type: none"> – Xác định được nhiệm vụ học tập dựa trên kết quả đã đạt được; biết đặt mục tiêu học tập chi tiết, cụ thể, khắc phục những hạn chế. – Đánh giá và điều chỉnh được kế hoạch học tập; hình thành cách học riêng của bản thân; tìm kiếm, đánh giá và lựa chọn được nguồn tài liệu phù hợp với mục đích, nhiệm vụ học tập khác nhau; ghi chép thông tin bằng các hình thức phù hợp, thuận lợi cho việc ghi nhớ, sử dụng, bổ sung khi cần thiết. – Tự nhận ra và điều chỉnh được những sai sót, hạn chế của bản thân trong quá trình học tập; suy ngẫm cách học của bản thân, rút kinh nghiệm để có thể vận dụng vào các tình huống khác; biết tự điều chỉnh cách học. – Biết thường xuyên tu dưỡng theo mục tiêu phấn đấu cá nhân và các giá trị công dân.
Năng lực giao tiếp và hợp tác	
Xác định được mục đích, nội dung, phương tiện và thái độ giao tiếp	<ul style="list-style-type: none"> – Xác định được mục đích giao tiếp phù hợp với đối tượng và ngữ cảnh giao tiếp; dự kiến được thuận lợi, khó khăn để đạt được mục đích trong giao tiếp. – Biết lựa chọn nội dung, kiểu loại văn bản, ngôn ngữ và các phương tiện giao tiếp khác phù hợp với ngữ cảnh và đối tượng giao tiếp. – Tiếp nhận được các văn bản về những vấn đề khoa học, nghệ thuật

	<p>phù hợp với khả năng và định hướng nghề nghiệp của bản thân, có sử dụng ngôn ngữ kết hợp với các loại phương tiện phi ngôn ngữ đa dạng.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Biết sử dụng ngôn ngữ kết hợp với các loại phương tiện phi ngôn ngữ đa dạng để trình bày thông tin, ý tưởng và để thảo luận, lập luận, đánh giá về các vấn đề trong khoa học, nghệ thuật phù hợp với khả năng và định hướng nghề nghiệp. – Biết chủ động trong giao tiếp; tự tin và biết kiểm soát cảm xúc, thái độ khi nói trước nhiều người.
Thiết lập và phát triển các quan hệ xã hội; điều chỉnh và hoá giải các mâu thuẫn	<ul style="list-style-type: none"> – Nhận biết và thấu cảm được suy nghĩ, tình cảm, thái độ của người khác. – Xác định đúng nguyên nhân mâu thuẫn giữa bản thân với người khác hoặc giữa những người khác với nhau và biết cách hoá giải mâu thuẫn.
Xác định mục đích và phương thức hợp tác	Biết chủ động đề xuất mục đích hợp tác để giải quyết một vấn đề do bản thân và những người khác đề xuất; biết lựa chọn hình thức làm việc nhóm với quy mô phù hợp với yêu cầu và nhiệm vụ.
Xác định trách nhiệm và hoạt động của bản thân trong nhóm	Phân tích được các công việc cần thực hiện để hoàn thành nhiệm vụ của nhóm; sẵn sàng nhận công việc khó khăn của nhóm.
Xác định nhu cầu và khả năng của người hợp tác	Đánh giá được khả năng hoàn thành công việc của từng thành viên trong nhóm để đề xuất điều chỉnh phương án phân công công việc và tổ chức hoạt động hợp tác.
Tổ chức và thuyết phục người khác	Biết theo dõi tiến độ hoàn thành công việc của từng thành viên và cả nhóm để điều hoà hoạt động phối hợp; biết khiêm tốn tiếp thu sự góp ý và nhiệt tình chia sẻ, hỗ trợ các thành viên trong nhóm.
Đánh giá hoạt động hợp tác	<p>Căn cứ vào mục đích hoạt động của các nhóm, đánh giá được mức độ đạt mục đích của cá nhân, của nhóm và nhóm khác; rút kinh nghiệm cho bản thân và góp ý được cho từng người trong nhóm.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Có hiểu biết cơ bản về hội nhập quốc tế. – Biết chủ động, tự tin trong giao tiếp với bạn bè quốc tế; biết chủ động, tích cực tham gia một số hoạt động hội nhập quốc tế phù hợp với bản thân và đặc điểm của trung tâm, địa phương. – Biết tìm đọc tài liệu phục vụ công việc học tập và định hướng nghề nghiệp của bản thân và bạn bè.

Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo	
Nhận ra ý tưởng mới	Biết xác định và làm rõ thông tin, ý tưởng mới từ các nguồn thông tin khác nhau; biết phân tích các nguồn thông tin độc lập để thấy được khuynh hướng và độ tin cậy của ý tưởng mới.
Phát hiện và làm rõ vấn đề	Phân tích được tình huống trong học tập, trong cuộc sống; phát hiện và nêu được tình huống có vấn đề trong học tập, trong cuộc sống.
Hình thành và triển khai ý tưởng mới	Nêu được nhiều ý tưởng mới trong học tập và cuộc sống; tạo ra yếu tố mới dựa trên những ý tưởng khác nhau; hình thành và kết nối các ý tưởng; nghiên cứu để thay đổi giải pháp trước sự thay đổi của bối cảnh; đánh giá rủi ro và có dự phòng.
Đề xuất, lựa chọn giải pháp	Biết thu thập và làm rõ các thông tin có liên quan đến vấn đề; biết đề xuất và phân tích được một số giải pháp giải quyết vấn đề; lựa chọn được giải pháp phù hợp nhất.
Thiết kế và tổ chức hoạt động	<ul style="list-style-type: none"> – Lập được kế hoạch hoạt động có mục tiêu, nội dung, hình thức, phương tiện hoạt động phù hợp; – Tập hợp và điều phối được nguồn lực (nhân lực, vật lực) cần thiết cho hoạt động. – Biết điều chỉnh kế hoạch và việc thực hiện kế hoạch, cách thức và tiến trình giải quyết vấn đề cho phù hợp với hoàn cảnh để đạt hiệu quả cao. – Đánh giá được hiệu quả của giải pháp và hoạt động.
Tư duy độc lập	Biết đặt nhiều câu hỏi có giá trị, không dễ dàng chấp nhận thông tin một chiều; không thành kiến khi xem xét, đánh giá vấn đề; biết quan tâm tới các lập luận và minh chứng thuyết phục; sẵn sàng xem xét, đánh giá lại vấn đề.

4. Yêu cầu cần đạt về năng lực đặc thù môn học

a) Năng lực ngôn ngữ

Năng lực ngôn ngữ của HV bao gồm năng lực sử dụng tiếng Việt và năng lực sử dụng ngoại ngữ; mỗi năng lực được thể hiện qua các hoạt động: nghe, nói, đọc, viết.

Yêu cầu cần đạt về năng lực ngôn ngữ đối với HV mỗi lớp học được quy định trong chương trình môn Ngữ văn, môn Ngoại ngữ và được thực hiện trong toàn bộ các môn học phù hợp với đặc điểm của mỗi môn học, trong đó môn Ngữ văn và môn Ngoại ngữ là chủ đạo.

b) Năng lực tính toán

Năng lực tính toán của HV được thể hiện qua các hoạt động sau đây:

- Nhận thức kiến thức toán học;

- Tư duy toán học;
- Vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học.

Năng lực tính toán được hình thành, phát triển ở nhiều môn học phù hợp với đặc điểm của mỗi môn học. Biểu hiện tập trung nhất của năng lực tính toán là năng lực toán học, được hình thành và phát triển chủ yếu ở môn Toán. Yêu cầu cần đạt về năng lực toán học đối với HV mỗi lớp học được quy định trong chương trình môn Toán.

c) Năng lực khoa học (Khoa học tự nhiên và Khoa học xã hội)

Năng lực khoa học của HV được thể hiện qua các hoạt động sau đây:

- Nhận thức khoa học;
- Tìm hiểu tự nhiên, tìm hiểu xã hội;
- Vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học.

Năng lực khoa học được hình thành, phát triển ở nhiều môn học phù hợp với đặc điểm của mỗi môn học, trong đó các môn học chủ đạo là: Vật lý, Hóa học, Sinh học, Lịch sử, Địa lý, Giáo dục kinh tế và pháp luật. Chương trình mỗi môn học giúp HV tiếp tục phát triển năng lực khoa học với mức độ chuyên sâu: năng lực vật lý, năng lực hóa học, năng lực sinh học, năng lực lịch sử, năng lực địa lý...

Yêu cầu cần đạt về năng lực khoa học đối với HV mỗi lớp học được quy định trong chương trình các môn: Vật lý, Hóa học, Sinh học, Lịch sử, Địa lý, Giáo dục kinh tế và pháp luật.

d) Năng lực công nghệ

Năng lực công nghệ của HV được thể hiện qua các hoạt động sau đây:

- Nhận thức công nghệ;
- Giao tiếp công nghệ;
- Sử dụng công nghệ;
- Đánh giá công nghệ;
- Thiết kế kỹ thuật.

Yêu cầu cần đạt về năng lực công nghệ đối với HV mỗi lớp học được quy định trong chương trình môn Công nghệ.

đ) Năng lực tin học

Năng lực tin học của HV được thể hiện qua các hoạt động sau đây:

- Sử dụng và quản lý các phương tiện công nghệ thông tin và truyền thông;
- Ứng xử phù hợp trong môi trường số;
- Giải quyết vấn đề với sự hỗ trợ của công nghệ thông tin và truyền thông;
- Ứng dụng công nghệ thông tin và truyền thông trong học và tự học;
- Hợp tác trong môi trường số.

Yêu cầu cần đạt về năng lực tin học đối với HV mỗi lớp học được quy định trong chương trình môn Tin học.

e) Năng lực thẩm mỹ

Năng lực thẩm mỹ của HV được thể hiện qua các hoạt động sau đây:

- Nhận thức các yếu tố thẩm mỹ;
- Phân tích, đánh giá các yếu tố thẩm mỹ;
- Tái hiện, sáng tạo và ứng dụng các yếu tố thẩm mỹ.

Yêu cầu cần đạt về năng lực thẩm mỹ đối với HV ở mỗi lớp học được quy định trong Chương trình môn Ngữ văn.

III. KẾ HOẠCH GIÁO DỤC

Chương trình GDTX cấp THPT được thực hiện trong 3 năm học, bắt đầu từ lớp 10, lớp 11 và lớp 12. HV vào học lớp 10 phải có bằng tốt nghiệp trung học cơ sở (THCS) theo hình thức chính quy hoặc GDTX.

1. Nội dung giáo dục

Chương trình GDTX cấp THPT bao gồm: Các môn học và hoạt động giáo dục bắt buộc; các môn học lựa chọn theo định hướng nghề nghiệp (gọi tắt là môn học lựa chọn); các chuyên đề học tập lựa chọn; các môn học và hoạt động giáo dục tự chọn.

a) Các môn học bắt buộc gồm 7 môn học, trong đó: Ngữ văn, Toán, Lịch sử là 3 môn học bắt buộc và 4 môn học lựa chọn trong số các môn học: Địa lí, Giáo dục kinh tế và pháp luật, Vật lí, Hóa học, Sinh học, Tin học, Công nghệ.

Học viên chọn 4 môn học từ các môn học lựa chọn.

b) Hoạt động giáo dục bắt buộc: Hoạt động trải nghiệm, hướng nghiệp.

- Hoạt động trải nghiệm, hướng nghiệp: là hoạt động giáo dục nhằm tạo cơ hội cho HV tiếp cận thực tế, thể nghiệm các cảm xúc tích cực, khai thác những kinh nghiệm đã có và huy động tổng hợp kiến thức, kĩ năng của các môn học khác nhau để thực hiện những nhiệm vụ được giao hoặc giải quyết những vấn đề của thực tiễn đời sống phù hợp với lứa tuổi; thông qua đó, chuyển hoá những kinh nghiệm đã trải qua thành tri thức mới, kĩ năng mới góp phần phát huy tiềm năng sáng tạo và khả năng thích ứng với cuộc sống, môi trường và nghề nghiệp tương lai.

Hoạt động trải nghiệm, hướng nghiệp phát triển các phẩm chất chủ yếu, năng lực cốt lõi của HV trong các mối quan hệ với bản thân, xã hội, môi trường tự nhiên và nghề nghiệp. Nội dung Hoạt động trải nghiệm, hướng nghiệp tập trung vào các mạch nội dung chính: Hoạt động hướng vào bản thân, hoạt động hướng đến xã hội, hoạt động hướng đến tự nhiên và hoạt động hướng nghiệp. Thông qua các hoạt động hướng nghiệp, HV được đánh giá và tự đánh giá về năng lực, sở trường, hứng thú liên quan đến nghề nghiệp, làm cơ sở để tự chọn cho mình ngành nghề phù hợp và rèn luyện phẩm chất và năng lực để thích ứng với nghề nghiệp tương lai.

Nội dung hoạt động trải nghiệm, hướng nghiệp được thực hiện theo quy định tại Chương trình GDPT 2018 cấp THPT ban hành kèm theo Thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT ngày 26/12/2018 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo (GDĐT).

Hoạt động trải nghiệm, hướng nghiệp được tổ chức theo các hình thức: Sinh hoạt dưới cờ, hoạt động giáo dục theo chủ đề và sinh hoạt lớp. Sinh hoạt dưới cờ do Ban Giám đốc phối hợp với Đoàn thanh niên phụ trách; hoạt động giáo dục theo chủ đề do giáo viên chủ nhiệm hoặc giáo viên bộ môn phụ trách theo các chủ đề được quy định trong Chương trình GDPT 2018; sinh hoạt lớp do giáo viên chủ nhiệm phụ trách.

c) Các chuyên đề học tập:

- Chuyên đề học tập là nội dung giáo dục dành cho HV cấp THPT, nhằm thực hiện yêu cầu phân hoá sâu, giúp HV tăng cường kiến thức và kỹ năng thực hành, vận dụng kiến thức giải quyết một số vấn đề của thực tiễn, đáp ứng yêu cầu định hướng nghề nghiệp.

- Các môn học: Ngữ văn, Toán, Lịch sử, Địa lí, Giáo dục kinh tế và pháp luật, Vật lí, Hoá học, Sinh học, Công nghệ, Tin học có một số chuyên đề học tập tạo thành cụm chuyên đề học tập của môn học. Thời lượng dành cho mỗi chuyên đề học tập là 10 tiết hoặc 15 tiết; tổng thời lượng dành cho cụm chuyên đề học tập của môn học là 35 tiết/năm học. Ở mỗi lớp 10, 11, 12, HV phải bắt buộc chọn 3 cụm chuyên đề học tập của 3 môn học phù hợp với nguyện vọng của bản thân và khả năng tổ chức của trung tâm GDTX, trung tâm Giáo dục nghề nghiệp – Giáo dục thường xuyên (gọi chung là trung tâm GDTX).

- Chuyên đề học tập của môn học do giáo viên dạy môn học đó tổ chức thực hiện. Ngoài ra, căn cứ nội dung cụ thể của chuyên đề học tập, trung tâm GDTX có thể bố trí nhân viên phòng thí nghiệm hoặc mời các doanh nhân, nghệ nhân,... có hiểu biết, kinh nghiệm thực tiễn trong lĩnh vực chuyên môn của những chuyên đề học tập có tính thực hành, hướng nghiệp hướng dẫn HV học những nội dung phù hợp của các chuyên đề học tập này.

d) Các môn học tự chọn gồm: Ngoại ngữ, Tiếng dân tộc thiểu số.

- Nội dung Chương trình môn tiếng Anh được quy định tại Thông tư này. Các chương trình ngoại ngữ khác thực hiện theo quy định tại Chương trình GDPT 2018 cấp THPT ban hành kèm theo Thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT ngày 26/12/2018 của Bộ trưởng Bộ GDĐT.

- Nội dung dạy học Tiếng dân tộc thiểu số thực hiện theo quy định tại Chương trình GDPT môn học tiếng Bahnar, tiếng Chăm, tiếng Êđê, tiếng Jrai, Tiếng Khmer, tiếng Mông, tiếng Mnông, tiếng Thái ban hành kèm theo Thông tư số 34/2020/TT-BGDĐT ngày 15/9/2020 của Bộ trưởng Bộ GDĐT.

đ) Hoạt động giáo dục tự chọn: Nội dung giáo dục địa phương,

- Nội dung giáo dục địa phương là những vấn đề cơ bản hoặc thời sự về văn hoá, lịch sử, địa lí, kinh tế, xã hội, môi trường, hướng nghiệp,... của địa phương bổ sung cho nội dung giáo dục bắt buộc chung thống nhất trong cả nước, nhằm trang bị cho HV những hiểu biết về nơi sinh sống, bồi dưỡng cho HV tình yêu quê hương, ý thức tìm hiểu và vận dụng những điều đã học để góp phần giải quyết những vấn đề của quê hương.

Nội dung giáo dục địa phương thực hiện theo quy định của Ủy ban nhân dân tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương đối với Chương trình GDPT ban hành kèm theo Thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT ngày 26/12/2018 của Bộ trưởng Bộ GDĐT.

2. Thời lượng giáo dục

Thời gian học của mỗi năm học là 35 tuần/lớp. Mỗi ngày học 1 buổi, mỗi buổi không bố trí quá 5 tiết học; mỗi tiết học 45 phút.

Thời lượng và số tiết của các môn học thực hiện theo quy định của Chương trình GDPT 2018 cấp THPT.

Bảng tổng hợp kế hoạch giáo dục Chương trình GDTX cấp THPT

Nội dung giáo dục		Lớp 10 (Số tiết)	Lớp 11 (Số tiết)	Lớp 12 (Số tiết)
Môn học bắt buộc	Ngữ văn	105	105	105
	Toán	105	105	105
	Lịch sử	52	52	52
Môn học lựa chọn	Địa lí	70	70	70
	Giáo dục kinh tế và pháp luật	70	70	70
	Vật lí	70	70	70
	Hoá học	70	70	70
	Sinh học	70	70	70
	Công nghệ	70	70	70
	Tin học	70	70	70
Chuyên đề học tập lựa chọn bắt buộc (3 cụm chuyên đề của môn học)		105	105	105
Hoạt động giáo dục bắt buộc	Hoạt động trải nghiệm, hướng nghiệp	105	105	105
Môn học tự chọn	Ngoại ngữ	105	105	107
	Tiếng dân tộc thiểu số	105	105	107
Hoạt động giáo dục tự chọn	Nội dung giáo dục địa phương	35	35	35
Tổng số tiết học/năm học (Không kể môn học, hoạt động giáo dục tự chọn)		752	752	752

Nội dung giáo dục	Lớp 10 (Số tiết)	Lớp 11 (Số tiết)	Lớp 12 (Số tiết)
Số tiết học trung bình/tuần (<i>Không kể môn học, hoạt động giáo dục tự chọn</i>)	21,5	21,5	21,5
Tổng số tiết học/năm học (<i>Kể cả môn học, hoạt động giáo dục tự chọn</i>)	997	997	997
Số tiết học trung bình/tuần (<i>Kể cả môn học, hoạt động giáo dục tự chọn</i>)	28,5	28,5	28,5

Căn cứ vào Kế hoạch giáo dục của Chương trình GDTX cấp THPT và sự lựa chọn của học viên về các môn học lựa chọn, chuyên đề học tập, môn học tự chọn và hoạt động giáo dục tự chọn, các trung tâm GDTX xây dựng các tổ hợp môn học và kế hoạch giáo dục của trung tâm trên cơ sở vừa bảo đảm đáp ứng nguyện vọng của người học, vừa đảm bảo phù hợp với điều kiện về đội ngũ giáo viên, cơ sở vật chất, thiết bị dạy học của trung tâm.

IV. ĐỊNH HƯỚNG VỀ PHƯƠNG PHÁP GIÁO DỤC, HÌNH THỨC TỔ CHỨC DẠY HỌC VÀ ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ GIÁO DỤC

1. Định hướng về phương pháp giáo dục

- Các môn học và hoạt động giáo dục áp dụng các phương pháp dạy học tích cực hoá hoạt động của HV, trong đó, giáo viên đóng vai trò tổ chức, hướng dẫn hoạt động cho HV, tạo môi trường học tập thân thiện và những tình huống có vấn đề để khuyến khích HV tích cực tham gia vào các hoạt động học tập, tự phát hiện năng lực, nguyện vọng của bản thân, rèn luyện thói quen và khả năng tự học, phát huy tiềm năng và những kiến thức, kĩ năng đã tích lũy được để phát triển.

- Phương pháp giáo dục cần khai thác kinh nghiệm của người học, coi trọng việc bồi dưỡng năng lực tự học, sử dụng các phương tiện hiện đại và công nghệ thông tin để nâng cao chất lượng và hiệu quả dạy học thông qua một số hình thức chủ yếu sau: học lí thuyết, thực hiện bài tập, thí nghiệm, trò chơi, đóng vai, dự án nghiên cứu; thảo luận, tham quan, sinh hoạt tập thể...

- Tùy theo mục tiêu, tính chất nội dung dạy học, giáo viên có thể tổ chức cho HV được làm việc độc lập, làm việc theo nhóm hoặc làm việc chung cả lớp nhưng phải bảo đảm mỗi HV được tạo điều kiện để tự mình thực hiện nhiệm vụ học tập và trải nghiệm thực tế.

2. Hình thức tổ chức dạy học

Chương trình GDTX cấp THPT được tổ chức linh hoạt theo các hình thức: tập trung, vừa làm vừa học để phù hợp đặc điểm, nguyện vọng của người học và điều kiện dạy học của các địa phương. Khuyến khích các địa phương tổ chức các hình thức dạy học kết hợp giữa dạy học trực tiếp và dạy học trực tuyến theo quy định của Bộ GDĐT.

Việc lựa chọn và tổ chức dạy học Chương trình GDTX cấp THPT do các trung tâm GDTX quyết định trên cơ sở đảm bảo thực hiện đầy đủ các quy định của Chương trình.

3. Định hướng về đánh giá kết quả giáo dục

a) Mục tiêu đánh giá

- Đánh giá kết quả học tập của HV nhằm cung cấp thông tin chính xác, kịp thời, có giá trị về mức độ đáp ứng yêu cầu cần đạt và những tiến bộ của HV trong suốt quá trình học tập môn học, để hướng dẫn hoạt động học tập, điều chỉnh các hoạt động dạy học, quản lý và phát triển chương trình, bảo đảm sự tiến bộ của từng HV và nâng cao chất lượng giáo dục.

- Đánh giá kết quả học tập của HV đối với mỗi môn học, mỗi lớp học nhằm xác định mức độ đạt được mục tiêu chương trình GDTX cấp THPT, làm căn cứ để điều chỉnh quá trình dạy học, góp phần nâng cao chất lượng giáo dục.

b) Phương thức đánh giá

- Kết quả giáo dục được đánh giá bằng các hình thức định tính và định lượng thông qua đánh giá thường xuyên và đánh giá định kì. Cùng với kết quả các môn học bắt buộc, các môn học lựa chọn, các chuyên đề học tập lựa chọn bắt buộc, các hoạt động giáo dục bắt buộc và các môn học tự chọn được sử dụng cho đánh giá kết quả học tập chung của HV trong từng năm học và trong cả quá trình học tập.

- Phương thức đánh giá kết quả học tập các môn học: đánh giá thường xuyên và đánh giá định kì.

+ Đánh giá thường xuyên được thực hiện liên tục trong suốt quá trình dạy học, do giáo viên phụ trách môn học tổ chức; hình thức đánh giá gồm: giáo viên đánh giá HV, HV đánh giá lẫn nhau, HV tự đánh giá. Để đánh giá thường xuyên, giáo viên có thể dựa trên quan sát, việc trả lời câu hỏi, làm bài kiểm tra,...

+ Đánh giá định kì được thực hiện ở thời điểm giữa kì, cuối các kì học do trung tâm GDXT tổ chức thực hiện chương trình GDTX cấp THPT.

- Kết hợp giữa đánh giá thường xuyên với đánh giá định kì. Kết hợp giữa các hình thức đánh giá: đánh giá qua bài kiểm tra với các hình thức đánh giá khác như: đánh giá theo dự án, phiếu học tập, hồ sơ học tập HV...

Việc đánh giá trên diện rộng ở cấp quốc gia, cấp địa phương do tổ chức khảo thí cấp quốc gia hoặc cấp tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương tổ chức để phục vụ công tác quản lý các hoạt động dạy học, bảo đảm chất lượng đánh giá kết quả giáo dục ở cơ sở giáo dục, phục vụ phát triển chương trình và nâng cao chất lượng giáo dục.

c) Yêu cầu đánh giá

- Căn cứ đánh giá là các yêu cầu cần đạt về phẩm chất và năng lực được quy định tại Phần những vấn đề chung và Chương trình môn học. Phạm vi đánh giá bao gồm các môn

học bắt buộc, môn học lựa chọn và môn học tự chọn (nếu có), các hoạt động giáo dục và các chuyên đề học tập. Đối tượng đánh giá là sản phẩm và quá trình học tập, rèn luyện của người học.

- Đánh giá HV thông qua đánh giá mức độ đáp ứng yêu cầu cần đạt về phẩm chất và năng lực được quy định trong chương trình GDTX cấp THPT.

- Đánh giá sự tiến bộ và vì sự tiến bộ của người học; coi trọng việc động viên, khuyến khích sự tiến bộ trong học tập, rèn luyện của HV; đảm bảo kịp thời, công bằng, khách quan, không so sánh, không tạo áp lực cho HV.

Phần thứ hai

GIỚI THIỆU VỀ CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC THƯỜNG XUYÊN MÔN TOÁN LỚP 10

I. MỤC TIÊU MÔN HỌC

1. Mục tiêu chung

Chương trình môn Toán GDTX cấp THPT giúp HV củng cố, phát triển các thành tựu từ THCS và hướng đến đạt các mục tiêu chủ yếu sau:

a) Tiếp tục hình thành và phát triển năng lực toán học, bao gồm các thành tố cốt lõi sau: năng lực tư duy và lập luận toán học; năng lực mô hình hoá toán học; năng lực giải quyết vấn đề toán học; năng lực giao tiếp toán học; năng lực sử dụng công cụ, phương tiện học toán.

b) Tiếp tục góp phần hình thành và phát triển ở HV các phẩm chất chủ yếu và năng lực chung theo các mức độ phù hợp với môn học, cấp học được quy định tại Phần thứ nhất của văn bản này.

c) Có kiến thức, kỹ năng toán học phổ thông, cơ bản, thiết yếu; phát triển khả năng giải quyết vấn đề có tính tích hợp, liên môn giữa môn Toán và các môn học khác, như Vật lí, Hoá học, Sinh học, Địa lí, Tin học, Lịch sử,...; tạo cơ hội để HV được trải nghiệm, vận dụng toán học vào thực tiễn.

d) Có hiểu biết tương đối tổng quát về sự hữu dụng của toán học đối với từng ngành nghề liên quan để làm cơ sở định hướng nghề nghiệp, cũng như có đủ khả năng để tự tìm hiểu những vấn đề liên quan đến toán học.

2. Mục tiêu cụ thể

Chương trình môn Toán GDTX cấp THPT giúp HV củng cố, tiếp tục phát triển các kết quả từ THCS và hướng đến đạt các mục tiêu chủ yếu sau:

a) Góp phần hình thành và phát triển năng lực toán học với yêu cầu cần đạt: nêu và trả lời được câu hỏi khi lập luận, giải quyết vấn đề; sử dụng được các phương pháp lập luận, quy nạp và suy diễn để hiểu được những cách thức khác nhau trong việc giải quyết vấn đề; thiết lập được mô hình toán học để mô tả tình huống, từ đó đưa ra cách giải quyết vấn đề toán học đặt ra trong mô hình được thiết lập; thực hiện và trình bày được giải pháp giải quyết vấn đề và đánh giá được giải pháp đã thực hiện, phản ánh được giá trị của giải pháp, khái quát hoá được cho vấn đề tương tự; sử dụng được công cụ, phương tiện học toán trong học tập, khám phá và giải quyết vấn đề toán học.

b) Có những kiến thức và kỹ năng toán học cơ bản, thiết yếu về:

- Đại số và một số yếu tố Giải tích: Tính toán và sử dụng công cụ tính toán; sử dụng ngôn ngữ và kí hiệu đại số; biến đổi biểu thức đại số và siêu việt (lượng giác, mũ,

lôgarit), phương trình, hệ phương trình, bất phương trình; nhận biết các hàm số sơ cấp cơ bản (luỹ thừa, lượng giác, mũ, lôgarit); khảo sát hàm số và vẽ đồ thị hàm số bằng công cụ đạo hàm; sử dụng hàm số, đồ thị hàm số để mô tả và phân tích một số hiện tượng trong thế giới thực; sử dụng tích phân để tính toán diện tích hình phẳng và thể tích trong thực tiễn.

- Hình học và Đo lường: Cung cấp những kiến thức và kỹ năng (ở mức độ suy luận lôgic) liên quan đến các quan hệ hình học và một số hình (trong mặt phẳng và trong không gian), hình khối quen thuộc; phương pháp đại số (vector, tọa độ) trong hình học; phát triển trí tưởng tượng không gian; giải quyết một số vấn đề thực tiễn đơn giản gắn với Hình học và Đo lường.

- Thống kê và Xác suất: Phát triển ở mức độ cao hơn khả năng thu thập, phân loại, biểu diễn, phân tích và xử lý dữ liệu thống kê; sử dụng các công cụ phân tích dữ liệu thống kê cơ bản và phổ biến thông qua các số đặc trưng đo xu thế trung tâm và đo mức độ phân tán của mẫu số liệu; vận dụng hoặc hiểu được một số quy luật thống kê trong thực tiễn; nhận biết các mô hình ngẫu nhiên, các khái niệm cơ bản của xác suất và ý nghĩa của xác suất trong thực tiễn.

c) Góp phần giúp HV có những hiểu biết tương đối tốt về các ngành nghề có sử dụng kiến thức toán, làm cơ sở cho định hướng nghề nghiệp sau trung học phổ thông; có đủ khả năng để tự tìm hiểu những vấn đề liên quan đến toán học sau này.

II. YÊU CẦU CẦN ĐẠT VỀ PHẨM CHẤT VÀ NĂNG LỰC

1. Yêu cầu cần đạt về phẩm chất chủ yếu và năng lực chung

Chương trình môn Toán GDTX cấp THPT góp phần hình thành và phát triển ở HV các phẩm chất chủ yếu và năng lực chung theo các mức độ phù hợp với môn học được quy định tại Phần thứ nhất. Những vấn đề chung về Chương trình GDTX cấp THPT.

2. Yêu cầu cần đạt về năng lực đặc thù

Chương trình môn Toán GDTX cấp THPT góp phần hình thành và phát triển cho HV năng lực toán học bao gồm các thành phần cốt lõi sau: năng lực tư duy và lập luận toán học; năng lực mô hình hoá toán học; năng lực giải quyết vấn đề toán học; năng lực giao tiếp toán học; năng lực sử dụng công cụ, phương tiện học toán như mô tả trong Chương trình Giáo dục phổ thông môn Toán.

Biểu hiện cụ thể của năng lực toán học và yêu cầu cần đạt cấp học THPT được thể hiện trong bảng sau:

Thành phần năng lực	Biểu hiện
Năng lực tư duy và lập luận toán học thể hiện qua việc: - Thực hiện được các thao tác tư duy	- Thực hiện được tương đối thành thạo các thao

Thành phần năng lực	Biểu hiện
nư: so sánh, phân tích, tổng hợp, đặc biệt hoá, khái quát hoá, tương tự; quy nạp, diễn dịch.	tác tư duy, đặc biệt phát hiện được sự tương đồng và khác biệt trong những tình huống tương đối phức tạp và lí giải được kết quả của việc quan sát.
- Chỉ ra được chứng cứ, lí lẽ và biết lập luận hợp lí trước khi kết luận.	- Sử dụng được các phương pháp lập luận, quy nạp và suy diễn để nhìn ra những cách thức khác nhau trong việc giải quyết vấn đề.
- Giải thích hoặc điều chỉnh được cách thức giải quyết vấn đề về phương diện toán học.	- Nêu và trả lời được câu hỏi khi lập luận, giải quyết vấn đề. Giải thích, chứng minh, điều chỉnh được giải pháp thực hiện về phương diện toán học.
Năng lực mô hình hoá toán học thể hiện qua việc:	
- 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.	- Thiết lập được mô hình toán học (gồm công thức, phương trình, sơ đồ, hình vẽ, bảng biểu, đồ thị,...) để mô tả tình huống đặt ra trong một số bài toán thực tiễn.
- Giải quyết được những vấn đề toán học trong mô hình được thiết lập.	- Giải quyết được những vấn đề toán học trong mô hình được thiết lập.
- Thể hiện và đánh giá được lời giải trong ngữ cảnh thực tế và cải tiến được mô hình nếu cách giải quyết không phù hợp.	- Lí giải được tính đúng đắn của lời giải (những kết luận thu được từ các tính toán là có ý nghĩa, phù hợp với thực tiễn hay không). Đặc biệt, nhận biết được cách đơn giản hoá, cách điều chỉnh những yêu cầu thực tiễn (xấp xỉ, bổ sung thêm giả thiết, tổng quát hoá,...) để đưa đến những bài toán giải được.
Năng lực giải quyết vấn đề toán học thể hiện qua việc:	
- Nhận biết, phát hiện được vấn đề cần giải quyết bằng toán học.	- Xác định được tình huống có vấn đề; thu thập, sắp xếp, giải thích và đánh giá được độ tin cậy của thông tin; chia sẻ sự am hiểu vấn đề với người khác.
- Lựa chọn, đề xuất được cách thức, giải pháp giải quyết vấn đề.	- Lựa chọn và thiết lập được cách thức, quy trình giải quyết vấn đề.
- Sử dụng được các kiến thức, kĩ năng	- Thực hiện và trình bày được giải pháp giải

Thành phần năng lực	Biểu hiện
toán học tương thích (bao gồm các công cụ và thuật toán) để giải quyết vấn đề đặt ra.	quyết vấn đề.
- Đánh giá được giải pháp đề ra và khái quát hoá được cho vấn đề tương tự.	- Đánh giá được giải pháp đã thực hiện; phản ánh được giá trị của giải pháp; khái quát hoá được cho vấn đề tương tự.
Năng lực giao tiếp toán học thể hiện qua việc:	
- Nghe hiểu, đọc hiểu và ghi chép được các thông tin toán học cần thiết được trình bày dưới dạng văn bản toán học hay do người khác nói hoặc viết ra.	- Nghe hiểu, đọc hiểu và ghi chép (tóm tắt) được tương đối thành thạo các thông tin toán học cơ bản, trọng tâm trong văn bản nói hoặc viết. Từ đó phân tích, lựa chọn, trích xuất được các thông tin toán học cần thiết từ văn bản nói hoặc viết.
- Trình bày, diễn đạt (nói hoặc viết) được các nội dung, ý tưởng, giải pháp toán học trong sự tương tác với người khác (với yêu cầu thích hợp về sự đầy đủ, chính xác).	- Lí giải được (một cách hợp lí) việc trình bày, diễn đạt, thảo luận, tranh luận các nội dung, ý tưởng, giải pháp toán học trong sự tương tác với người khác.
- Sử dụng được hiệu quả ngôn ngữ toán học (chữ số, chữ cái, kí hiệu, biểu đồ, đồ thị, các liên kết logic,...) kết hợp với ngôn ngữ thông thường hoặc động tác hình thể khi trình bày, giải thích và đánh giá các ý tưởng toán học trong sự tương tác (thảo luận, tranh luận) với người khác.	- Sử dụng được một cách hợp lí ngôn ngữ toán học kết hợp với ngôn ngữ thông thường để biểu đạt cách suy nghĩ, lập luận, chứng minh các khẳng định toán học.
- Thể hiện được sự tự tin khi trình bày, diễn đạt, nêu câu hỏi, thảo luận, tranh luận các nội dung, ý tưởng liên quan đến toán học.	- Thể hiện được sự tự tin khi trình bày, diễn đạt, thảo luận, tranh luận, giải thích các nội dung toán học trong nhiều tình huống không quá phức tạp.
Năng lực sử dụng công cụ, phương tiện học toán thể hiện qua việc:	
- Nhận biết được tên gọi, tác dụng, quy cách sử dụng, cách thức bảo quản các	- Nhận biết được tác dụng, quy cách sử dụng, cách thức bảo quản các công cụ, phương tiện

Thành phần năng lực	Biểu hiện
đồ dùng, phương tiện trực quan thông thường, phương tiện khoa học công nghệ (đặc biệt là phương tiện sử dụng công nghệ thông tin), phục vụ cho việc học Toán.	học toán (bảng tổng kết về các dạng hàm số, mô hình góc và cung lượng giác, mô hình các hình khối, bộ dụng cụ tạo mặt tròn xoay,...).
- Sử dụng được các công cụ, phương tiện học toán, đặc biệt là phương tiện khoa học công nghệ để tìm tòi, khám phá và giải quyết vấn đề toán học (phù hợp với đặc điểm nhận thức lứa tuổi).	- Sử dụng được máy tính cầm tay, phần mềm, phương tiện công nghệ, nguồn tài nguyên trên mạng Internet để giải quyết một số vấn đề toán học.
- Nhận biết được các ưu điểm, hạn chế của những công cụ, phương tiện hỗ trợ để có cách sử dụng hợp lí.	- Đánh giá được cách thức sử dụng các công cụ, phương tiện học toán trong tìm tòi, khám phá và giải quyết vấn đề toán học.

III. NỘI DUNG GIÁO DỤC

1. Nội dung khái quát

** Nội dung cốt lõi*

Nội dung Chương trình môn Toán GDTX cấp THPT được tích hợp xoay quanh ba mạch kiến thức: Số học, Đại số và một số yếu tố Giải tích; Hình học và Đo lường; Thống kê và Xác suất.

Số học, Đại số và một số yếu tố Giải tích trong Chương trình có vai trò quan trọng, cơ bản cho việc học tập môn Toán, để giải quyết các vấn đề của toán học và các lĩnh vực khoa học khác có liên quan; có ưu thế cho việc giúp HV khả năng suy luận suy diễn, góp phần phát triển tư duy logic, khả năng sáng tạo toán học. Trong đó, hàm số là công cụ quan trọng cho việc xây dựng các mô hình toán học của các quá trình và hiện tượng trong thế giới thực cũng như trong các ngành nghề.

Hình học và Đo lường giúp HV tiếp thu các kiến thức về không gian và phát triển các kĩ năng thực tế thiết yếu. Hình học và Đo lường cung cấp các công cụ giúp HV mô tả các đối tượng, thực thể của thế giới xung quanh; cung cấp cho HV kiến thức, kĩ năng toán học cơ bản về Hình học, Đo lường (với các đại lượng đo thông dụng) và giúp HV hình thành và phát triển khả năng suy luận, chứng minh toán học, góp phần vào phát triển tư duy logic, khả năng sáng tạo toán học, trí tưởng tượng không gian... Đồng thời, Hình học còn góp phần giáo dục thẩm mỹ và phát triển văn hoá toán học cho HV. Việc gắn kết Đo lường và Hình học sẽ tăng cường tính trực quan, thực tiễn của việc dạy học môn Toán.

Thống kê và Xác suất là nội dung quan trọng trong chương trình Giáo dục phổ thông môn Toán, giúp HV biết, hiểu được khả năng ứng dụng của toán học trong cuộc

sống, phát triển tư duy thống kê. Các tri thức về Thống kê và Xác suất giúp HV nhận thức các nội dung cơ bản và quan trọng, nền tảng ban đầu về khoa học thống kê và xác suất, và rèn kỹ năng tổ chức dữ liệu, phân tích dữ liệu ở mức độ phù hợp, vận dụng trong thực tiễn.

Đồng thời, Chương trình môn Toán GDTX cấp THPT dành thời lượng để tiến hành các hoạt động thực hành và trải nghiệm cho HV, chẳng hạn thông qua: các dự án học tập về Toán, đặc biệt là các dự án về ứng dụng toán học trong thực tiễn; tổ chức các trò chơi hay câu lạc bộ học toán; diễn đàn, hội thảo, cuộc thi về Toán; báo tường về Toán; tham quan một số cơ sở đào tạo và nghiên cứu toán học, giao lưu với bạn có khả năng và yêu thích môn Toán,... Những hoạt động đó sẽ giúp HV vận dụng những kiến thức, kỹ năng, thái độ đã được tích lũy qua quá trình học môn Toán vào thực tiễn cuộc sống một cách sáng tạo; phát triển cho HV một số năng lực chung; giúp HV bước đầu có định hướng nghề nghiệp.

2. Phân bố các mạch nội dung ở các lớp

Dưới đây là bảng mô tả về phân bố các mạch nội dung hay chủ đề môn Toán ở cấp THPT. Trong đó, các chủ đề của từng lớp được kí hiệu bằng dấu “x”.

Mạch	Chủ đề	Lớp		
		10	11	12
Ước lượng và làm tròn số		x		
Mệnh đề		x		
Tập hợp		x		
Hàm số và đồ thị		x	x	x
Phương trình, hệ phương trình		x	x	
Bất phương trình, hệ bất phương trình		x	x	
Lượng giác		x	x	
Luỹ thừa, mũ và lôgarit			x	
Dãy số, cấp số cộng, cấp số nhân			x	
Đại số tổ hợp		x		
Giới hạn. Hàm số liên tục	Giới hạn của dãy số		x	
	Giới hạn của hàm số		x	
	Hàm số liên tục		x	
Đạo hàm			x	x
Nguyên hàm, tích phân				x
Hình tròn. Đường tròn		x		
Ba đường conic		x		
Hệ thức lượng trong tam giác		x		

Mạch	Chủ đề	Lớp		
		10	11	12
	Vectơ trong mặt phẳng	x		
	Phương pháp tọa độ trong mặt phẳng	x		
	Đường thẳng và mặt phẳng trong không gian		x	
	Quan hệ song song trong không gian. Phép chiếu song song		x	
	Quan hệ vuông góc trong không gian. Phép chiếu vuông góc		x	
	Vectơ trong không gian			x
	Phương pháp tọa độ trong không gian			x
	Độ dài	x	x	
	Số đo góc		x	
	Diện tích	x	x	x
	Dung tích. Thể tích		x	x
	Vận tốc		x	
	Một số yếu tố thống kê	x	x	x
	Một số yếu tố xác suất	x	x	x
	HOẠT ĐỘNG THỰC HÀNH VÀ TRẢI NGHIỆM	x	x	x

3. Nội dung và yêu cầu cần đạt cụ thể của Lớp 10

Nội dung		Yêu cầu cần đạt
ĐẠI SỐ VÀ MỘT SỐ YẾU TỐ GIẢI TÍCH		
Đại số		
Tập hợp. Mệnh đề	Mệnh đề toán học. Mệnh đề phủ định. Mệnh đề đảo. Mệnh đề tương đương. Điều kiện cần và đủ.	<ul style="list-style-type: none"> – Biết viết và phát biểu được các mệnh đề toán học, bao gồm: mệnh đề phủ định; mệnh đề đảo; mệnh đề tương đương; mệnh đề có chứa kí hiệu \forall, \exists; điều kiện cần, điều kiện đủ, điều kiện cần và đủ. – Nhận biết được tính đúng/sai của một mệnh đề toán học trong những trường hợp đơn giản.
	Tập hợp. Các phép toán trên tập hợp	<ul style="list-style-type: none"> – Nhận biết được các khái niệm cơ bản về tập hợp (tập con, hai tập hợp bằng nhau, tập rỗng) và biết sử dụng các kí hiệu $\subset, \supset, \emptyset$. – Thực hiện được phép toán trên các tập hợp (hợp, giao, hiệu của hai tập hợp, phần bù của một tập con) và biết dùng biểu đồ Ven để biểu diễn chúng trong những trường hợp cụ thể.

Nội dung		Yêu cầu cần đạt
		<ul style="list-style-type: none"> – Mô tả được một số vấn đề thực tiễn gắn với phép toán trên tập hợp (ví dụ: những bài toán liên quan đến đếm số phần tử của hợp các tập hợp,...).
Bất phương trình và hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn	Bất phương trình, hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn và ứng dụng	<ul style="list-style-type: none"> – Nhận biết được bất phương trình và hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn. – Mô tả được miền nghiệm của bất phương trình và hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn trên mặt phẳng tọa độ. – Vận dụng được kiến thức về bất phương trình, hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn vào giải quyết bài toán thực tiễn (ví dụ: bài toán tìm cực trị của biểu thức $F = ax + by$ trên một miền đa giác,...).
Hàm số và đồ thị	Khái niệm cơ bản về hàm số và đồ thị	<ul style="list-style-type: none"> – Nhận biết được những mô hình thực tế (dạng bảng, biểu đồ, công thức) dẫn đến khái niệm hàm số. – Mô tả được các khái niệm cơ bản về hàm số: định nghĩa hàm số, tập xác định, tập giá trị, hàm số đồng biến, hàm số nghịch biến, đồ thị của hàm số. – Mô tả được các đặc trưng hình học của đồ thị hàm số đồng biến, hàm số nghịch biến. – Vận dụng được kiến thức của hàm số vào giải quyết bài toán thực tiễn (ví dụ: xây dựng hàm số bậc nhất trên những khoảng khác nhau để tính số tiền y (phải trả) theo số phút gọi x đối với một gói cước điện thoại,...).
	Hàm số bậc hai, đồ thị hàm số bậc hai và ứng dụng	<ul style="list-style-type: none"> – Tính được bảng giá trị của hàm số bậc hai. – Vẽ được Parabola (parabol) là đồ thị hàm số bậc hai. – Nhận biết được các tính chất cơ bản của Parabola như đỉnh, trục đối xứng. – Nhận biết và giải thích được các tính chất của hàm số bậc hai thông qua đồ thị. – Vận dụng được kiến thức về hàm số bậc hai và đồ thị vào giải quyết bài toán thực tiễn (ví dụ: xác định độ cao của cầu, công có hình dạng Parabola,...).
	Dấu của tam thức bậc hai. Bất phương	<ul style="list-style-type: none"> – Giải thích được định lí về dấu của tam thức bậc hai từ việc quan sát đồ thị của hàm bậc hai. – Giải được bất phương trình bậc hai.

Nội dung		Yêu cầu cần đạt
	trình bậc hai một ẩn	– Vận dụng được bất phương trình bậc hai một ẩn vào giải quyết bài toán thực tiễn (ví dụ: xác định chiều cao tối đa để xe có thể qua hầm có hình dạng Parabol,...).
	Phương trình quy về phương trình bậc hai	– Giải được một số phương trình chứa ẩn dưới dấu căn, có dạng: $\sqrt{ax^2 + bx + c} = \sqrt{dx^2 + ex + f}; \sqrt{ax^2 + bx + c} = dx + e.$
Đại số tổ hợp	Các quy tắc đếm (quy tắc cộng, quy tắc nhân, chỉnh hợp, hoán vị, tổ hợp) và ứng dụng trong thực tiễn	– Mô tả được quy tắc cộng và quy tắc nhân trong một số tình huống đơn giản (ví dụ: đếm số khả năng xuất hiện mặt sấp/ngửa khi tung một số đồng xu,...). – Mô tả được sơ đồ hình cây trong các bài toán đếm đơn giản các đối tượng trong Toán học, trong các môn học khác cũng như trong thực tiễn (ví dụ: đếm số hợp tử tạo thành trong Sinh học, hoặc đếm số trận đấu trong một giải thể thao,...). – Tính được số các hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp. – Tính được số các hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp bằng máy tính cầm tay.
	Nhị thức Newton với số mũ không quá 5	Khai triển được nhị thức $(a + b)^n$ với số mũ không quá cao ($n = 4$ hoặc $n = 5$).
Thực hành trong phòng máy tính với phần mềm toán học (nếu trung tâm có điều kiện thực hiện)		
– Làm quen với phần mềm để hỗ trợ việc học các kiến thức đại số. – Mô tả sử dụng phần mềm để vẽ đồ thị của hàm số bậc hai; sử dụng đồ thị để tạo các hình ảnh hoa văn, hình khối.		
HÌNH HỌC VÀ ĐO LƯỜNG		
<i>Hình học phẳng</i>		
Hệ thức lượng trong tam giác.	Hệ thức lượng trong tam giác. Định lí cosin. Định lí sin. Công thức tính diện tích	– Nhận biết được giá trị lượng giác của một góc từ 0° đến 180° . – Tính được giá trị lượng giác (đúng hoặc gần đúng) của một góc từ 0° đến 180° bằng máy tính cầm tay. – Nhận biết được hệ thức liên hệ giữa giá trị lượng giác của các góc phụ nhau, bù nhau. – Giải thích được các hệ thức lượng cơ bản trong tam giác:

Nội dung		Yêu cầu cần đạt
	tam giác. Giải tam giác	<p>định lí côsin, định lí sin, công thức tính diện tích tam giác.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Mô tả được cách giải tam giác và vận dụng được vào việc giải một số bài toán có nội dung thực tiễn (ví dụ: xác định khoảng cách giữa hai địa điểm khi gặp vật cản, xác định chiều cao của vật khi không thể đo trực tiếp,...).
	Vector, các phép toán (tổng và hiệu hai vector, tích của một số với vector, tích vô hướng của hai vector) và một số ứng dụng trong Vật lí	<ul style="list-style-type: none"> – Nhận biết được khái niệm vector, vector bằng nhau, vector-không. – Mô tả được một số đại lượng trong thực tiễn bằng vector. – Thực hiện được các phép toán trên vector (tổng và hiệu hai vector, tích của một số với vector, tích vô hướng của hai vector) và mô tả được những tính chất hình học (ba điểm thẳng hàng, trung điểm của đoạn thẳng, trọng tâm của tam giác,...) bằng vector. – Sử dụng được vector và các phép toán trên vector để giải thích một số hiện tượng có liên quan đến Vật lí và Hoá học (ví dụ: những vấn đề liên quan đến lực, đến chuyển động,...). – Vận dụng được kiến thức về vector để giải một số bài toán hình học và một số bài toán liên quan đến thực tiễn (ví dụ: xác định lực tác dụng lên vật,...).
Phương pháp toạ độ trong mặt phẳng	Toạ độ của vector đối với một hệ trục toạ độ. Biểu thức toạ độ của các phép toán vector. Ứng dụng vào bài toán giải tam giác	<ul style="list-style-type: none"> – Nhận biết được toạ độ của vector đối với một hệ trục toạ độ. – Tìm được toạ độ của một vector, độ dài của một vector khi biết toạ độ hai đầu mút của nó. – Sử dụng được biểu thức toạ độ của các phép toán vector trong tính toán. – Vận dụng được phương pháp toạ độ vào bài toán giải tam giác. – Vận dụng được kiến thức về toạ độ của vector để giải một số bài toán liên quan đến thực tiễn (ví dụ: vị trí của vật trên mặt phẳng toạ độ,...).
	Đường thẳng trong mặt phẳng toạ độ. Phương trình tổng quát và phương trình	<ul style="list-style-type: none"> – Viết được phương trình tổng quát và phương trình tham số của đường thẳng trong mặt phẳng toạ độ. – Viết được phương trình của đường thẳng trong mặt phẳng khi biết: một điểm và một vector pháp tuyến; biết một điểm và một vector chỉ phương; biết hai điểm. – Nhận biết được hai đường thẳng cắt nhau, song song, trùng

Nội dung		Yêu cầu cần đạt
	tham số của đường thẳng. Khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng	<p>nhau, vuông góc với nhau bằng phương pháp tọa độ.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Tính được công thức tính góc giữa hai đường thẳng. – Tính được khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng bằng phương pháp tọa độ. – Giải thích được mối liên hệ giữa đồ thị hàm số bậc nhất và đường thẳng trong mặt phẳng tọa độ. – Vận dụng được kiến thức về phương trình đường thẳng để giải một số bài toán có liên quan đến thực tiễn.
	Đường tròn trong mặt phẳng tọa độ và ứng dụng	<ul style="list-style-type: none"> – Nhận dạng phương trình đường tròn trong mặt phẳng tọa độ. –Viết được phương trình đường tròn (khi biết tọa độ tâm và bán kính; biết tọa độ ba điểm mà đường tròn đi qua); xác định được tâm và bán kính đường tròn khi biết phương trình của đường tròn. – Viết được phương trình tiếp tuyến của đường tròn khi biết tọa độ tiếp điểm. – Vận dụng sử dụng kiến thức về phương trình đường tròn trong một số tình huống đơn giản gắn với thực tiễn (ví dụ: về chuyển động tròn trong Vật lí,...).
	Ba đường conic trong mặt phẳng tọa độ và ứng dụng	<ul style="list-style-type: none"> – Nhận biết được ba đường conic bằng hình học. – Nhận biết được phương trình chính tắc của ba đường conic trong mặt phẳng tọa độ. – Mô tả được một số vấn đề thực tiễn gắn với ba đường conic (ví dụ: giải thích một số hiện tượng trong Quang học,...).
Thực hành trong phòng máy tính với phần mềm toán học (nếu trung tâm có điều kiện thực hiện)		
<ul style="list-style-type: none"> – Làm quen với phần mềm để hỗ trợ việc học các kiến thức hình học. – Biết sử dụng phần mềm để biểu thị điểm, vectơ, các phép toán vectơ trong hệ trục tọa độ Oxy. – Biết sử dụng phần mềm để vẽ đường thẳng, đường tròn, các đường conic trên mặt phẳng tọa độ; xem xét sự thay đổi hình dạng của các hình khi thay đổi các yếu tố trong phương trình xác định chúng. – Biết sử dụng phần mềm để thiết kế đồ họa liên quan đến đường tròn và các đường conic. 		
THỐNG KÊ VÀ XÁC SUẤT		
Thống kê		

Nội dung		Yêu cầu cần đạt
Số gần đúng	Số gần đúng. Sai số	<ul style="list-style-type: none"> – Hiểu được khái niệm số gần đúng, sai số tuyệt đối. – Viết được số gần đúng của một số với độ chính xác cho trước. – Viết được sai số tương đối của số gần đúng. – Viết được số quy tròn của số gần đúng với độ chính xác cho trước. – Biết sử dụng máy tính cầm tay để tính toán với các số gần đúng.
Thu thập và tổ chức dữ liệu	Mô tả và biểu diễn dữ liệu trên các bảng, biểu đồ	Giải thích được số liệu không chính xác dựa trên mối liên hệ toán học đơn giản giữa các số liệu đã được biểu diễn trong nhiều ví dụ.
Phân tích và xử lý dữ liệu	Các số đặc trưng đo xu thế trung tâm cho mẫu số liệu không ghép nhóm	<ul style="list-style-type: none"> – Tính được số đặc trưng đo xu thế trung tâm cho mẫu số liệu không ghép nhóm: số trung bình cộng (hay số trung bình), trung vị (median), tứ phân vị (quartiles), mốt (mode). – Giải thích được ý nghĩa và vai trò của các số đặc trưng nói trên của mẫu số liệu trong thực tiễn. – Chỉ ra được những kết luận nhờ ý nghĩa của số đặc trưng nói trên của mẫu số liệu trong trường hợp đơn giản.
	Các số đặc trưng đo mức độ phân tán cho mẫu số liệu không ghép nhóm	<ul style="list-style-type: none"> – Tính được số đặc trưng đo mức độ phân tán cho mẫu số liệu không ghép nhóm: khoảng biến thiên, khoảng tứ phân vị, phương sai, độ lệch chuẩn. – Giải thích được ý nghĩa và vai trò của các số đặc trưng nói trên của mẫu số liệu trong thực tiễn. – Chỉ ra được những kết luận nhờ ý nghĩa của số đặc trưng nói trên của mẫu số liệu trong trường hợp đơn giản. – Nhận biết được mối liên hệ giữa thống kê với những kiến thức của các môn học trong Chương trình lớp 10 và trong thực tiễn.
Xác suất		
Khái niệm về xác	Một số khái niệm về xác suất cổ điển	– Nhận biết được một số khái niệm về xác suất cổ điển: phép thử ngẫu nhiên; không gian mẫu; biến cố (biến cố là tập con của không gian mẫu); biến cố đối; định nghĩa cổ điển của xác

Nội dung		Yêu cầu cần đạt
suất		suất; nguyên lí xác suất bé. – Mô tả được không gian mẫu, biến cố trong một số thí nghiệm đơn giản (ví dụ: tung đồng xu hai lần, tung đồng xu ba lần, tung xúc xắc hai lần).
Các quy tắc tính xác suất	Thực hành tính toán xác suất trong những trường hợp đơn giản	– Tính được xác suất của biến cố trong một số bài toán đơn giản bằng phương pháp tổ hợp (trường hợp phép thử ngẫu nhiên). – Tính được xác suất trong một số phép thử ngẫu nhiên lặp bằng cách sử dụng sơ đồ hình cây (ví dụ: tung xúc xắc hai lần, tính xác suất để tổng số chấm xuất hiện trong hai lần tung bằng 7).
	Các quy tắc tính xác suất	– Nhận biết được các tính chất cơ bản của xác suất. – Tính được xác suất của biến cố đối.
Thực hành trong phòng máy tính với phần mềm toán học (nếu trung tâm có điều kiện thực hiện)		
<ul style="list-style-type: none"> – Biết phần mềm để hỗ trợ việc học các kiến thức thống kê và xác suất. – Biết sử dụng phần mềm để tính được số đặc trưng đo xu thế trung tâm và đo mức độ phân tán cho mẫu số liệu không ghép nhóm. – Biết sử dụng phần mềm để tính xác suất theo định nghĩa cổ điển. 		
HOẠT ĐỘNG THỰC HÀNH VÀ TRẢI NGHIỆM		
<p>Trung tâm tổ chức cho HV một số hoạt động sau và có thể bổ sung các hoạt động khác tùy vào điều kiện cụ thể.</p> <p>Hoạt động 1: Thực hành ứng dụng các kiến thức toán học vào thực tiễn và các chủ đề liên môn, chẳng hạn:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Thực hành một số hoạt động liên quan đến tính toán, đo lường, ước lượng và tạo lập hình, như: tính số tiền phải trả khi đi taxi (theo giá của hãng, tùy theo các phương án đi: dưới 1km, từ 1 – 10km, từ 10 – 31km, trên 31km,...); đo đạc một vài kích thước của vật thể mà chúng ta không thể dùng dụng cụ để đo đạc trực tiếp (như: tính chiều cao của công trình kiến trúc có Parabol,...); giải thích một vài hiện tượng, quy luật trong Vật lí; thực hành vẽ, cắt hình (có dạng ellip, tròn,...). – Thực hành mô tả và biểu diễn dữ liệu trên các bảng, biểu đồ. <p>Hoạt động 2: Tìm hiểu một số kiến thức về tài chính, như:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Hiểu sự khác biệt giữa tiết kiệm và đầu tư. – Phác thảo kế hoạch đầu tư cá nhân để đạt được tỉ lệ tăng trưởng như mong đợi. <p>Hoạt động 3: Tổ chức các hoạt động ngoài giờ chính khóa (như các câu lạc bộ toán</p>		

Nội dung	Yêu cầu cần đạt
học, dự án học tập, trò chơi học toán, thi tìm hiểu lịch sử toán học), tổ chức câu lạc bộ toán học theo các chủ đề (tìm hiểu các ứng dụng của hàm số bậc hai, vectơ trong thực tiễn,...).	

4. Nội dung và yêu cầu cần đạt cụ thể đối với các chuyên đề học tập Lớp 10

Chuyên đề 10.1: Phương pháp quy nạp toán học. Nhị thức Newton.

Chuyên đề 10.2: Hệ phương trình bậc nhất ba ẩn.

Chuyên đề 10.3: Ba đường conic và ứng dụng.

Chuyên đề	Chủ đề	Yêu cầu cần đạt
Chuyên đề 10.1: Phương pháp quy nạp toán học. Nhị thức Newton	Phương pháp quy nạp toán học	<ul style="list-style-type: none"> – Biết quy trình chứng minh một mệnh đề toán học bằng phương pháp quy nạp. – Chứng minh được một mệnh đề toán học bằng phương pháp quy nạp toán học. – Biết sử dụng kiến thức về phương pháp quy nạp toán học trong một số tình huống đơn giản gắn với thực tiễn, liên môn.
	Nhị thức Newton	<ul style="list-style-type: none"> – Khai triển được nhị thức $(a + b)^n$. – Xác định được các hệ số trong khai triển nhị thức $(a + b)^n$ thông qua tam giác Pascal. – Xác định được hệ số của x^k trong khai triển $(ax + b)^n$ thành đa thức của x.
Chuyên đề 10.2: Hệ phương trình bậc nhất ba ẩn	Hệ phương trình bậc nhất ba ẩn	<ul style="list-style-type: none"> – Biết thế nào là hệ phương trình bậc nhất ba ẩn, nghiệm của hệ phương trình bậc nhất ba ẩn. – Giải được hệ phương trình bậc nhất ba ẩn.
	Vận dụng hệ phương trình bậc nhất ba ẩn để giải một số bài toán liên môn và thực tiễn	<ul style="list-style-type: none"> – Vận dụng cách giải hệ phương trình bậc nhất ba ẩn để giải quyết một số vấn đề thực tiễn cuộc sống, liên môn (ví dụ: bài toán lập kế hoạch sản xuất, mô hình cân bằng thị trường,...).
Chuyên đề 10.3: Ba đường conic và ứng dụng	Ba đường conic và ứng dụng	<ul style="list-style-type: none"> – Nhận biết được đỉnh, tiêu điểm, tiêu cự, độ dài trục, tâm sai, đường chuẩn, bán kính qua tiêu, khi biết phương trình chính tắc của đường conic đó. – Giải thích được một số vấn đề thực tiễn gắn với ba đường conic (ví dụ: giải thích một số hiện tượng

Chuyên đề	Chủ đề	Yêu cầu cần đạt
		trong Quang học, xác định quỹ đạo chuyển động của các hành tinh trong hệ Mặt Trời,...).

IV. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH LỚP 10

1. Thời lượng thực hiện nội dung môn Toán

a) Thời lượng thực hiện chương trình ở các lớp

Lớp	Lớp 10	Lớp 11	Lớp 12	Ghi chú
Số tiết	105	105	105	Trong 105 tiết của mỗi lớp dành tối đa 8 tiết dành cho các bài kiểm tra, đánh giá định kỳ

Ngoài số tiết quy định của từng lớp trên, mỗi lớp có thêm 35 tiết/năm học cho các chuyên đề học tập lựa chọn.

b) Thời lượng dự kiến dành cho các nội dung giáo dục

Ước lượng thời gian (tính theo số tiết) cho các mạch nội dung ở từng lớp (không tính chuyên đề học tập) như sau:

Cấp học/ Lớp	Mạch kiến thức	Số, Đại số và Một số yếu tố giải tích	Hình học và Đo lường	Thống kê và Xác suất	Hoạt động thực hành và trải nghiệm	Ghi chú
	Trung học phổ thông	10	46 tiết	38 tiết	14 tiết	
	11	46 tiết	38 tiết	14 tiết	7 tiết	
	12	46 tiết	38 tiết	14 tiết	7 tiết	
	Toàn cấp	46 tiết/lớp	38 tiết/lớp	14 tiết/lớp	7 tiết/lớp	
Toàn bộ môn học		138 tiết	114 tiết	42 tiết	21 tiết	

c) Thời lượng dự kiến cho mỗi chủ đề

Phần	Chủ đề	Thời lượng (tiết)	
MẠCH ĐẠI SỐ (42 + 4 = 46 tiết)			
Phần I: Mệnh đề và Tập hợp	Mệnh đề	3	8
	Tập hợp. Các phép toán trên tập hợp	4	
	Ôn tập	1	
Phần II: Bất	Bất phương trình bậc nhất hai ẩn	2	

phương trình và hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn	Hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn	3	7
	Ôn tập	2	
Phần III: Hàm số và đồ thị	Hàm số và đồ thị	2	15
	Hàm số bậc hai, đồ thị hàm số bậc hai và ứng dụng	3	
	Dấu của tam thức bậc hai. Bất phương trình bậc hai một ẩn	5	
	Phương trình quy về phương trình bậc hai	3	
	Ôn tập	2	
Chương IV: Đại số tổ hợp	Quy tắc cộng, quy tắc nhân, Sơ đồ hình cây	3	12
	Chỉnh hợp, hoán vị, tổ hợp	4	
	Nhị thức Newton	3	
	Ôn tập	2	
MẠCH HÌNH HỌC (35 + 3 = 38 tiết)			
Phần V: Hệ thức lượng trong tam giác	Giá trị lượng giác của một góc từ 0° đến 180° ..	2	9
	Hệ thức lượng trong tam giác. Giải tam giác	5	
	Ôn tập	2	
Phần VI: Véc tơ	Các khái niệm mở đầu	2	9
	Các phép toán véc tơ	6	
	Ôn tập	1	
Phần VII: Phương pháp tọa độ trong mặt phẳng	Toạ độ của véc tơ	3	17
	Phương trình đường thẳng trong mặt phẳng tọa độ	5	
	Phương trình Đường tròn trong mặt phẳng tọa độ và ứng dụng	3	

	Ba đường conic trong mặt phẳng tọa độ	4	
	Ôn tập	2	
MẠCH THỐNG KÊ VÀ XÁC SUẤT (14 tiết)			
Phần VIII. Thống kê	Số gần đúng. Sai số	2	8
	Mô tả và biểu diễn dữ liệu trên các bảng và biểu đồ	1	
	Các số đặc trưng đo xu thế trung tâm của mẫu số liệu	2	
	Các số đặc trưng đo mức độ phân tán cho mẫu số liệu	2	
	Ôn tập	1	
Phần IX. Xác suất	Xác suất và biến cố	3	6
	Thực hành tính xác suất	2	
	Ôn tập	1	
THỰC HÀNH TRẢI NGHIỆM (6 + 1 = 7 tiết)			
Thực hành trải nghiệm		6	6
Tổng toàn mạch 97 tiết + 8 tiết dành cho kiểm tra giữa kỳ, cuối kỳ = 105 tiết			

2. Phương pháp dạy học môn Toán

a) Hình thành, phát triển các phẩm chất

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 HV rèn luyện tính trung thực, tình yêu lao động, tinh thần trách nhiệm, ý thức hoàn thành nhiệm vụ học tập; bồi dưỡng sự tự tin, hứng thú học tập, thói quen đọc sách và ý thức tìm tòi, khám phá khoa học.

b) 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 kỹ năng toán học cũng như khi thực hành, luyện tập hoặc tự lực giải toán, giải quyết các vấn đề có ý nghĩa toán học.

- Môn Toán góp phần hình thành và phát triển năng lực giao tiếp và hợp tác thông qua việc nghe hiểu, đọc hiểu, ghi chép, diễn tả được các thông tin toán học cần thiết trong văn bản toán học; thông qua sử dụng hiệu quả ngôn ngữ toán học kết hợp với ngôn

ngữ thông thường để trao đổi, trình bày được các nội dung, ý tưởng, giải pháp toán học trong sự tương tác với người khác, đồng thời thể hiện sự tự tin, tôn trọng người đối thoại khi mô tả, giải thích các nội dung, ý tưởng toán học.

- Môn Toán góp phần hình thành và phát triển năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo thông qua việc giúp HV 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.

c) Hình thành và phát triển năng lực tính toán, năng lực ngôn ngữ và các năng lực đặc thù khác. Cụ thể:

- 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, năng lực mô hình hoá, năng lực giải quyết vấn đề; năng lực giao tiếp và năng lực sử dụng công cụ và 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 HV 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.

d) Tính đặc thù cho đối tượng người lớn tuổi

- Phương pháp dạy học môn Toán cần phù hợp với tiến trình nhận thức của HV, đặc biệt là người lớn tuổi (đi từ cụ thể đến trừu tượng, từ dễ đến khó, từ trải nghiệm thực tiễn đến thống nhất kiến thức toán học); phù hợp với hoạt động lao động, sản xuất mà HV đã và đang trải nghiệm; không nhất thiết đề cao tính logic của khoa học toán học mà chỉ cần chú ý thống nhất giữa thực tiễn và kiến thức toán học liên quan; khai thác tối đa vốn kinh nghiệm và sự trải nghiệm của HV;

- Quán triệt tinh thần “lấy trải nghiệm của người học làm cơ sở dạy học kiến thức toán liên quan”, phát huy tính tích cực, tự giác, tự trọng của người học; động viên, thấu hiểu hoàn cảnh khác nhau của HV, vốn vừa lao động vừa học tập; phát huy tính ân cần, nhiệt tình và chỉ bảo của người dạy;

- 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 và động viên người học; khơi dậy tính tự trọng của người học; coi trọng trải nghiệm của HV gắn với kiến thức toán học liên quan; học toán phục vụ trực tiếp trong lao động, sản xuất và các hoạt động hàng ngày.

- Sử dụng đủ và hiệu quả các phương tiện, thiết bị dạy học tối thiểu theo quy định đối với môn Toán, khai thác cơ sở vật chất xung quanh hỗ trợ đồ dùng dạy học; có thể sử dụng các đồ dùng dạy học tự làm phù hợp với nội dung học và các đối tượng HV; 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.

đ) Đối với dạy học các nội dung kiến thức mới

Khi dạy kiến thức mới, GV cần khai thác kinh nghiệm, vốn sống của HV, GV chỉ dẫn dắt giúp học viên tự phát hiện vấn đề, giải quyết vấn đề để tiếp nhận kiến thức mới. Bởi vậy GV cần:

- Khai thác kinh nghiệm, vốn sống của HV đã được trải nghiệm trong lao động, sản xuất mà họ có được; để HV tự phát hiện và giải quyết vấn đề, tiếp nhận kiến thức mới.

- Liên hệ kiến thức toán học giải quyết các công việc liên quan, hàng ngày của HV và GV tổng hợp nghi nhớ cho HV

HV trong lao động sản xuất thường xuyên thực hiện ước lượng, đo khoảng cách giữa các vật; do vậy, họ đã có các giải pháp thực hiện theo cách làm truyền thống của họ, như đo trực tiếp. Tuy nhiên, với kiến thức hiểu biết của họ sẽ gặp khó khăn khi đo khoảng cách hai vật ở xa nhau hoặc không thể đo trực tiếp được. Điều này dẫn đến việc cần thiết phải có phương pháp đo mới, tính toán đo mới. Từ đó, dẫn đến hình thành kiến thức mới, kiến thức đó giải quyết được khó khăn cho HV. Chẳng hạn, việc đo khoảng cách giữa hai vật cách nhau bởi con sông, kiến thức giải tam giác sẽ hỗ trợ họ giải quyết những khó khăn đó.

- Nêu các tình huống quen thuộc trong đời sống và cho HV tham gia thảo luận và giải quyết yêu cầu thực tế đặt ra

HV là người lớn tuổi, họ đã có vốn sống hay kiến thức nhất định thông qua lao động, sản xuất. Những bài học liên quan nhiều tới công việc hàng ngày mà họ thường xuyên tiếp xúc, GV cần tăng cường để HV thảo luận và tự giải quyết vấn đề. GV là người tham gia vào câu chuyện của họ và dẫn dắt vấn đề giải quyết một cách tự nhiên theo mục tiêu tiết học. Chẳng hạn, để giải thích được một vật tại sao di chuyển được, tại sao vật đứng yên, GV dành thời gian để người học trao đổi, thảo luận, giải thích, tìm tòi, từ đó hình thành tới khái niệm véc tơ và công cụ liên quan tới véc tơ để hỗ trợ họ giải thích các hiện tượng vật lý hiệu quả....

e) Đối với dạy học các bài tập

Trong các tiết học luyện tập, HV phải vận dụng các kiến thức đã học vào việc giải các bài tập và thông qua đó ghi nhớ được các kiến thức đã học. Bởi vậy GV cần:

- Tổ chức gợi mở cho HV kiến thức học liên quan đến bài tập luyện tập và hướng dẫn HV áp dụng vào giải bài tập.

Trong giờ luyện tập cần có những hoạt động giúp HV nhớ lại kiến thức cũ hay kiến thức liên quan tới bài luyện tập.

Chẳng hạn, khi luyện tập các bài tập giải tam giác, GV cần có hoạt động ôn tập lại kiến thức cũ (các công thức cần sử dụng để chữa bài tập), hướng dẫn cách vận dụng công thức như: công thức định lý hàm số sin, định lý hàm số cosin, công thức tính diện tích tam giác...

- Tổ chức, hướng dẫn HV thực hành, phân loại và làm được nhiều bài tập ngay tại lớp, để thông qua đó họ ghi nhớ được các kiến thức đã học.

Hầu hết HV không có điều kiện làm bài tập ở nhà, vì vậy cần tổ chức hướng dẫn để HV càng làm được nhiều bài tập tại lớp càng tốt. Trong một tiết luyện tập, có thể có những HV làm bài tập nhanh hơn các bạn khác. Vì vậy GV cần giúp đỡ những HV làm bài chậm về cách làm bài để họ có thể theo kịp các bạn làm được nhiều bài tập ngay tại lớp và yêu cầu HV khá giỏi làm hết bài tập của tiết học hay hỗ trợ các bạn học yếu.

- Giao bài tập tương tự bài tập vừa làm trên lớp gắn với thực tiễn đời sống lao động của HV

HV sẽ yêu thích và có động lực học tập, làm bài tập khi các bài tập gắn liền với đời sống của HV. Đặc biệt là giải quyết luôn công việc hằng ngày đó.

Chẳng hạn sau khi luyện tập các bài tập liên quan đến đếm số cách để thực hiện, tìm số giải pháp thực hiện, GV có thể lấy ví dụ tương tự liên quan trực tiếp tới cuộc sống hằng ngày của người học. Chẳng hạn như, đi từ nhà tới trường, tới chợ, có bao nhiêu cách đi khác nhau hay có 4 cái áo và 5 cái quần có bao nhiêu cách chọn lấy một bộ..... Điều này sẽ tạo ra hứng thú cho HV, việc vận dụng trực tiếp kiến thức trong cuộc sống.

3. Định hướng đánh giá kết quả giáo dục

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 học viên trên cơ sở yêu cầu cần đạt ở mỗi kỳ; điều chỉnh các hoạt động dạy học, bảo đảm sự tiến bộ của từng học viên 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 thường xuyên, 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,...) và vào những thời điểm thích hợp.

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 học sinh được đánh giá và của các học sinh khác trong tổ, trong lớp hoặc đánh giá của cha mẹ HV. Đánh giá quá trình đi liền với tiến trình hoạt động học tập của HV, 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 HV.

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

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

- Đánh giá năng lực tư duy và lập luận toán học: có thể sử dụng một số phương pháp, công cụ đánh giá như các câu hỏi (nói, viết), bài tập,... mà đòi hỏi HV 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 HV 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 HV đạt được các yêu cầu cơ bản dựa trên các tiêu chí đã nêu, trước khi thực hiện các hoạt động học tập tiếp theo.

4. Hướng dẫn sử dụng thiết bị dạy học

1. Thiết bị dạy học môn Toán chứa đựng, mô tả những tri thức có khả năng hỗ trợ GV và hỗ trợ HV hướng vào đối tượng toán học cụ thể (khái niệm, quan hệ, tính chất toán học,...) nhằm phát hiện, tìm tòi, khắc sâu kiến thức,... trong quá trình học tập môn Toán.

2. Việc sử dụng thiết bị dạy học môn Toán cần bảo đảm một số yêu cầu sau:

- Các thiết bị dạy học phải phục vụ cho mục tiêu dạy học môn Toán, phù hợp với nội dung học và các đối tượng HV, hỗ trợ đổi mới phương pháp dạy học và tránh làm tăng thêm nội dung dạy học, công việc của GV và gây tốn kém không cần thiết.

- Sử dụng đúng lúc, đúng chỗ, tránh hình thức hoặc lạm dụng gây phản tác dụng, làm giảm hiệu quả của quá trình dạy học; tạo điều kiện để HV thực sự được thực hành, thao tác trên các thiết bị dạy học, qua đó giúp HV chủ động, tích cực khám phá, phát hiện kiến thức và góp phần phát triển “năng lực sử dụng công cụ, phương tiện học toán”.

- 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 tiện truyền thống. Khi có điều kiện, GV hướng dẫn HV cách tìm kiếm thông tin, tư liệu trên Internet hoặc chương trình truyền hình có uy tín về giáo dục để mở rộng vốn hiểu biết và năng lực tự học.

- Tăng cường thiết bị dạy học tự làm: Ngoài các thiết bị dạy học tối thiểu được quy định trong danh mục do Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành cần huy động sáng kiến, sự sáng tạo của HV, GV và phụ huynh trong việc khai thác, thiết kế và sử dụng các thiết bị dạy học tự làm.

- Phối hợp sử dụng linh hoạt các loại hình thiết bị dạy học: Mỗi loại hình thiết bị đều có ưu điểm và hạn chế nhất định, do đó tùy thuộc nội dung bài học, phương pháp dạy học mà có thể kết hợp sử dụng các loại hình thiết bị dạy học và phối hợp một cách hợp lí, khoa học và sinh động.

3. Căn cứ mục tiêu và yêu cầu cần đạt của chương trình môn Toán, GV so sánh, đối chiếu với danh mục thiết bị dạy học tối thiểu của môn Toán Cấp THPT do Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành để rà soát, bổ sung một số thiết bị phù hợp với đặc thù đối tượng.

Phần thứ ba

HƯỚNG DẪN TỔ CHỨC DẠY HỌC MÔN TOÁN LỚP 10

A. MẠCH ĐẠI SỐ

PHẦN I: MỆNH ĐỀ VÀ TẬP HỢP

CHỦ ĐỀ 1: MỆNH ĐỀ

Thời gian thực hiện: 03 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Năng lực

- Viết và phát biểu được các mệnh đề toán học, bao gồm: mệnh đề phủ định; mệnh đề đảo; mệnh đề tương đương; mệnh đề có chứa kí hiệu \forall, \exists ; điều kiện cần, điều kiện đủ, điều kiện cần và đủ.

- Nhận biết được tính đúng/sai của một mệnh đề toán học trong những trường hợp đơn giản.

2. Phẩm chất

- *Chăm chỉ*: Ham học hỏi, có ý thức tìm tòi, khám phá tìm hiểu về mệnh đề toán học.

- *Trung thực*: Đưa ra các kết quả về tính đúng sai của mệnh đề toán học một cách chính xác.

- *Trách nhiệm*: Có ý thức làm việc nhóm; sẵn sàng chịu trách nhiệm với lời nói và việc làm của bản thân; hoàn thành các nhiệm vụ học tập của chủ đề Mệnh đề.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Chuẩn bị của GV

- Phiếu học tập cho HV;
- Bảng, bút viết cho các nhóm;
- Tranh ảnh, hình vẽ về luật giao thông, hình vẽ một số định lí trong Toán học;
- Video giới thiệu lịch sử toán học có liên quan đến mệnh đề, giới thiệu nhà triết học Hy Lạp Aristotle, nhà toán học người Anh George Boole.

2. Chuẩn bị của HV

- Sách, vở, đồ dùng học tập.

III. NHỮNG ĐIỀU CẦN LƯU Ý

1. Lưu ý dạy học

- Ở cấp THCS, HV đã được làm quen với các mệnh đề toán học thông qua các phát biểu khẳng định nội dung toán học: Khái niệm, định nghĩa, định lí, Trong chủ đề này, HV sẽ được học cách xác định một mệnh đề, xác định tính đúng sai của một mệnh đề, học cách thiết lập và phát biểu các mệnh đề phủ định; mệnh đề đảo, mệnh đề

kéo theo; mệnh đề tương đương; thiết lập và phát biểu các mệnh đề có chứa các ký hiệu \forall, \exists .

- Khi dạy chủ đề này GV cần tăng cường yêu cầu đạt với HV về việc kết nối thực tiễn với mệnh đề toán học thông qua việc giảng dạy và giao bài tập cho HV.

- Nên sử dụng Video về lịch sử Mệnh đề toán học để tạo hứng thú và tăng hiểu biết về lịch sử Toán học cho HV.

- Một số biểu hiện Năng lực toán học của HV có cơ hội phát triển sau khi học chủ đề Mệnh đề

+ *Năng lực giao tiếp toán học*: Thông qua phát biểu, sử dụng các khái niệm, thuật ngữ: mệnh đề, mệnh đề phủ định; mệnh đề đảo; mệnh đề tương đương; với mọi, tồn tại; điều kiện cần, điều kiện đủ, điều kiện cần và đủ, kí hiệu ($\forall, \exists, \Leftrightarrow, \Rightarrow, \dots$) để biểu đạt, tiếp nhận (viết và nói) các ý tưởng, thông tin (trong học tập, trong cuộc sống hàng ngày) một cách rõ ràng, chính xác.

+ *Năng lực Tư duy và lập luận Toán học*: Thông qua lập luận, phân tích, xác định tính đúng sai của mệnh đề, mệnh đề phủ định, định lí, giả thiết, kết luận....

2. Dự kiến thời lượng

- **Tiết 1**: Mệnh đề, mệnh đề chứa biến; Mệnh đề phủ định; Mệnh đề kéo theo, mệnh đề đảo.

- **Tiết 2**: Mệnh đề tương đương; Mệnh đề có chứa ký hiệu \forall, \exists .

- **Tiết 3**: Bài tập.

VI. HƯỚNG DẪN VỀ TỔ CHỨC DẠY HỌC

Hoạt động 1. KHỞI ĐỘNG

1. Mục tiêu

HV có hứng thú, tâm thế, mong muốn học bài mới.

2. Tổ chức hoạt động

- GV chiếu hình ảnh liên quan đến hình bình hành trong thực tiễn. Sau đó chiếu hình bình hành trong hình học, yêu cầu HV nêu các dấu hiệu nhận biết hình bình hành đã học ở THCS.

- HV suy nghĩ, trao đổi tìm phương án trả lời.

- GV nhận xét, xác nhận các phương án đưa ra của HV. Cuối hoạt động, GV đưa ra nhận định rằng, trong bài học này chúng ta sẽ tìm hiểu kĩ hơn về những cách phát biểu ở trên, cũng như có thêm những cách phát biểu khác nhờ những khái niệm mới.

- *Chú ý*:

+ GV có thể sử dụng hoạt động khởi động của SGK- CD (trang 5)

+ Sau bài học, HV nhận thấy còn có cách phát biểu khác nhờ sử dụng khái niệm “điều kiện cần” hoặc “điều kiện đủ”. Tuy nhiên, ở tình huống khởi động thì GV chưa nên đề cập tới các khái niệm này.

+ GV có thể chiếu Video về lịch sử Mệnh đề toán học để tạo hứng thú và tăng hiểu biết về lịch sử Toán học cho HV.

Hoạt động 2: HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

Hoạt động 2.1: Khái niệm Mệnh đề

1. Mục tiêu

Phát biểu và nhận biết được khái niệm mệnh đề.

2. Tổ chức hoạt động

- GV đặt câu hỏi để HV nhận biết được các câu khẳng định có tính chất hoặc đúng hoặc sai và phân biệt với các loại: câu hỏi, câu cảm thán, câu không phải là câu khẳng định nhưng không thể xác định là đúng hay sai,... Từ đó, HV phát biểu được và nhận biết được khái niệm mệnh đề logic (gọi tắt là mệnh đề).

- HV làm việc cá nhân hoặc thảo luận theo nhóm, trình bày và giải thích lời giải rõ ràng, theo dõi và nhận xét lời giải của bạn.

- GV chính xác khái niệm mệnh đề:

Mệnh đề toán học (hay mệnh đề) là một câu khẳng định đúng hoặc sai. Một mệnh đề không thể vừa đúng vừa sai.

- GV tổ chức hoạt động củng cố khái niệm để HV thực hành nhận biết khái niệm mệnh đề.

CHI: Phát biểu nào sau đây là mệnh đề?

- Số 3 là một số nguyên tố;

- Hôm nay trời có thể mưa phải không?

CH 2: Phát biểu nào sau đây là mệnh đề đúng, mệnh đề sai?

A: “Số 15 là số chia hết cho 3”

B: “Hình thoi là hình bình hành có hai cạnh liên tiếp bằng nhau”

- *Chú ý:* Khi yêu cầu HV thực hành nhận biết tính đúng sai của mệnh đề, GV nên sử dụng các kiến thức xã hội và các kiến thức toán học quen thuộc đã biết.

Hoạt động 2.2: Hình thành khái niệm Mệnh đề chứa biến

1. Mục tiêu

Phát biểu và nhận biết được khái niệm mệnh đề chứa biến.

2. Tổ chức hoạt động

- GV yêu cầu HV xét một câu khẳng định phụ thuộc số tự nhiên n , sau đó dẫn dắt để HV nhận biết được khái niệm mệnh đề chứa biến.

- HV làm việc cá nhân, trả lời câu hỏi.

- GV tổ chức hoạt động củng cố khái niệm để HV thực hành nhận biết khái niệm mệnh đề chứa biến.

Hoạt động 2.3: Hình thành khái niệm Mệnh đề Phủ định

1. Mục tiêu

Phát biểu và nhận biết được khái niệm mệnh đề phủ định.

2. Tổ chức hoạt động

- GV yêu cầu HV xác định tính đúng sai của các mệnh đề và những sự kiện quen thuộc. GV lấy ví dụ để HV nhận biết được sự trái ngược nhau về tính đúng sai của một số cặp mệnh đề. Từ đó hình thành khái niệm mệnh đề phủ định.

- HV làm việc cá nhân hoặc thảo luận theo nhóm, trình bày và giải thích lời giải của mình.

- GV chính xác khái niệm mệnh đề phủ định

Kí hiệu mệnh đề \bar{P} là mệnh đề phủ định của mệnh đề P . Mệnh đề \bar{P} đúng khi P sai, mệnh đề \bar{P} sai khi P đúng.

- GV tổ chức hoạt động củng cố khái niệm để HV thực hành nhận biết khái niệm mệnh đề phủ định

NVI: Phát biểu mệnh đề phủ định của các mệnh đề sau. Xét tính đúng sai của mỗi mệnh đề và mệnh đề phủ định của nó:

- a) Paris là thủ đô của nước Mỹ;
- b) 23 là một số nguyên tố;
- c) 2023 chia hết cho 3;
- d) Phương trình $x^2 - x + 3 = 0$ vô nghiệm.

Hoạt động 2.4: Hình thành khái niệm Mệnh đề kéo theo

1. Mục tiêu

Phát biểu và nhận biết được khái niệm mệnh đề kéo theo.

2. Tổ chức hoạt động

- GV yêu cầu HV xem xét một số mệnh đề, xác định tính đúng sai của chúng và nhận ra các mệnh đề P , Q trong mệnh đề dạng “nếu P thì Q ”. Từ đó hình thành nên khái niệm mệnh đề kéo theo.

- HV làm việc cá nhân hoặc thảo luận theo nhóm. HV trình bày lời giải trước lớp với những lập luận, lí giải rõ ràng bằng ngôn ngữ của mình.

- GV chính xác khái niệm mệnh đề kéo theo

Cho hai mệnh đề P và Q . Mệnh đề “Nếu P thì Q ” được gọi là mệnh đề kéo theo, kí hiệu $P \Rightarrow Q$.

- GV tổ chức hoạt động củng cố khái niệm để HV thực hành phát biểu được mệnh đề và xác định được tính đúng sai của mệnh đề kéo theo; thực hành nhận biết và sử dụng khái niệm “điều kiện cần” và “điều kiện đủ”.

- *Chú ý:*

+ HV nhận biết hai mệnh đề dạng “nếu P thì Q ” đã cho là đúng bằng kinh nghiệm từ lớp dưới (nếu có P thì có Q), chưa cần dùng đến quy tắc xác định tính đúng sai của mệnh đề $P \Rightarrow Q$ được giới thiệu phía dưới.

+ GV không nên sa đà vào trường hợp mệnh đề “nếu P thì Q ” đúng khi P sai, Q đúng.

Hoạt động 2.5: Hình thành khái niệm Mệnh đề đảo, hai mệnh đề tương đương

1. Mục tiêu

Phát biểu và nhận biết được khái niệm mệnh đề đảo, hai mệnh đề tương đương.

2. Tổ chức hoạt động

- GV yêu cầu HV xét tính đúng sai của mệnh đề dạng $P \Rightarrow Q$ cụ thể, phát biểu mệnh đề $Q \Rightarrow P$ và xét tính đúng sai của nó. Sau đó nêu ví dụ để HV nhận biết mệnh đề đảo và khái niệm *hai mệnh đề tương đương*.

- HV làm việc cá nhân hoặc theo nhóm, thực hiện yêu cầu của hoạt động, tiếp đó, trình bày và giải thích lời giải.

- GV chính xác khái niệm mệnh đề đảo, mệnh đề kéo theo

- Mệnh đề $Q \Rightarrow P$ được gọi là mệnh đề đảo của mệnh đề $P \Rightarrow Q$.
- Nếu cả hai mệnh đề $P \Rightarrow Q, Q \Rightarrow P$ là đúng thì hai mệnh đề P và Q được gọi là hai mệnh đề tương đương, kí hiệu $P \Leftrightarrow Q$

- GV tổ chức hoạt động củng cố khái niệm để HV thực hành phát biểu được mệnh đề kéo theo, mệnh đề đảo của mệnh đề kéo theo; xác định sự tương đương của hai mệnh đề; sử dụng thuật ngữ “khi và chỉ khi”, “điều kiện cần và đủ” để phát biểu định lí.

NV2. Xét hai mệnh đề:

P : “Tứ giác $ABCD$ là hình vuông”;

Q : “Tứ giác $ABCD$ là hình chữ nhật có hai đường chéo vuông góc với nhau”.

a) Phát biểu mệnh đề $P \Rightarrow Q$ và mệnh đề đảo của nó.

b) Hai mệnh đề P và Q có tương đương với nhau không? Nếu có, sử dụng thuật ngữ “điều kiện cần và đủ” hoặc “khi và chỉ khi” để phát biểu định lý $P \Leftrightarrow Q$ theo hai cách khác nhau.

Hoạt động 2.6: Hình thành khái niệm Mệnh đề chứa kí hiệu \forall, \exists

1. Mục tiêu

Phát biểu và nhận biết được khái niệm mệnh đề chứa kí hiệu \forall, \exists .

2. Tổ chức hoạt động

- GV yêu cầu HV phân tích tính đúng sai của một số mệnh đề toán học đơn giản có chứa từ “với mọi” hoặc “có” được phát biểu bằng ngôn ngữ tự nhiên, nhận biết và hình thành khái niệm mệnh đề có chứa kí hiệu \forall, \exists .

- HV làm việc cá nhân hoặc thảo luận theo nhóm, trình bày và giải thích lời giải rõ ràng.

- GV chú ý kiến thức sau cho HV

Cho mệnh đề " $P(x), x \in X$ "

- Phủ định của mệnh đề " $\forall x \in X, P(x)$ " là mệnh đề " $\exists x \in X, \overline{P(x)}$ "

- Phủ định của mệnh đề " $\exists x \in X, P(x)$ " là mệnh đề " $\forall x \in X, \overline{P(x)}$ "

- GV tổ chức hoạt động củng cố khái niệm để HV thực hành phát biểu được mệnh đề chứa kí hiệu \forall, \exists . Luyện tập cho HV xác định tính đúng sai của mệnh đề chứa ký hiệu \forall, \exists .

Hoạt động 3: THỰC HÀNH, LUYỆN TẬP

1. Mục tiêu

- Viết và phát biểu được các mệnh đề toán học, bao gồm: mệnh đề phủ định; mệnh đề đảo; mệnh đề tương đương; mệnh đề có chứa kí hiệu \forall, \exists ; điều kiện cần, điều kiện đủ, điều kiện cần và đủ;

- Nhận biết được tính đúng/sai của một mệnh đề toán học trong những trường hợp đơn giản.

2. Tổ chức hoạt động

- GV yêu cầu HV làm bài tập trong SGK về chủ đề Mệnh đề. Hoặc có thể thiết kế thêm bài tập giao cho HV thực hiện.

- Với từng bộ sách GV có thể giao cho HV như sau:

+ SGK-CD: Các BT1-BT7 (trang 11)

+ SGK-KNTT: Các BT trang 11, trừ bài 1.5

+ SGK-CTST: Các BT trang 14-15, trừ bài 6.

- HV làm việc cá nhân hoặc thảo luận theo nhóm, trình bày và giải thích lời giải rõ ràng.

- GV tổ chức để HV tự đánh giá, đánh giá chéo, đánh giá đồng đẳng khi nhận xét làm bài của cá nhân hoặc nhóm.

Hoạt động 4: VẬN DỤNG

1. Mục tiêu

HV lấy được ví dụ các dạng mệnh đề toán học có chứa đựng yếu tố thực tiễn.

2. Tổ chức hoạt động

- GV yêu cầu HV lấy ví dụ các dạng mệnh đề toán học có chứa đựng yếu tố thực tiễn (có thể tham khảo HĐ khởi động SGK-KNTT trang 5)

- GV Có thể tổ chức hoạt động này đan xen trong quá trình hình thành kiến thức mệnh đề hoặc trong hoạt động thực hành luyện tập, hoặc giao về nhà cho HV.

V. HƯỚNG DẪN VỀ KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ

- GV đặt câu hỏi để HV lưu ý được sự khác nhau giữa mệnh đề và mệnh đề chứa biến.

- GV có thể thiết kế phiếu học tập để HV củng cố được kiến thức chủ đề này; đánh giá HV đảm bảo yêu cầu cần đạt của chủ đề Mệnh đề.

CHỦ ĐỀ 2: TẬP HỢP. CÁC PHÉP TOÁN TRÊN TẬP HỢP

Thời gian thực hiện: 04 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Năng lực

- Nhận biết được các khái niệm cơ bản về tập hợp (tập con, hai tập hợp bằng nhau, tập rỗng) và biết sử dụng các kí hiệu \subset , \supset , \emptyset .

- Thực hiện được phép toán trên các tập hợp (hợp, giao, hiệu của hai tập hợp, phần bù của một tập con) và biết dùng biểu đồ Ven để biểu diễn chúng trong những trường hợp cụ thể.

- Mô tả được một số vấn đề thực tiễn gắn với phép toán trên tập hợp (ví dụ: những bài toán liên quan đến đếm số phần tử của hợp các tập hợp,...).

2. Phẩm chất

- *Chăm chỉ*: Ham học hỏi, có ý thức tìm tòi, khám phá tìm hiểu về Tập hợp và các phép Toán trên tập hợp.

- *Trung thực*: Đưa ra các kết quả về các phép toán trên tập hợp một cách chính xác.

- *Trách nhiệm*: Có ý thức làm việc nhóm; sẵn sàng chịu trách nhiệm với lời nói và việc làm của bản thân; hoàn thành các nhiệm vụ học tập của chủ đề Tập hợp và các phép Toán trên tập hợp.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Chuẩn bị của GV

- Phiếu học tập cho HV;
- Bảng, bút viết cho các nhóm;
- Hình vẽ khoảng, đoạn trong \square .

2. Chuẩn bị của HV

- Sách, vở, đồ dùng học tập.

III. NHỮNG ĐIỀU CẦN LƯU Ý

1. Lưu ý dạy học

- Ở lớp 6 THCS, HV đã được làm quen với tập hợp và phần tử của tập hợp, nhưng chưa học về quan hệ bao hàm và các phép toán trên tập hợp. Trong bài này, HV sẽ được học về các phép toán trên tập hợp và vận dụng giải một số bài toán có nội dung thực tiễn.

- Cũng như mệnh đề, Tập hợp, phần tử, quan hệ liên thuộc (\in, \notin) là những khái niệm nguyên thủy không được định nghĩa. HV nhận biết và thể hiện các khái niệm này thông qua ví dụ cụ thể.

- Trong chương trình học hiện nay, yêu cầu về bài toán gắn với thực tiễn của tập hợp được quan tâm nhiều hơn. GV cần lưu ý điều này khi giảng dạy và giao bài tập cho HV.

- Một số biểu hiện Năng lực toán học của HV có cơ hội phát triển sau khi học chủ đề Tập hợp và các phép toán trên tập hợp

+ *Năng lực giao tiếp toán học*: Thông qua các thao tác sử dụng các khái niệm, thuật ngữ (tập hợp, phần tử rỗng, thuộc, tập con, nằm trong hợp, giao, hiệu, phần bù...), các sơ đồ, biểu đồ (biểu đồ Ven), kí hiệu ($\in, \notin, \emptyset, \subset, \cup, \cap, \dots$) để biểu đạt, tiếp nhận (viết và nói) các ý tưởng, thông tin (trong học tập cũng như trong đời thường) một cách rõ ràng, súc tích và chính xác, trong quá trình học tập, trao đổi, trình bày, thảo luận cũng như trong cuộc sống.

+ *Năng lực mô hình hóa Toán học*: Thông qua thao tác giải quyết các vấn đề liên quan đến đếm số phần tử bằng cách dùng khái niệm tập hợp để biểu đạt và sử dụng công thức liên quan đến tính số phần tử của tập hợp hai tập hợp.

- *Năng lực Tư duy và lập luận Toán học*: Thông qua lập luận, xác định quan hệ giữa hai tập hợp.

- *Năng lực Giải quyết vấn đề Toán học*: Thông qua việc xác định giao, hợp, giao, hiệu, phần bù, biểu diễn tập hợp trên trục số.

2. Dự kiến thời lượng

- **Tiết 1**: Các khái niệm cơ bản về tập hợp.

- **Tiết 2**: Các tập hợp số.

- **Tiết 3**: Các phép toán trên tập hợp.

- **Tiết 4**: Bài tập.

VI. HƯỚNG DẪN VỀ TỔ CHỨC DẠY HỌC

Hoạt động 1: KHỞI ĐỘNG

1. Mục tiêu

HV có tâm thế, mong muốn học bài mới.

2. Tổ chức hoạt động

- GV chiếu hình ảnh tập vở và bút ở 2 khung hình khác nhau, đặt một số câu hỏi liên quan đến tập hợp đã học ở lớp 6, yêu cầu HV trả lời. Chẳng hạn, hỏi các vấn đề liên quan đến kí hiệu, cách viết tập hợp, phần tử thuộc tập hợp.

- HV suy nghĩ, trao đổi tìm phương án trả lời.

- GV nhận xét, xác nhận các phương án đưa ra của HV. Cuối hoạt động, GV đưa ra nhận định rằng, trong bài học này chúng ta sẽ tìm hiểu kĩ hơn về tập hợp và tìm hiểu về các phép Toán của nó.

Chú ý: GV có thể sử dụng HĐ khởi động của SGK-KNTT (trang 12).

Hoạt động 2: HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

Hoạt động 2.1: Hình thành khái niệm Tập con

1. Mục tiêu

Phát biểu và nhận biết được khái niệm Tập con.

2. Tổ chức hoạt động

- GV đưa ra một số câu hỏi cụ thể, yêu cầu HV trả lời (hoạt động này nhằm giúp HV nhận biết được quan hệ bao hàm giữa hai tập hợp). Chẳng hạn:

CH: Cho A là tập hợp các tam giác đều và B là tập hợp các tam giác cân. Em hãy cho biết mối quan hệ giữa hai tập hợp A và B .

- HV làm việc cá nhân hoặc thảo luận theo nhóm cặp đôi, trình bày và giải thích lời giải của mình.

- GV chính xác khái niệm Tập con

Nếu mọi phần tử của tập hợp A đều là phần tử của tập hợp B thì ta nói A là một tập con của B và viết là $A \subset B$. Ta còn đọc là A chứa trong B .

+ *Quy ước:* Tập hợp Rỗng \emptyset được coi là tập con của mọi tập hợp.

- *Chú ý:* $A \subset B \Leftrightarrow (\forall x, x \in A \Rightarrow x \in B)$; Nếu A không phải là một tập con của B , ta viết là $A \not\subset B$.

- GV tổ chức hoạt động củng cố khái niệm để HV thực hành kiểm tra quan hệ bao hàm giữa các tập hợp (dựa vào liệt kê hoặc chỉ ra tính chất đặc trưng cho các phần tử).

NVI: Trong mỗi cặp tập hợp sau đây, tập hợp nào là tập con của tập hợp còn lại?

a) $A = \{-4; -4\}$ và $B = \{x \in \mathbb{Q} \mid x^2 - 16 = 0\}$;

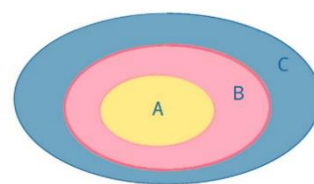
b) $E = \{x \in \mathbb{Q} \mid x \text{ là ước của } 15\}$ và $F = \{x \in \mathbb{Q} \mid x \text{ là ước của } 75\}$.

- HV làm việc cá nhân hoặc thảo luận theo nhóm, trình bày và giải thích lời giải của mình.

Chú ý: GV nên dùng biểu đồ Ven để biểu thị quan hệ bao hàm giữa các tập hợp (Hình 1). Lưu ý cho HV tính chất:

+ $A \subset A$ với mọi tập hợp A ;

+ Nếu $A \subset B$ và $B \subset C$ thì $A \subset C$.



Hình 1

Hoạt động 2.2: Hình thành khái niệm hai tập hợp bằng nhau

1. Mục tiêu

Phát biểu và nhận biết được khái niệm Hai tập con bằng nhau.

2. Tổ chức hoạt động

- GV đưa ra một số ví dụ cụ thể yêu cầu HV trả lời (nhằm giúp HV nhận biết hai tập hợp bằng nhau).

NV2: Trong mỗi cặp tập hợp sau đây, tập hợp nào là tập con của tập hợp còn lại?

a) $A = \{-4; -4\}$ và $B = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 16 = 0\}$;

b) A là tập hợp các tam giác đều và B là tập hợp các tam giác cân có một góc bằng 60° .

- HV làm việc cá nhân hoặc thảo luận theo nhóm cặp đôi, trình bày và giải thích lời giải của mình.

- GV chính xác khái niệm hai tập hợp bằng nhau

Khi $A \subset B$ và $B \subset A$ thì ta nói hai tập hợp A và B bằng nhau, viết là $A = B$.

- GV tổ chức hoạt động củng cố khái niệm để HV thực hành kiểm tra quan hệ bao hàm, bằng nhau giữa các tập hợp.

NV3: Trong mỗi cặp tập hợp sau đây, tập hợp nào là tập con của tập hợp còn lại? Chúng có bằng nhau không?

a) $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 4 = 0\}$; và $B = \{x \in \mathbb{Z} \mid (2x^2 - 5x + 2)(x + 2) = 0\}$;

b) $E = \{x \in \mathbb{R} \mid x \text{ là ước của } 12\}$ và $F = \{x \in \mathbb{R} \mid x \text{ là ước của } 24\}$.

- HV làm việc cá nhân hoặc thảo luận theo nhóm, trình bày và giải thích lời giải của mình.

Hoạt động 2.3: Hình thành khái niệm Một số tập con của tập hợp số thực

1. Mục tiêu

- Biểu thị được mối quan hệ giữa các tập hợp số.
- Biểu thị được các tập hợp trên đường thẳng thực bằng kí hiệu khoảng, đoạn, nửa khoảng.

2. Tổ chức hoạt động

- GV yêu cầu HV nhắc lại các tập hợp số đã học, sau đó tìm mối quan hệ giữa chúng.

- GV đưa ra khái niệm và kí hiệu khoảng, đoạn, nửa khoảng. Sau đó giao nhiệm vụ yêu cầu HV biểu thị các tập hợp trên đường thẳng thực bằng kí hiệu khoảng, đoạn, nửa khoảng tương ứng (sử dụng các ví dụ trong SGK).

NV4: Viết các tập hợp sau dưới dạng đoạn, khoảng, nửa khoảng

a) $A = \{x \in \mathbb{R} \mid 1 \leq x \leq 2\}$, $B = \{x \in \mathbb{R} \mid 1 < x < 2\}$, $C = \{x \in \mathbb{R} \mid x > 1\}$,

b) $D = \{x \in \mathbb{R} \mid x < 2\}$, $E = \{x \in \mathbb{R} \mid 1 \leq x < 2\}$, $F = \{x \in \mathbb{R} \mid 1 < x \leq 2\}$,

$K = \{x \in \mathbb{R} \mid x \geq 1\}$,

- HV làm việc cá nhân, hoặc nhóm để trả lời câu hỏi. Sau đó trình bày và giải thích lời giải của mình.

Hoạt động 2.3: Hình thành khái niệm Hợp và giao của các tập hợp

1. Mục tiêu

Phát biểu và nhận biết được khái niệm Hợp, giao của hai tập hợp

2. Tổ chức hoạt động

- GV thông qua tình huống thực tế, yêu cầu HV thực hiện các thao tác trên hai tập hợp có trước, tạo lập nên tập hợp mới (là hợp/giao của hai tập hợp, nhưng chưa sử dụng các thuật ngữ này, qua đó, HV nhận biết khái niệm của hợp và giao của hai tập hợp). Chẳng hạn, GV có thể sử dụng ví dụ 8 (trang 17) SGK-KNTT.

- HV làm việc cá nhân hoặc thảo luận theo nhóm, trình bày lời giải và giải thích cách làm của mình.

- GV chính xác khái niệm Hợp, giao của hai tập hợp.

Tập hợp gồm tất cả các phần tử vừa thuộc A vừa thuộc B được gọi là *giao* của A và B . Kí hiệu $A \cap B$.

Tập hợp gồm tất cả các phần tử thuộc A hoặc thuộc B được gọi là *hợp* của A và B . Kí hiệu $A \cup B$.

- *Chú ý:* $x \in A \cap B \Leftrightarrow (x \in A \text{ và } x \in B)$; $x \in A \cup B \Leftrightarrow (x \in A \text{ hoặc } x \in B)$.

- GV tổ chức hoạt động củng cố khái niệm để HV thực hành nhận biết khái niệm Hợp, giao của hai tập hợp (cho bằng cách liệt kê và chỉ ra tính chất đặc trưng cho các phần tử).

NV5: Xác định các tập hợp $A \cup B$ và $A \cap B$, biết:

a) $A = \{a; b; c; d; e\}, B = \{a; e; x; u\}$;

b) $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 + 2x - 3 = 0\}, B = \{x \in \mathbb{R} \mid |x| = 1\}$.

- HV làm việc cá nhân, trình bày và giải thích lời giải của mình.

Hoạt động 2.4. Hình thành khái niệm Phần Bù, Hiệu của hai tập hợp

1. Mục tiêu

- Phát biểu và nhận biết được khái niệm Phần Bù, Hiệu của hai tập hợp

- Thực hiện các phép toán hiệu, phần bù giữa các tập hợp.

2. Tổ chức hoạt động

- GV thông qua tình huống thực tế, yêu cầu HV thực hiện các thao tác trên hai tập hợp có trước để tạo lập nên tập hợp mới (nhằm giúp HV nhận biết khái niệm hiệu của hai tập hợp, phần bù của một tập hợp trong một tập hợp). Chẳng hạn, GV có thể sử dụng ví dụ 6 (trang 16) SGK-CD.

- HV làm việc cá nhân hoặc thảo luận theo nhóm, trình bày và giải thích lời giải của mình.

- GV chính xác khái niệm hiệu của hai tập hợp, phần bù của một tập hợp trong một tập hợp.

- Cho tập hợp A là tập con của tập hợp B. Tập hợp những phần tử của B mà không phải là phần tử của A được gọi là *phần bù* của A trong B. Kí hiệu $C_B A$.
- Tập hợp gồm các phần tử thuộc A nhưng không thuộc B được gọi là *hiệu* của A và B, kí hiệu $A \setminus B$.

- *Chú ý:* $x \in A \setminus B \Leftrightarrow (x \in A \text{ và } x \notin B)$.

- GV tổ chức hoạt động củng cố khái niệm để HV thực hành nhận biết khái niệm hiệu của hai tập hợp, phần bù của một tập hợp trong một tập hợp.

NV6: Cho các tập hợp $E = \{x \in \mathbb{Q} \mid x < 8\}$, $A = \{0; 1; 2; 3; 4\}$, $B = \{3; 4; 5\}$.

Xác định các tập hợp sau đây:

a) $A \setminus B, B \setminus A$ và $(A \setminus B) \cap (B \setminus A)$;

b) $C_E(A \cap B)$ và $(C_E A) \cup (C_E B)$;

c) $C_E(A \cup B)$ và $(C_E A) \cap (C_E B)$.

- HV làm việc cá nhân hoặc thảo luận theo nhóm, trình bày lời giải và giải thích cách làm của mình, theo dõi, nhận xét lời giải của bạn.

- GV đặt câu hỏi, gợi ý để HV phát hiện đẳng thức ở b) và c). GV có thể nhận xét, những đẳng thức đó thực ra đúng với các tập hợp bất kì.

Hoạt động 3: THỰC HÀNH, LUYỆN TẬP

1. Mục tiêu

- Thực hiện được phép toán trên các tập hợp (hợp, giao, hiệu của hai tập hợp, phần bù của một tập con)

- Dùng được biểu đồ Ven để biểu diễn chúng trong những trường hợp cụ thể.

2. Tổ chức hoạt động

- GV cho HV làm bài tập trong SGK về tập hợp và phép toán trên các tập hợp. Hoặc có thể thiết kế thêm bài tập giao cho HV thực hiện.

- Với từng bộ sách GV có thể giao cho HV như sau:

+ SGK-CD: Các BT1-BT5 (trang 18).

+ SGK-KNTT: Các BT1.8-BT1.15 (trang 19).

+ SGK-CTST: Các BT2-BT5 trang 21; BT2, BT6 (trang 25).

- HV làm việc cá nhân hoặc thảo luận theo nhóm, trình bày và giải thích lời giải rõ ràng.

- GV tổ chức để HV tự đánh giá, đánh giá chéo, đánh giá đồng đẳng khi nhận xét làm bài của cá nhân hoặc nhóm.

Hoạt động 4: VẬN DỤNG

1. Mục tiêu

Mô tả được một số vấn đề thực tiễn gắn với phép toán trên tập hợp.

2. Tổ chức hoạt động

- GV giao cho HV các nhiệm vụ cần vận dụng công thức tìm số phần tử của giao hai tập hợp hữu hạn để giải các bài toán trong thực tiễn.

NV7: Tại vòng chung kết của một trò chơi trên truyền hình, có 120 khán giả tại trường quay có quyền bình chọn cho hai thí sinh A và B . Biết rằng có 80 khán giả bình chọn cho thí sinh A , 75 khán giả bình chọn cho thí sinh B và 63 khán giả bình chọn cho cả hai thí sinh này. Có bao nhiêu khán giả đã tham gia bình chọn? Có bao nhiêu khán giả không tham gia bình chọn?

- Ngoài NV7 ở trên, với từng bộ sách GV có thể giao cho HV như sau:

+ SGK-CD: BT8 (trang 18)

+ SGK-KNTT: BT1.9 (trang 19)

+ SGK- CTST: BT1, BT5 (trang 25).

- HV làm việc cá nhân hoặc thảo luận theo nhóm, trình bày và giải thích lời giải rõ ràng.

- GV có thể tổ chức hoạt động này đan xen trong quá trình hình thành kiến thức tập hợp và phép toán trên các tập hợp hoặc trong hoạt động thực hành luyện tập, hoặc giao về nhà cho HV.

V. HƯỚNG DẪN VỀ KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ

- GV đặt câu hỏi để HV nắm rõ được đặc điểm của phép giao, phép hợp của các tập hợp. Mối quan hệ giữa phép hiệu và phần bù của hai tập hợp.

- GV có thể thiết kế phiếu học tập để HV củng cố được kiến thức chủ đề; đánh giá HV đảm bảo yêu cầu cần đạt của chủ đề tập hợp và các phép toán trên tập hợp;

ÔN TẬP PHẦN I

Thời gian thực hiện: 01 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Năng lực

Phát triển cho HV các năng lực đã được đề cập trong 2 chủ đề đã học: Năng lực giao tiếp toán học, năng lực mô hình hóa Toán học, năng lực Tư duy và lập luận Toán học, năng lực Giải quyết vấn đề Toán học.

2. Phẩm chất

- *Chăm chỉ*: Ham học hỏi, có ý thức tìm tòi, khám phá tìm hiểu về Mệnh đề, Tập hợp và các phép Toán trên tập hợp.

- *Trung thực*: Đưa ra các kết quả bài tập một cách chính xác.

- *Trách nhiệm*: Có ý thức làm việc nhóm; sẵn sàng chịu trách nhiệm với lời nói và việc làm của bản thân; hoàn thành các nhiệm vụ học tập.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Chuẩn bị của GV

- Phiếu học tập cho HV;
- Bảng, bút viết cho các nhóm.

2. Chuẩn bị của HV

- Sách, vở, đồ dùng học tập.

III. NHỮNG ĐIỀU CẦN LƯU Ý

1. Lưu ý dạy học

GV nên phân loại, dạng bài tập để củng cố các kiến thức, kỹ năng toán học cho HV, đặc biệt tạo cơ hội phát triển các năng lực toán học cho HV. Chẳng hạn, phân loại bài tập dựa vào sự gợi ý trong hệ thống bài tập cuối chương của các sách giáo khoa mà trung tâm đang sử dụng.

- Bài tập trắc nghiệm
- Tập hợp và biểu diễn tập hợp trên trục số
- Một số bài toán thực tiễn
- Tùy tình hình thực tế, GV có thể lựa chọn thêm các bài tập phù hợp trong Sách

bài tập để giao cho HV.

2. Dự kiến thời lượng: 1 tiết

IV. HƯỚNG DẪN VỀ TỔ CHỨC DẠY HỌC

Thiết kế phiếu học tập cho HV, có thể sử dụng các bài tập sau đây trong giờ ôn tập.

Bài 1. Phát biểu nào sau đây **không** là một mệnh đề toán học:

- Tích của ba số tự nhiên liên tiếp luôn chia hết cho 3.

- b) Nếu một tam giác có ba góc bằng nhau thì tam giác đó là tam giác đều.
- c) Bạn Mai không là người học giỏi nhất lớp.
- d) Số nguyên tố nhỏ nhất là số 2.

Bài 2. Lập mệnh đề phủ định của mỗi mệnh đề sau và xét tính đúng sai của mệnh đề phủ định đó.

A: “918 chia hết cho 9”.

B: “Đồ thị hàm số $y = x^2$ đi qua điểm $A(5;10)$ ”.

Bài 3. Cho tứ giác $ABCD$. Lập mệnh đề $P \Rightarrow Q$ và xét tính đúng sai của mệnh đề đó:

a) *P*: “Tứ giác $ABCD$ là hình bình hành”, *Q*: “Tứ giác $ABCD$ là hình thoi”;

b) *P*: “Tứ giác $ABCD$ có hai đường chéo vuông góc với nhau tại trung điểm của mỗi đường”, *Q*: “Tứ giác $ABCD$ là hình thoi”.

Bài 4. Lập mệnh đề phủ định của mỗi mệnh đề sau:

A: “ $\forall x \in \mathbb{R}, |x| \geq x$ ”;

B: “ $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + 1 \geq 1$ ”;

C: “ $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + x - 2 = 0$ ”;

D: “ $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 = 2$ ”.

Bài 5. Dùng kí hiệu để viết mỗi tập hợp sau và biểu diễn mỗi tập hợp đó trên trục số:

a) $A = \{x \in \mathbb{R} \mid -2 < x < -1\}$;

b) $B = \{x \in \mathbb{R} \mid -3 \leq x \leq 0\}$;

c) $C = \{x \in \mathbb{R} \mid x \leq 1\}$;

d) $D = \{x \in \mathbb{R} \mid x > -2\}$;

Bài 6. Giải Bóng đá vô địch thế giới World Cup 2018 được tổ chức ở Liên Bang Nga gồm 32 đội. Sau vòng thi đấu bảng, Ban tổ chức chọn ra 16 đội chia làm 8 cặp đấu loại trực tiếp. Sau vòng đấu loại trực tiếp đó, Ban tổ chức tiếp tục chọn ra 8 đội chia làm 4 cặp đấu loại trực tiếp ở vòng tứ kết. Gọi *A* là tập hợp 32 đội tham gia World Cup 2018, *B* là tập hợp 16 đội sau vòng đấu bảng, *C* là tập hợp 8 đội thi đấu vòng tứ kết.

a) Sắp xếp các tập hợp *A*, *B*, *C* theo quan hệ “ \subset ”.

b) So sánh hai tập hợp $A \cap C$ và $B \cap C$.

c) Tập hợp $A \setminus B$ gồm những đội bóng bị loại trong vòng đấu nào?

Bài 7. Cho hai tập hợp: $A = [0; 4]$, $B = (3; +\infty)$. Hãy xác định:

$$A \cap B, A \cup B, A \setminus B, B \setminus A, \mathbb{R} \setminus B.$$

Bài 8. Gọi M là tập nghiệm của phương trình $x^2 + x - 2 = 0$; gọi N là tập nghiệm của phương trình $(x + 1)(2x - 3) = 0$. Tìm $P = M \cap N$.

Hướng dẫn – đáp án:

Bài 1. Trong các phát biểu đã cho, có phát biểu a), b), d) là các mệnh đề toán học vì nó khẳng định một sự kiện trong toán học, trong đó, phát biểu b) là mệnh đề kéo theo.

Phát biểu ở câu c) không phải mệnh đề toán học.

Bài 2.

\bar{A} : “918 không chia hết cho 9”. A đúng, \bar{A} sai.

\bar{B} : “Đồ thị hàm số $y = x^2$ không đi qua điểm $A(5;10)$ ”. B sai, \bar{B} đúng.

Bài 3.

a) $P \Rightarrow Q$: “Tứ giác $ABCD$ là hình bình hành thì là hình thoi”. Mệnh đề $P \Rightarrow Q$ sai.

b) $P \Rightarrow Q$: “Tứ giác $ABCD$ có hai đường chéo vuông góc với nhau tại trung điểm của mỗi đường thì tứ giác đó là hình thoi”. Mệnh đề $P \Rightarrow Q$ đúng.

Bài 4

Mệnh đề phủ định của mỗi mệnh đề đã cho là:

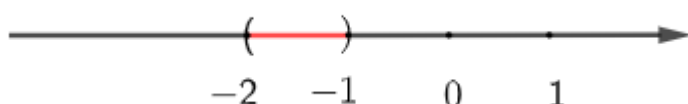
\bar{A} : “ $\exists x \in \mathbb{Q}, |x| < x$ ”; \bar{B} : “ $\exists x \in \mathbb{Q}, x^2 + 1 < 1$ ”;

\bar{C} : “ $\forall x \in \mathbb{Q}, x^2 + x - 2 \neq 0$ ”; \bar{D} : “ $\forall x \in \mathbb{Q}, x^2 \neq 2$ ”.

Bài 5

a) $A = \{x \in \mathbb{Q} \mid -2 < x < -1\} = (-2; -1)$

Ta biểu diễn tập hợp A (phần màu đỏ) như sau:



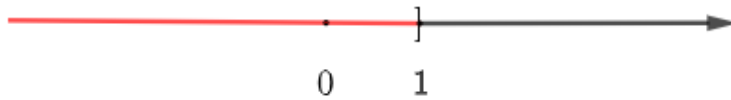
b) $B = \{x \in \mathbb{Q} \mid -3 \leq x \leq 0\} = [-3; 0]$

Ta biểu diễn tập hợp B (phần màu đỏ) như sau:



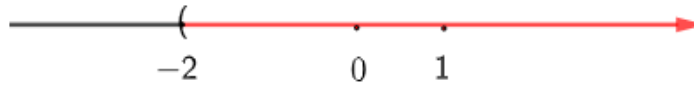
c) $C = \{x \in \mathbb{Q} \mid x \leq 1\} = (-\infty; 1]$

Ta biểu diễn tập hợp C (phần màu đỏ) như sau:



$$d) D = \{x \in \mathbb{R} \mid x > -2\} = (-2; +\infty)$$

Ta biểu diễn tập hợp D (phần màu đỏ) như sau:



Bài 6 a) Ta thấy 8 đội ở vòng đấu tứ kết được chọn từ 16 đội ở vòng đấu loại trực tiếp và 16 đội ở vòng loại trực tiếp được chọn từ 32 đội tham gia World Cup năm 2018.

Do đó các phần tử thuộc tập hợp C đều thuộc tập hợp B và các phần tử thuộc tập hợp B đều thuộc tập hợp A. Nên C là tập con của B và B là tập con của A.

Vậy $C \subset B \subset A$

a) Có $C \subset A$ nên $A \cap C = C$

Lại có $C \subset B$ nên $B \cap C = C$, Vậy $A \cap C = B \cap C$

b) Tập hợp $A \setminus B$ là tập hợp các đội bóng thuộc A nhưng không thuộc B.

Mà A là tập hợp 32 đội tham gia World Cup năm 2018, B là tập hợp 16 đội sau vòng thi đấu bảng. Điều đó có nghĩa là tập hợp $A \setminus B$ gồm những đội bóng bị loại sau vòng thi đấu bảng.

Bài 7. Ta có $A \cap B = [0; 4] \cap (3; +\infty) = (3; 4]$;

$$A \cup B = [0; 4] \cup (3; +\infty) = [0; +\infty); \quad A \setminus B = [0; 4] \setminus (3; +\infty) = [0; 3]$$

$$B \setminus A = (3; +\infty) \setminus [0; 4] = (4; +\infty); \quad \mathbb{R} \setminus B = \mathbb{R} \setminus (3; +\infty) = (-\infty; 3]$$

Bài 8. Giải phương trình $x^2 + x - 2 = 0$, Ta có $\Delta = 1^2 - 4.1.(-2) = 1 + 8 = 9 > 0$

Vậy phương trình trên có hai nghiệm là -2 và 1

M là tập nghiệm của phương trình $x^2 + x - 2 = 0$, nên $M = \{-2; 1\}$

$$\text{Ta có: } (x-1)(2x-3) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x-1=0 \\ 2x-3=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=1 \\ x=\frac{3}{2} \end{cases}$$

N là tập nghiệm của phương trình $(x-1)(2x-3) = 0$ nên $N = \left\{1; \frac{3}{2}\right\}$

$$\text{Vậy } P = M \cap N = \{-2; 1\} \cap \left\{1; \frac{3}{2}\right\} = \{1\}.$$

PHẦN II: BẤT PHƯƠNG TRÌNH VÀ HỆ BẤT PHƯƠNG TRÌNH BẬC NHẤT HAI ẨN

CHỦ ĐỀ 3: BẤT PHƯƠNG TRÌNH BẬC NHẤT HAI ẨN

Thời gian thực hiện: 02 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Năng lực

- Nhận biết được bất phương trình bậc nhất hai ẩn.
- Mô tả được miền nghiệm của bất phương trình bậc nhất hai ẩn trên mặt phẳng tọa độ.
- Vận dụng được kiến thức về bất phương trình bậc nhất hai ẩn vào giải quyết bài toán thực tiễn (ví dụ: bài toán tìm cực trị của biểu thức $F = ax + by$ trên một miền đa giác,...).

2. Phẩm chất

- *Chăm chỉ*: Ham học hỏi, có ý thức tìm tòi, khám phá tìm hiểu về bất phương trình bậc nhất hai ẩn và các yếu tố liên quan.
- *Trung thực*: Đưa ra các kết quả về nghiệm, về miền nghiệm của bất phương trình bậc nhất hai ẩn một cách chính xác.
- *Trách nhiệm*: Có ý thức làm việc nhóm; sẵn sàng chịu trách nhiệm với lời nói và việc làm của bản thân; hoàn thành các nhiệm vụ học tập của chủ đề bất phương trình bậc nhất hai ẩn.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Chuẩn bị của GV

- Phiếu học tập cho HV
- Bảng, bút viết cho các nhóm

2. Chuẩn bị của HV

- Sách, vở, đồ dùng học tập

III. NHỮNG ĐIỀU CẦN LƯU Ý

1. Lưu ý dạy học

- Cơ sở toán học để biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình bậc nhất hai ẩn trên mặt phẳng tọa độ là mỗi đường thẳng $ax + by = c$ sẽ chia mặt phẳng tọa độ thành hai nửa mặt phẳng có bờ chung là đường thẳng đó: một nửa mặt phẳng (không kể bờ) gồm những điểm có tọa độ $(x; y)$ thỏa mãn $ax + by < c$; nửa mặt phẳng còn lại (không kể bờ) gồm những điểm $(x; y)$ thỏa mãn bất phương trình $ax + by > c$; những điểm $(x; y)$ nằm trên bờ chung đo thỏa mãn phương trình $ax + by = c$.

- Do đó để xác định nửa mặt phẳng nào là miền nghiệm của bất phương trình bậc nhất hai ẩn đang xét, ta chỉ cần lấy một điểm đặc biệt không nằm trên đường thẳng để thử (thường là gốc tọa độ $(0;0)$, điểm $(1;0)$, hoặc điểm $(0;1)$).

- Trong thực hành khi trình bày lời giải, không yêu cầu HV phải mô tả chi tiết từng bước biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình bậc nhất hai ẩn (như đã viết trong lời giải của các ví dụ) mà chỉ cần yêu cầu HV làm được, thể hiện được miền nghiệm trên hình vẽ và giải thích được cách làm khi yêu cầu.

- Đối với bài học này, với các trường có điều kiện cơ sở vật chất tốt, GV có thể sử dụng và hướng dẫn HV sử dụng phần mềm GeoGebra để biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình bậc nhất hai ẩn.

- Một số biểu hiện Năng lực toán học của HV có cơ hội phát triển sau khi học chủ đề bất phương trình bậc nhất hai ẩn

+ *Năng lực giao tiếp toán học*: Thông qua các thao tác phát biểu được khái niệm nghiệm của bất phương trình bậc nhất hai ẩn; mô tả được miền nghiệm của bất phương trình bậc nhất hai ẩn.

+ *Năng lực giải quyết vấn đề toán học*: Thông qua thao tác kiểm tra cặp số bất kì có là nghiệm của bất phương trình đã cho hay không, biểu diễn được miền nghiệm của bất phương trình bậc nhất hai ẩn cho trước.

+ *Năng lực mô hình hóa Toán học*: Thông qua thao tác sử dụng bất phương trình bậc nhất hai ẩn để mô tả bài toán gắn với thực tiễn.

2. Dự kiến thời lượng: 2 tiết

- **Tiết 1**: Bất phương trình bậc nhất hai ẩn. Biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình bậc nhất hai ẩn trên mặt phẳng tọa độ (1 phần);

- **Tiết 2**: Biểu diễn được miền nghiệm của bất phương trình bậc nhất hai ẩn trên mặt phẳng tọa độ (phần còn lại). Bài tập.

III. HƯỚNG DẪN TỔ CHỨC DẠY HỌC

Hoạt động 1. KHỞI ĐỘNG

1. Mục tiêu

- HV bước đầu nhận biết được bất phương trình bậc nhất hai ẩn thông qua một tình huống quen thuộc trong thực tiễn.

- HV có tâm thế, mong muốn học bài mới.

2. Tổ chức hoạt động

- GV yêu cầu HV thực hiện nhiệm vụ:

NVI: Bạn Hà để dành được 500 nghìn đồng. Trong đợt ủng hộ các bạn HV miền Núi gặp khó khăn, Hà đã ủng hộ x tờ tiền mệnh giá 20 nghìn đồng, y tờ tiền có mệnh giá 50 nghìn đồng từ tiền để dành của mình. Hãy Biểu diễn tổng số tiền bạn Hà đã ủng hộ theo x và y .

- HV đọc tình huống và biểu diễn mối quan hệ mệnh giá của tiền và tổng số tiền bạn Hà có.

- GV nhấn mạnh cần lập bất phương trình bậc nhất hai ẩn và tìm nghiệm của bất phương trình đó để giải quyết bài toán thực tiễn, sau đó dẫn vào bài mới.

- *Chú ý:* GV có thể đưa tình huống đơn giản hơn cho HV, sau đó tổ chức cho HV nhận biết được bất phương trình bậc nhất hai ẩn. Hoặc GV có thể sử dụng HĐ khởi động của SGK-CD (trang 20).

Hoạt động 2: HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

Hoạt động 2.1: Khái niệm bất phương trình bậc nhất hai ẩn

1. Mục tiêu

- Nhận biết được khái niệm bất phương trình bậc nhất hai ẩn.
- Nhận biết được nghiệm và tập hợp nghiệm của bất phương trình bậc nhất hai ẩn.

2. Tổ chức hoạt động

- GV chiếu slide nội dung NV1 (trong phần hoạt động khởi động), sau đó đặt câu hỏi, dẫn dắt đi đến định nghĩa bất phương trình bậc nhất hai ẩn.

- GV trở lại tình huống phần khởi động, sau đó yêu cầu HV giải thích tại vì sao ta lại có bất đẳng thức $20x + 50y \leq 500$. Từ đó dẫn dắt, gợi ý để HV phát biểu được định nghĩa bất phương trình bậc nhất hai ẩn.

- HV làm việc cá nhân hoặc thảo luận theo nhóm, trình bày và giải thích lời giải rõ ràng, theo dõi và nhận xét lời giải của bạn.

- GV chính xác khái niệm Bất phương trình bậc nhất hai ẩn

Bất phương trình bậc nhất hai ẩn x, y là bất phương trình có một trong các dạng sau:

$$ax + by < c; ax + by > c; ax + by \leq c; ax + by \geq c$$

trong đó a, b, c là những số cho trước với a, b không đồng thời bằng 0, x và y là các ẩn.

- GV tổ chức hoạt động củng cố khái niệm để HV thực hành nhận biết khái niệm Bất phương trình bậc nhất hai ẩn

NV2: Bất phương trình nào sau đây là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

a) $-2x + 5y + 1 \leq 0$;

b) $4x - 3y + 1 \geq 0$

c) $y - 5 > 0$

d) $2x - 3y^2 + 1 > 0$

- HV trả lời, lớp nhận xét, GV đánh giá.

Hoạt động 2.2: Nghiệm của bất phương trình bậc nhất hai ẩn

1. Mục tiêu

- Nhận biết được nghiệm của bất phương trình bậc nhất hai ẩn thông qua ví dụ thực tế.

2. Tổ chức hoạt động

- GV cho bất phương trình $2x + 3y < 7$ (*) yêu cầu HV tìm 2 cặp (x;y) thỏa mãn (*) và không thỏa mãn (*), sau đó đặt câu hỏi để đi đến định nghĩa nghiệm của bất phương trình bậc nhất hai ẩn.

- HV làm việc cá nhân hoặc thảo luận theo nhóm, trình bày và giải thích lời giải rõ ràng, theo dõi và nhận xét lời giải của bạn.

- GV chính xác khái niệm

Cho bất phương trình bậc nhất hai ẩn $ax + by < c$ (*).

Mỗi cặp số $(x_0; y_0)$ sao cho $ax_0 + by_0 < c$ được gọi là một *nghiệm* của bất phương trình (*).

Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, tập hợp các điểm có tọa độ là nghiệm của bất phương trình (*) được gọi là *miền nghiệm* của bất phương trình đó.

- GV tổ chức hoạt động học tập để HV nhận biết được nghiệm và tập hợp nghiệm của bất phương trình bậc nhất hai ẩn.

Hoạt động 2.3: Biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình bậc nhất hai ẩn

1. Mục tiêu

- Trình bày được các bước biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình bậc nhất hai ẩn.

2. Tổ chức hoạt động

- GV đưa ra ví dụ, sau đó đặt câu hỏi để đi đến các bước biểu diễn miền của bất phương trình bậc nhất hai ẩn. Đối với HV của trung tâm, đây là hoạt động nhận thức trừu tượng, nên GV có thể thuyết trình giảng giải nhằm mô tả, giải thích và hướng dẫn HV Biểu diễn và mô tả miền nghiệm của bất phương trình bậc nhất hai ẩn.

+ Mô tả miền nghiệm của bất phương trình bậc nhất hai ẩn

Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, đường thẳng $d : ax + by = c$ chia mặt phẳng thành hai nửa mặt phẳng. Một trong hai nửa mặt phẳng (không kể d) là *miền nghiệm* của bất phương trình $ax + by < c$, nửa mặt phẳng còn lại (không kể d) là *miền nghiệm* của bất phương trình $ax + by > c$.

+ Biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình bậc nhất hai ẩn

Các bước biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình của bất phương trình $ax + by < c$ trong mặt phẳng tọa độ Oxy:

Bước 1: Vẽ đường thẳng $d : ax + by = c$. Đường thẳng d chia mặt phẳng tọa độ thành hai nửa mặt phẳng.

Bước 2: Lấy một điểm $M(x_0; y_0)$ không nằm trên d (ta thường lấy gốc tọa độ O nếu $c \neq 0$). Tính $ax_0 + by_0$ và so sánh với c .

Bước 3: Kết luận

- Nếu $ax_0 + by_0 < c$ thì nửa mặt phẳng (không kể d) chứa điểm M là miền nghiệm của bất phương trình $ax + by < c$.

- Nếu $ax_0 + by_0 > c$ thì nửa mặt phẳng (không kể d) không chứa điểm M là miền nghiệm của bất phương trình $ax + by < c$.

- GV tổ chức hoạt động củng cố HV thực hành biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình bậc nhất hai ẩn để rèn luyện kỹ năng theo yêu cầu cần đạt.

NV3: Biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình bậc nhất hai ẩn

a) $-2x + 5y + 1 \leq 0$

b) $4x - 3y + 1 \geq 0$

c) $y - 5 > 0$

- HV thảo luận nhóm cặp đôi, sau đó cá nhân làm bài vào vở.

- GV gọi 1 HV lên bảng, các bạn còn lại theo dõi, nhận xét, sau đó GV chữa bài chung trước lớp.

Hoạt động 3: THỰC HÀNH, LUYỆN TẬP

1. Mục tiêu

- Nhận biết được nghiệm và tập hợp nghiệm của bất phương trình bậc nhất hai ẩn;
- Biểu diễn được miền nghiệm của bất phương trình bậc nhất hai ẩn trên mặt phẳng tọa độ.

2. Tổ chức hoạt động

- GV yêu cầu HV làm bài tập trong SGK về chủ đề Bất phương trình bậc nhất hai ẩn. Hoặc có thể thiết kế thêm bài tập giao cho HV thực hiện.

- Với từng bộ sách GV có thể giao cho HV như sau:

+ SGK-CD: BT1-BT3 (trang 24)

+ SGK-KNTT: BT2.1; BT2.2 (trang 25)

+ SGK-CTST: Các BT1-3, BT5 (trang 32)

- HV làm việc cá nhân hoặc thảo luận theo nhóm, trình bày và giải thích lời giải rõ ràng.

- GV tổ chức để HV tự đánh giá, đánh giá chéo, đánh giá đồng đẳng khi nhận xét làm bài của cá nhân hoặc nhóm.

Hoạt động 4: VẬN DỤNG

1. Mục tiêu

Nhận biết được ý nghĩa của bất phương trình bậc nhất hai ẩn thông qua các ví dụ thực tiễn.

2. Tổ chức hoạt động

- GV đưa ra một số bài tập có nội dung thực tiễn có mô hình toán học là bất phương trình bậc nhất hai ẩn.

NV4: Một công ty kinh doanh thương mại chuẩn bị cho một đợt khuyến mại nhằm thu hút khách hàng bằng cách tiến hành quảng cáo sản phẩm của công ty trên hệ thống phát thanh và truyền hình. Chi phí cho 1 phút quảng cáo trên sóng phát thanh là 600 nghìn đồng, trên sóng truyền hình là 20 triệu đồng. Đài phát thanh chỉ nhận phát các chương trình quảng cáo dài ít nhất 3 phút. Do nhu cầu quảng cáo trên truyền hình lớn nên đài truyền hình chỉ nhận phát các chương trình dài tối đa là 1 phút. Theo các phân tích, cùng thời lượng một phút quảng cáo, trên truyền hình sẽ có hiệu quả gấp 6 lần trên sóng phát thanh. Công ty dự định chi tối đa 75 triệu đồng cho quảng cáo. Vậy, công ty cần đặt thời lượng quảng cáo trên sóng phát thanh và truyền hình như thế nào để đạt hiệu quả cao nhất?

- GV chưa yêu cầu HV phải trả lời ngay câu hỏi, chỉ cần cho HV đọc tình huống và biểu diễn mối quan hệ thời lượng quảng cáo trên sóng phát thanh truyền hình và số tiền phải trả. Sau đó lập bất phương trình bậc nhất hai ẩn và tìm nghiệm của bất phương trình đó.

- GV có thể giao NV4 cho HV làm ở nhà.

- Ngoài NV4 ở trên, với từng bộ sách GV có thể giao các BT cho HV như sau:

+ SGK-CD: BT4, BT5 (trang 24)

+ SGK-KNTT: BT2.3 (trang 25)

+ SGK-CTST: BT4 (trang 32)

- HV thực hiện cá nhân, ở trên lớp hoặc ở nhà.

V. HƯỚNG DẪN VỀ KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ

- GV đặt câu hỏi để HV lưu ý được các bước *Biểu diễn* miền nghiệm của bất phương trình bậc nhất hai ẩn

- GV có thể thiết kế phiếu học tập để HV củng cố được kiến thức chủ đề; đánh giá HV đảm bảo yêu cầu cần đạt của chủ đề Bất phương trình bậc nhất hai ẩn.

CHỦ ĐỀ 4: HỆ BẤT PHƯƠNG TRÌNH BẬC NHẤT HAI ẨN

Thời gian thực hiện: 03 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Năng lực

- Nhận biết được hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn.
- Mô tả được miền nghiệm của hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn trên mặt phẳng tọa độ.
- Vận dụng được kiến thức về hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn vào giải quyết bài toán thực tiễn (ví dụ: bài toán tìm cực trị của biểu thức $F = ax + by$ trên một miền đa giác,...).

2. Phẩm chất

- *Chăm chỉ*: Ham học hỏi, có ý thức tìm tòi, khám phá tìm hiểu về hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn và các yếu tố liên quan.
- *Trung thực*: Đưa ra các kết quả về nghiệm, về miền nghiệm của hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn một cách chính xác.
- *Trách nhiệm*: Có ý thức làm việc nhóm; sẵn sàng chịu trách nhiệm với lời nói và việc làm của bản thân; hoàn thành các nhiệm vụ học tập của chủ đề hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Chuẩn bị của GV

- Phiếu học tập cho HV
- Bảng, bút viết cho các nhóm
- Phần mềm Geogebra để biểu diễn miền nghiệm của hệ phương trình bậc nhất hai ẩn (nếu có).

2. Chuẩn bị của HV

- Sách, vở, đồ dùng học tập

III. NHỮNG ĐIỀU CẦN LƯU Ý

1. Lưu ý dạy học

- Cơ sở toán học để biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình bậc nhất hai ẩn trên mặt phẳng tọa độ là mỗi đường thẳng $ax + by = c$ sẽ chia mặt phẳng tọa độ thành hai nửa mặt phẳng có bờ chung là đường thẳng đó: một nửa mặt phẳng (không kể bờ) gồm những điểm có tọa độ $(x; y)$ thỏa mãn $ax + by < c$; nửa mặt phẳng còn lại (không kể bờ) gồm những điểm $(x; y)$ thỏa mãn bất phương trình $ax + by > c$; những điểm $(x; y)$ nằm trên bờ chung đó thỏa mãn phương trình $ax + by = c$.

- Do đó để xác định nửa mặt phẳng nào là miền nghiệm của bất phương trình bậc nhất hai ẩn đang xét, ta chỉ cần lấy một điểm đặc biệt không nằm trên đường thẳng để thử (thường là gốc tọa độ $(0;0)$, điểm $(1;0)$, hoặc điểm $(0;1)$).

- Trong thực hành khi trình bày lời giải, không yêu cầu HV phải mô tả chi tiết từng bước biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình bậc nhất hai ẩn (như đã viết trong lời giải của các ví dụ) mà chỉ cần yêu cầu HV làm được, thể hiện được miền nghiệm trên hình vẽ và giải thích được cách làm (bằng miệng) khi yêu cầu.

- Đối với bài học này, với các trường có điều kiện cơ sở vật chất tốt, GV có thể sử dụng và hướng dẫn HV sử dụng phần mềm GeoGebra để biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình bậc nhất hai ẩn.

- Một số biểu hiện Năng lực toán học của HV có cơ hội phát triển sau khi học chủ đề hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn

+ *Năng lực giao tiếp toán học*: Thông qua các thao tác phát biểu được khái niệm nghiệm của hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn; mô tả được miền nghiệm của hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn.

+ *Năng lực giải quyết vấn đề toán học*: Thông qua thao tác kiểm tra cặp số bất kì có là nghiệm của hệ bất phương trình đã cho hay không, biểu diễn được miền nghiệm của hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn cho trước.

+ *Năng lực mô hình hóa Toán học*: Thông qua thao tác sử dụng hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn để mô hình hóa bài toán gắn với thực tiễn.

2. Dự kiến thời lượng: 3 tiết

- **Tiết 1**: Hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn. Biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn trên mặt phẳng tọa độ.

- **Tiết 2**: Luyện tập.

- **Tiết 3**: Ứng dụng của hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn. Bài tập.

IV. HƯỚNG DẪN TỔ CHỨC DẠY HỌC

Hoạt động 1. KHỞI ĐỘNG

1. Mục tiêu

- HV bước đầu nhận biết được hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn thông qua một tình huống quen thuộc trong thực tiễn.

- HV có tâm thế, mong muốn học bài mới.

2. Tổ chức hoạt động

- GV yêu cầu HV thực hiện nhiệm vụ sau

NVI: Một người nông dân dự định quy hoạch x sào đất để trồng cà tím và y sào đất để trồng cà chua. Biết rằng người đó chỉ có tối đa 9 triệu đồng để mua hạt giống và trả tiền hạt giống cho mỗi sào đất trồng cà tím là 200 000 đồng, mỗi sào đất trồng cà

chưa là 100 000 đồng. Nên trồng cà tím và cà chua bao nhiêu để lợi nhuận thu được là nhiều nhất.

- HV đọc tình huống và biểu diễn mối quan hệ giữa đất và việc trồng cà chua và cà tím.

- GV gọi lên nhu cầu lập bất phương trình bậc nhất hai ẩn và tìm nghiệm của bất phương trình đó để giải quyết bài toán thực tiễn.

- *Chú ý:* GV có thể sử dụng HĐ khởi động của SGK-CD (trang 25).

Hoạt động 2: HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

Hoạt động 2.1: Khái niệm Hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn

1. Mục tiêu

- Nhận biết được khái niệm hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn.

- Nhận biết được nghiệm và tập hợp nghiệm của hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn.

2. Tổ chức hoạt động

- GV chiếu slide nội dung NV2, yêu cầu HV thực hiện NV2, sau đó đặt câu hỏi để đi đến định nghĩa hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn.

NV2: Một người nông dân dự định quy hoạch x sào đất để trồng cà tím và y sào đất để trồng cà chua. Biết rằng người đó chỉ có tối đa 9 triệu đồng để mua hạt giống và trả tiền hạt giống cho mỗi sào đất trồng cà tím là 200000 đồng, mỗi sào đất trồng cà chua là 100000 đồng.

a) Viết các bất phương trình mô tả các điều kiện ràng buộc đối với x và y .

b) Cặp số nào dưới đây thỏa mãn đồng thời tất cả các bất phương trình trên?
 $(40; 20)$, $(20; 40)$, $(-30; 10)$.

- HV trả lời các câu hỏi theo yêu cầu.

- GV dẫn dắt, gợi ý để HV phát biểu được định nghĩa hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn.

- HV làm việc cá nhân hoặc thảo luận theo nhóm, trình bày và giải thích lời giải rõ ràng, theo dõi và nhận xét lời giải của bạn.

- GV chính xác khái niệm hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn

Hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn x, y là một hệ gồm hai hay nhiều bất phương trình bậc nhất hai ẩn x, y .

- GV tổ chức hoạt động củng cố khái niệm để HV thực hành nhận biết khái niệm hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn.

NV3: Hệ bất phương trình nào sau đây là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

$$a) \begin{cases} -2x + 5y + 1 \leq 0 \\ x^2 + 3y + 2 \geq 0; \end{cases}$$

$$b) \begin{cases} 4x - 3y + 1 \geq 0 \\ y - 1 \geq 0 \end{cases}$$

$$c) \begin{cases} y - 5 > 0 \\ x \leq 0 \\ 2x - 3y - 5 \leq 0 \end{cases}$$

- GV nêu câu hỏi, HV trả lời, lớp nhận xét, GV đánh giá.

Hoạt động 2.2: Nghiệm của hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn

1. Mục tiêu

- Nhận biết được nghiệm của hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn.

2. Tổ chức hoạt động

- GV nêu nhiệm vụ 4 và yêu cầu HV thực hiện, sau đó dẫn dắt để đi đến định nghĩa nghiệm của hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn.

NV4: Cho hệ bất phương trình

$$\begin{cases} 4x - 3y + 1 \geq 0 \\ y - 1 \geq 0 \end{cases} (*)$$

Tìm 2 cặp $(x;y)$ thỏa mãn $(*)$ và không thỏa mãn $(*)$.

- HV làm việc cá nhân hoặc thảo luận theo nhóm, trình bày và giải thích lời giải rõ ràng, theo dõi và nhận xét lời giải của bạn.

- GV chính xác khái niệm

Cho Hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn x, y . Mỗi nghiệm chung của các bất phương trình trong hệ được gọi là một *nghiệm* của hệ bất phương trình đó.

Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, tập hợp các điểm có tọa độ là nghiệm của hệ bất phương trình *bậc nhất hai ẩn* x, y . được gọi là *miền nghiệm* của hệ bất phương trình đó.

Hoạt động 2.3: Biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn

1. Mục tiêu

- Trình bày được các bước biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình bậc nhất hai ẩn.

2. Tổ chức hoạt động

- GV giao nhiệm vụ, yêu cầu HV thực hiện, sau đó đặt câu hỏi để đi đến các bước biểu diễn miền của hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn. Đối với HV của trung tâm, đây là hoạt động nhận thức trừu tượng, nên GV có thể thuyết trình giảng giải để mô tả, giải thích và hướng dẫn HV biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn.

+ Mô tả miền nghiệm của hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn

Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, đường thẳng $d : ax + by = c$ chia mặt phẳng thành hai nửa mặt phẳng. Một trong hai nửa mặt phẳng (không kể d) là

miền nghiệm của bất phương trình $ax + by < c$, nửa mặt phẳng còn lại (không kể d) là *miền nghiệm* của bất phương trình $ax + by > c$.

+ Biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn

Để biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn, ta làm như sau:

- Trong cùng mặt phẳng tọa độ, biểu diễn miền nghiệm của mỗi bất phương trình trong hệ bằng cách gạch bỏ phần không thuộc miền nghiệm của nó.
- Phần không bị gạch là miền nghiệm cần tìm.

- GV tổ chức hoạt động củng cố, HV thực hành biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn để rèn luyện kỹ năng theo yêu cầu cần đạt.

NV5: Cho hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn

$$\begin{cases} x + y \leq 8 \\ 2x + 3y - 18 \leq 0 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0. \end{cases}$$

a) Biểu diễn miền nghiệm của hệ.

b) Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $F = 2x + 3y$

- HV hoạt động nhóm cặp đôi, GV sửa chung trước lớp phần a).
- GV chủ động thuyết trình giảng giải phần b)

Hoạt động 3: THỰC HÀNH, LUYỆN TẬP

1. Mục tiêu

- Nhận biết được nghiệm và tập hợp nghiệm của hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn;
- Biểu diễn được miền nghiệm của hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn trên mặt phẳng tọa độ.
- Tìm được giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của một biểu thức $F = ax + by$ thỏa mãn điều kiện là một hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn cho trước.

2. Tổ chức hoạt động

- GV cho HV làm bài tập trong SGK về chủ đề Hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn nhằm đảm đạt mục tiêu của hoạt động này. Hoặc có thể thiết kế thêm bài tập giao cho HV thực hiện.

- Với từng bộ sách GV có thể giao cho HV như sau:

+ SGK-CD: BT1-BT3 (trang 29)

+ SGK-KNTT: BT2.4, BT2.5 (trang 30)

+ SGK- CTST: BT1 (trang 37)

- HV làm việc cá nhân hoặc thảo luận theo nhóm, trình bày và giải thích lời giải rõ ràng.

- GV tổ chức để HV tự đánh giá, đánh giá chéo, đánh giá đồng đẳng khi nhận xét làm bài của cá nhân hoặc nhóm.

Hoạt động 4: VẬN DỤNG

1. Mục tiêu

- Nhận biết được ý nghĩa của hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn thông qua các ví dụ thực tiễn;

- Vận dụng được kiến thức về hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn vào giải quyết bài toán thực tiễn.

2. Tổ chức hoạt động

- GV đưa ra nhiệm vụ có nội dung thực tiễn, có mô hình toán học là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn. Yêu cầu HV thực hiện nhiệm vụ:

NV4: Một người dùng ba loại nguyên liệu A, B, C để sản xuất ra hai loại sản phẩm P và Q . Để sản xuất 1 kg mỗi loại sản phẩm P hoặc Q thì phải dùng một số kilogram nguyên liệu khác nhau. Tổng số kilogram nguyên liệu mỗi loại mà người đó có và số kilogram từng loại nguyên liệu cần thiết để sản xuất ra 1 kg sản phẩm mỗi loại được cho trong bảng sau

Loại nguyên liệu	Số kilogram nguyên liệu đang có	Số kilogram từng loại nguyên liệu cần để sản xuất ra 1 kg sản phẩm	
		P	Q
A	10	2	2
B	4	0	2
C	12	2	4

Biết 1 kg sản phẩm P có lợi nhuận 3 triệu đồng và 1 kg sản phẩm Q có lợi nhuận là 5 triệu đồng. Hãy lập phương án sản xuất hai loại sản phẩm trên sao cho có lãi cao nhất.

- GV chia lớp thành các nhóm nhỏ, từ 3-4 HV/1 nhóm. Sau đó GV đặt câu hỏi, dẫn dắt để các nhóm HV lập được hệ bất phương trình. Sau tìm nghiệm của hệ bất phương trình đó, và trả lời được câu hỏi thực tiễn.

- GV có thể hướng dẫn HV giải toán loại này theo quy trình giải bài toán tìm cực trị của biểu thức $F = ax + by$ trên một miền đa giác.

Bước 1: Đặt x, y cho các ẩn số cần tìm.

Bước 2: Lập hệ bất phương trình mô tả các điều kiện ràng buộc.

Bước 3: Xác định tọa độ đỉnh của miền đa giác biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình.

Bước 4: Tính giá trị của biểu thức $F = ax + by$ tại các đỉnh của đa giác để tìm giá trị lớn nhất hoặc giá trị nhỏ nhất.

Bước 5: Nêu kết luận phù hợp với các yêu cầu của bài toán.

- Ngoài NV4 ở trên, với từng bộ sách GV có thể giao BT cho HV như sau:

+ SGK-CD: BT4 (trang 29)

+ SGK-KNTT: BT2.6 (trang 30)

+ SGK- CTST: BT4,BT5 (trang 38)

- GV có thể cho HV làm tại lớp hoặc giao BT về nhà.

V. HƯỚNG DẪN VỀ KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ

- GV đặt câu hỏi để HV lưu ý được các bước biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn, đặc biệt là bài toán cực trị liên quan.

- GV có thể thiết kế phiếu học tập để HV củng cố được kiến thức chủ đề; đánh giá HV đảm bảo yêu cầu cần đạt của chủ đề hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn.

ÔN TẬP PHẦN II

Thời gian thực hiện: 02 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Năng lực

Phát triển cho HV các năng lực đã được đề cập trong 2 chủ đề đã học: Năng lực giao tiếp toán học, năng lực mô hình hóa Toán học, năng lực Tư duy và lập luận Toán học, năng lực Giải quyết vấn đề Toán học.

2. Phẩm chất

- *Chăm chỉ*: Ham học hỏi, có ý thức tìm tòi, khám phá
- *Trung thực*: Đưa ra các kết quả bài tập một cách chính xác.
- *Trách nhiệm*: Có ý thức làm việc nhóm; sẵn sàng chịu trách nhiệm với lời nói và việc làm của bản thân; hoàn thành các nhiệm vụ học tập.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Chuẩn bị của GV

- Phiếu học tập cho HV
- Bảng, bút viết cho các nhóm

2. Chuẩn bị của HV

- Sách, vở, đồ dùng học tập

III. NHỮNG ĐIỀU CẦN LƯU Ý

1. Lưu ý dạy học

GV nên phân loại, dạng bài tập để củng cố các kiến thức, kỹ năng toán học cho HV, đặc biệt có cơ hội phát triển được các năng lực toán học. Chẳng hạn, phân loại bài tập dựa vào sự gợi ý trong hệ thống bài tập cuối chương của các sách giáo khoa tham khảo chính của trung tâm đang sử dụng.

- Bài tập trắc nghiệm
- Biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình và hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn.
- Một số bài toán thực tiễn
- Tùy tình hình thực tế, GV có thể lựa chọn thêm các bài tập phù hợp trong Sách bài tập để giao cho HV

2. Dự kiến thời lượng: 2 tiết

IV. HƯỚNG DẪN VỀ TỔ CHỨC DẠY HỌC

Thiết kế phiếu học tập cho HV, có thể sử dụng các bài tập sau đây trong giờ ôn tập.

Câu 1: Trong các cặp số sau, cặp nào **không** là nghiệm của hệ bất phương trình

$$\begin{cases} x + y - 2 \leq 0 \\ 2x - 3y + 2 > 0 \end{cases}$$

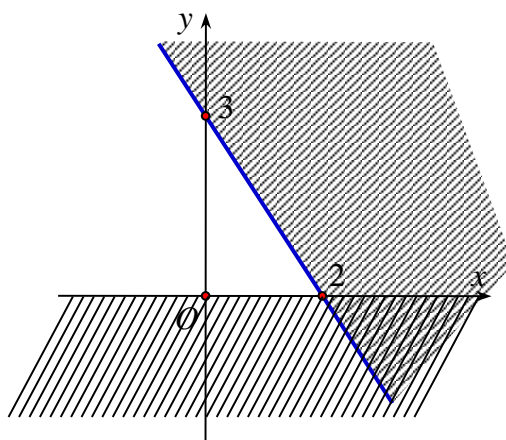
A. (0;0).

B. (1;1).

C. (-1;1).

D. (-1;-1).

Câu 2: Phần không gạch chéo ở hình sau đây là biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình nào trong bốn hệ A, B, C, D?



A. $\begin{cases} y > 0 \\ 3x + 2y < 6 \end{cases}$

B. $\begin{cases} y > 0 \\ 3x + 2y < -6 \end{cases}$

C. $\begin{cases} x > 0 \\ 3x + 2y < 6 \end{cases}$

D. $\begin{cases} x > 0 \\ 3x + 2y > -6 \end{cases}$

Câu 3: Miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x - 2y < 0 \\ x + 3y > -2 \\ y - x < 3 \end{cases}$ chứa điểm nào sau đây?

A. A(1; 0).

B. B(-2; 3).

C. C(0; -1).

D. D(-1; 0).

Câu 4: Tìm x, y thỏa mãn hệ bất phương trình: $\begin{cases} x + y \leq 8 \\ 2x + 3y \leq 18 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$ sao cho

$F(x; y) = 3x + 6y$ đạt giá trị lớn nhất.

Câu 5: Một HV dự định vẽ các tấm thiệp xuân làm bằng tay để bán trong một hội chợ Tết. Cần 2 giờ để vẽ một tấm thiệp loại nhỏ có giá 10 nghìn đồng và 3 giờ để vẽ một tấm thiệp loại lớn có giá 20 nghìn đồng. HV này chỉ có 30 giờ để vẽ và ban tổ chức hội chợ yêu cầu phải vẽ ít nhất 12 tấm. Em hãy cho biết bạn ấy cần vẽ bao nhiêu tấm thiệp mỗi loại để có được nhiều tiền nhất.

Hướng dẫn - đáp án

Câu 1. Chọn C

Câu 2. Chọn A

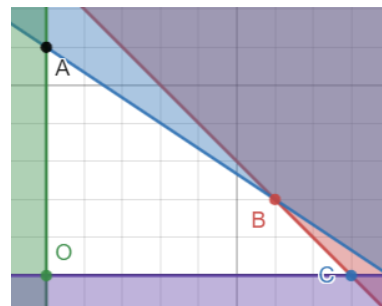
Câu 3. Chọn D

Trước hết, ta vẽ ba đường thẳng: $(d_1): x - 2y = 0$; $(d_2): x + 3y = -2$;

$(d_3): y - x = 3$

Ta thấy $(0; 1)$ là nghiệm của cả ba bất phương trình. Điều đó có nghĩa điểm $(0; 1)$ thuộc cả ba miền nghiệm của ba bất phương trình. Sau khi gạch bỏ các miền không thích hợp, miền không bị gạch là miền nghiệm của hệ.

Câu 4. Biểu diễn tập nghiệm của hệ đã cho ta được miền của tứ giác $OABC$ với $A(0;6), B(6;2), C(8;0)$, và $O(0;0)$ (xem hình vẽ bên). Xét giá trị của F tại các đỉnh O, A, B, C và so sánh, ta được giá trị lớn nhất là $F(0;6) = 36$.



Câu 5. Gọi x và y lần lượt là số thiệp loại nhỏ và số thiệp loại lớn mà bạn HV đó vẽ ($x \geq 0; y \geq 0$). Khi đó, tổng số tiền thu được là: $f(x; y) = 10x + 20y$ (nghìn đồng). HV này phải vẽ ít nhất 12 tấm nên ta có bất phương trình $x + y \geq 12$ (1); số giờ cần để làm tấm thiệp nhỏ là $2x$ (giờ); số giờ cần để làm tấm thiệp lớn là $3y$ (giờ). Vì HV này chỉ có 30 giờ để vẽ nên ta có bất phương trình $2x + 3y \leq 30$ (2).

Từ (1) và (2), ta có HBPT:
$$\begin{cases} x + y \geq 12 \\ 2x + 3y \leq 30 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases} \quad (I).$$



Bài toán trở thành tìm giá trị lớn nhất của hàm số $f(x; y) = 10x + 20y$ trên miền nghiệm của HBPT (I).

Miền nghiệm của HBPT (I) là tam giác ABC (kể cả biên) (xem hình vẽ bên).

Hàm số $f(x; y) = 10x + 20y$ đạt giá trị lớn nhất khi $(x; y)$ là tọa độ của một trong các đỉnh $A(15;0); B(6;6); C(12;0)$.

Ta có: $f(15;0) = 150; f(6;6) = 180; f(12;0) = 120$.

Suy ra $f(x; y) = 10x + 20y$ lớn nhất khi $(x; y) = (6;6)$.

Vậy, để có được nhiều tiền nhất thì bạn HV đó cần vẽ 6 tấm thiệp nhỏ và 6 tấm thiệp lớn.

PHẦN III: HÀM SỐ BẬC HAI VÀ ĐỒ THỊ

CHỦ ĐỀ 5: HÀM SỐ

Thời gian thực hiện: 02 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Năng lực

- Nhận biết được những mô hình thực tế (dạng bảng, biểu đồ, công thức) dẫn đến khái niệm hàm số.

- Mô tả được các khái niệm cơ bản về hàm số: định nghĩa hàm số, tập xác định, tập giá trị, hàm số đồng biến, hàm số nghịch biến, đồ thị của hàm số.

- Mô tả được các đặc trưng hình học của đồ thị hàm số đồng biến, hàm số nghịch biến.

- Vận dụng được kiến thức của hàm số vào giải quyết bài toán thực tiễn (ví dụ: xây dựng hàm số bậc nhất trên những khoảng khác nhau để tính số tiền y (phải trả) theo số phút gọi x đối với một gói cước điện thoại,...).

2. Phẩm chất

- *Chăm chỉ*: Ham học hỏi, có ý thức tìm tòi, khám phá tìm hiểu về hàm số

- *Trung thực*: Đưa ra các kết quả về xây dựng hàm số hoặc tính đồng biến và nghịch biến của hàm số một cách chính xác.

- *Trách nhiệm*: Có ý thức làm việc nhóm; sẵn sàng chịu trách nhiệm với lời nói và việc làm của bản thân; hoàn thành các nhiệm vụ học tập của chủ đề hàm số.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Chuẩn bị của GV

- Bảng giá đệm, bảng giá taxi (theo thực tế tại thời điểm dạy học).

- Tranh ảnh, hình vẽ, đồ thị sử dụng trong bài.

2. Chuẩn bị của HV

- Sách, vở, đồ dùng học tập

II. NHỮNG ĐIỀU CẦN LƯU Ý

1. Lưu ý dạy học

- Ở cấp THCS, HV đã được học khái niệm hàm số và làm quen với hàm số bậc nhất $y = ax + b$ và hàm số $y = ax^2$. Ở đây, sẽ củng cố và mở rộng các khái niệm cơ bản về hàm số. HV sẽ làm quen với ba cách thông dụng cho một hàm số (bảng bảng, bảng biểu đồ, bảng công thức), khái niệm tập xác định và tập giá trị của hàm số.

- So với trước đây, trong Chương trình môn Toán năm 2018, yêu cầu về xét tính đồng biến, tính nghịch biến của hàm số được giảm nhẹ. Cụ thể là không yêu cầu HV phải biết cách xét tính đồng biến, tính nghịch biến của hàm số bằng định nghĩa; cũng không yêu cầu HV phải lập bảng biến thiên của hàm số. Chỉ yêu cầu HV biết từ đồ thị

(của những hàm số quen thuộc) suy ra khoảng đồng biến, khoảng nghịch biến của hàm số tương ứng. GV cần lưu ý điều này khi giảng dạy và giao bài tập cho HV.

- Chủ đề chưa đưa ra các khái niệm hàm số chẵn, hàm số lẻ, hàm số tuần hoàn (và tính chất đồ thị của chúng), do đó cũng không có các bài tập loại này.

- Một số biểu hiện Năng lực toán học của HV có cơ hội phát triển sau khi học chủ đề Hàm số

+ *Năng lực giao tiếp toán học*: Thông qua các thao tác đọc hiểu thông tin toán học từ đồ thị, nhận biết điểm thấp nhất, cao nhất là đỉnh; đồ thị có hướng đi lên trên một khoảng nghĩa là hàm số đồng biến trên khoảng đó...

+ *Năng lực Tư duy và lập luận Toán học*: Thông qua các thao tác phát hiện được điểm tương đồng và khác biệt để nhận biết hàm số; chỉ ra chứng cứ, lập luận để khẳng định hoặc bác bỏ một tương ứng là hàm số; phát hiện sự tương đồng và khác biệt để nhận biết hàm số đồng biến hoặc nghịch biến trên một khoảng cho trước.

+ *Năng lực giải quyết vấn đề toán học*: Thông qua thao tác xác định được cách thức và thực hiện chứng tỏ hàm số đồng biến, nghịch biến; xác định được yếu tố liên quan đến hàm số trong bài toán thực tiễn để giải quyết yêu cầu bài toán đặt ra.

+ *Năng lực mô hình hóa Toán học*: Thông qua thao tác sử dụng biểu thức đại số để biểu thị số tiền y (phải trả) theo số phút gọi x đối với một gói cước điện thoại...

III. HƯỚNG DẪN TỔ CHỨC DẠY HỌC

Hoạt động 1. KHỞI ĐỘNG

1. Mục tiêu

- HV có biểu tượng về khái niệm hàm số.
- HV có tâm thế, mong muốn học bài mới.

2. Tổ chức hoạt động

- GV gọi vấn đề về mối liên hệ giữa hai đại lượng nhiệt độ và thời gian để HV tìm hiểu nhận biết sự phụ thuộc của nhiệt độ vào thời gian là một quan hệ hàm số. Chẳng hạn, GV chiếu hình ảnh có thông tin về dự báo thời tiết, trong đó có thông tin về nhiệt độ tương ứng với giờ trong ngày. GV đặt câu hỏi nhiệt độ có mối liên hệ gì với thời gian?

- HV suy nghĩ, trao đổi tìm phương án trả lời.

- GV nhận xét, xác nhận các phương án đưa ra của HV. Cuối hoạt động, GV đưa ra nhận định rằng, trong bài học này chúng ta sẽ tìm hiểu kỹ hơn về Hàm số, cách thiết lập hàm số, sự đồng biến và nghịch biến của hàm số.

Chú ý: GV có thể sử dụng HĐ khởi động của SGK-CTST (trang 41); SGK-CD (trang 31)

Hoạt động 2: HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

Hoạt động 2.1: Hàm số. Tập xác định và tập giá trị của hàm số

1. Mục tiêu

- Nhận biết được những mô hình thực tế (dạng bảng, biểu đồ, công thức) dẫn đến khái niệm hàm số.

- Mô tả được các khái niệm cơ bản về hàm số: định nghĩa hàm số, tập xác định, tập giá trị, hàm số đồng biến, hàm số nghịch biến, đồ thị của hàm số.

2. Tổ chức hoạt động

- GV chiếu mô hình thực tế là bảng số liệu hay biểu đồ (dạng đường gấp khúc) gắn liền với quan sát thực tế trong cuộc sống hàng ngày, sau đó yêu cầu HV quan sát, trả lời các câu hỏi (nhằm giúp HV nhận biết được khái niệm hàm số).

- GV chiếu bảng dự báo thời tiết, yêu cầu HV làm việc theo nhóm đôi.

NVI: Bản tin dự báo thời tiết cho biết nhiệt độ ở mỗi thời điểm trong ngày 24/6/2023 tại thành phố Hà Nội đã được thông tin trên hình ảnh dưới đây:

Thời tiết Hà Nội hàng giờ (24h tới)



(Nguồn: <https://thoitiet24h.vn/cac-tinh-thanh/thoi-tiet-ha-noi-hang-gio-379>)

a) Lập bảng biểu thị sự tương ứng giữa giờ và nhiệt độ trong hình ảnh trên.

b) Viết tập hợp các mốc giờ đã có dự báo nhiệt độ.

c) Viết tập hợp các số đo nhiệt độ đã dự báo.

d) Cho biết nhiệt độ của Thành phố Hà Nội lúc 12 giờ.

- HV làm việc theo nhóm đôi.

- GV gọi một nhóm đại diện trình bày, sau đó tổ chức nhận xét, đánh giá.

- GV giới thiệu ý nghĩa của ví dụ và chỉ ra đặc điểm của hàm số, Tập xác định và tập giá trị. Sau đó chính xác các khái niệm này.

Khái niệm Hàm số

Cho tập hợp khác rỗng $D \subset \mathbb{R}$. Nếu với mỗi giá trị của x thuộc D có một và chỉ một giá trị tương ứng của y thuộc tập hợp số thực \mathbb{R} thì ta có một hàm số.

Ta gọi x là biến số và y là hàm số của x .

Tập hợp D được gọi là tập xác định của hàm số.

Kí hiệu hàm số: $y = f(x), x \in D$.

Định nghĩa Tập xác định của hàm số

Tập xác định của hàm số $y = f(x)$ là tập hợp tất cả các số thực x sao cho biểu thức $f(x)$ có nghĩa.

- *Chú ý:* Trước khi giới thiệu định nghĩa hàm số, GV nên yêu cầu HV kiểm tra hai đặc trưng quan trọng của hàm số như gợi ý sau: Với mỗi thời điểm (giờ) trong bảng/biểu đồ, ta có luôn đọc được nhiệt độ dự báo không? Có thời điểm (giờ) nào được dự báo từ hai mức nhiệt độ khác nhau không?

+ GV tổ chức hoạt động củng cố khái niệm để kiểm tra các đặc trưng của một hàm số khi biết bảng giá trị. Lập lại cách tìm tập xác định bằng cách liệt kê.

NV2: Một thiết bị đã ghi lại vận tốc v (mét/giây) ở thời điểm t (giây) của một vật chuyển động như trong bảng sau:

t (giây)	0,5	1	1,2	1,8	2,5
v (mét/giây)	1,5	3	0	5,4	7,5

Vì sao bảng máy biểu thị một hàm số? Tìm tập xác định của hàm số này.

- HV thảo luận theo nhóm, cử HV đại diện báo cáo sản phẩm
- GV tổ chức nhận xét, đánh giá.

Hoạt động 2.2: Hình thành khái niệm Đồ thị hàm số

1. Mục tiêu

Mô tả được khái niệm đồ thị của hàm số.

2. Tổ chức hoạt động

- GV yêu cầu HV thực hiện NV3, vẽ đủ 7 điểm khác nhau có tọa độ $(x;y)$ lên mặt phẳng tọa độ Oxy . (Hoạt động này giúp HV tìm hiểu khái niệm đồ thị hàm số là tập hợp mọi điểm có tọa độ là cặp giá trị tương ứng $(x, f(x))$ với x thuộc tập xác định D).

NV3: Xét hàm số $y = f(x)$ cho bởi bảng sau:

x	-2	-1	0	1	2	3	4
$f(x)$	8	3	0	-1	0	3	8

a) Tìm tập xác định D của hàm số trên.

b) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , vẽ tất cả các điểm có tọa độ $(x;y)$ với $x \in D$ và $y = f(x)$.

- HV làm việc cá nhân vẽ vào vở hoặc thảo luận theo nhóm, trình bày lời giải và giải thích cách làm của mình.

- GV chính xác khái niệm đồ thị hàm số

Đồ thị của hàm số $y = f(x)$ xác định trên tập hợp D là tập hợp tất cả các điểm $M(x; f(x))$ trên mặt phẳng tọa độ Oxy với x mọi thuộc D .

Hoạt động 2.3: Khái niệm Đồ thị hàm số đồng biến, nghịch biến

1. Mục tiêu

Mô tả được các đặc trưng hình học của đồ thị hàm số đồng biến, hàm số nghịch biến.

2. Tổ chức hoạt động

- GV yêu cầu HV vẽ hàm số $y = x^2$
- GV yêu cầu HV quan sát đồ thị hàm số trên từng khoảng để khám phá mối liên hệ giữa $f(x_1)$ và $f(x_2)$ so với mối liên hệ giữa x_1 và x_2 từ đó phác thảo khái niệm hàm số đồng biến và hàm số nghịch biến trên một khoảng.
- GV hướng dẫn HV quan sát đồ thị, yêu cầu HV nhận xét, GV chốt kiến thức.
- *Lưu ý:* GV nên thiết kế hoạt động này trên môi trường công nghệ thông tin
- GV chính xác khái niệm hàm số đồng biến, nghịch biến trên một khoảng

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

- Hàm số $y = f(x)$ gọi là đồng biến trên khoảng $(a;b)$ nếu $\forall x_1, x_2 \in (a;b), x_1 < x_2 \Rightarrow f(x_1) < f(x_2)$.
- Hàm số $y = f(x)$ gọi là nghịch biến trên khoảng $(a;b)$ nếu $\forall x_1, x_2 \in (a;b), x_1 < x_2 \Rightarrow f(x_1) > f(x_2)$.

- GV tổ chức hoạt động củng cố khái niệm để HV thực hành cả hai cách xác định các khoảng đồng biến và khoảng nghịch biến của hàm số.

Hoạt động 3: THỰC HÀNH, LUYỆN TẬP

1. Mục tiêu

- Nhận biết được những mô hình thực tế (dạng bảng, biểu đồ, công thức) dẫn đến khái niệm hàm số;
- Mô tả được các khái niệm cơ bản về hàm số: định nghĩa hàm số, tập xác định, tập giá trị, hàm số đồng biến, hàm số nghịch biến, đồ thị của hàm số;
- Mô tả được các đặc trưng hình học của đồ thị hàm số đồng biến, hàm số nghịch biến.

2. Tổ chức hoạt động

- GV yêu cầu HV làm bài tập trong SGK về chủ đề Hàm số. Hoặc có thể thiết kế thêm bài tập giao cho HV thực hiện.
- Với từng bộ sách GV có thể giao BT cho HV như sau:
 - + SGK-CD: Các BT1,4,5,6 (trang 37-38)
 - + SGK-KNTT: Các BT6.1-6.5 (trang 9), trừ bài 6.2
 - + SGK- CTST: Các BT1,3,4,5 (trang 47-48).

- HV làm việc cá nhân hoặc thảo luận theo nhóm, trình bày và giải thích lời giải rõ ràng.

- GV tổ chức để HV tự đánh giá, đánh giá chéo, đánh giá đồng đẳng khi nhận xét làm bài của cá nhân hoặc nhóm.

Hoạt động 4: VẬN DỤNG

1. Mục tiêu

- Vận dụng được kiến thức của hàm số vào giải quyết bài toán thực tiễn

2. Tổ chức hoạt động

- GV tổ chức các hoạt động học tập để HV thực hành, luyện tập vận dụng kiến thức Hàm số để giải các bài toán trong thực tiễn.

- GV có thể sử dụng BT trong SGK trung tâm sử dụng, với từng bộ sách GV có thể giao BT cho HV như sau:

+ SGK-CD: Các BT2,3 (trang 38)

+ SGK-KNTT: Các BT6.6 (trang 9)

+ SGK- CTST: Các BT6 (trang 48).

- HV hoạt động cá nhân, hoặc nhóm.

- GV có thể tổ chức dạy học nội dung này tại lớp, hoặc giao về nhà cho HV. Nếu tổ chức tại lớp, GV có thể cho HV thảo luận theo nhóm và chọn một nhóm đại diện trình bày kết quả trước lớp.

V. HƯỚNG DẪN VỀ KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ

- GV đặt câu hỏi để HV nắm rõ được đặc điểm của Hàm số, đặc biệt là sự đồng biến và nghịch biến của hàm số.

- GV có thể thiết kế phiếu học tập để HV củng cố được kiến thức chủ đề Hàm số; đánh giá HV đảm bảo yêu cầu cần đạt của chủ đề Hàm số.

CHỦ ĐỀ 6: HÀM SỐ BẬC HAI

Thời gian thực hiện: 03 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Năng lực

- Tính được bảng giá trị của hàm số bậc hai.
- Vẽ được Parabol (*parabol*) là đồ thị hàm số bậc hai.
- Nhận biết được các tính chất cơ bản của Parabol như đỉnh, trục đối xứng.
- Nhận biết và giải thích được các tính chất của hàm số bậc hai thông qua đồ thị.
- Vận dụng được kiến thức về hàm số bậc hai và đồ thị vào giải quyết bài toán thực tiễn (ví dụ: xác định độ cao của cầu, công có hình dạng Parabol,...).

2. Phẩm chất

- *Chăm chỉ*: Ham học hỏi, có ý thức tìm tòi, khám phá tìm hiểu về đồ thị hàm số bậc hai và ứng dụng.
- *Trách nhiệm*: Có ý thức làm việc nhóm; sẵn sàng chịu trách nhiệm với lời nói và việc làm của bản thân; hoàn thành các nhiệm vụ học tập của chủ đề hàm số bậc hai.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Chuẩn bị của GV

- Tranh ảnh, hình vẽ, đồ thị sử dụng trong bài.

2. Chuẩn bị của HV

- Sách, vở, đồ dùng học tập

II. NHỮNG ĐIỀU CẦN LƯU Ý

1. Lưu ý dạy học

- Ở cấp THCS, HV đã được học các tính chất đồ thị của hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$). Ở đây sẽ củng cố và mở rộng các kiến thức đã biết từ hàm số này sang hàm số bậc hai tổng quát $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$).

- Trong Chương trình môn Toán năm 2018, không yêu cầu HV lập bảng biến thiên của hàm số bậc hai như là một bước khi vẽ đồ thị. Chỉ yêu cầu HV biết từ đồ thị đã vẽ suy ra khoảng đồng biến, khoảng nghịch biến và hàm số tương ứng. GV cần lưu ý điều này khi giảng dạy và giao bài tập cho HV.

- GV cần lưu ý nhấn mạnh cho HV các bước vẽ đồ thị của hàm số bậc hai. Đây là kỹ năng đặc biệt quan trọng, HV cần nắm vững. Bởi vì HV sẽ cần dùng đồ thị để suy ra các tính chất của hàm số bậc hai (khoảng đồng biến, nghịch biến, giá trị lớn nhất/nhỏ nhất), cũng như dùng đồ thị để xét dấu của tam thức bậc hai và từ đó giải các bất phương trình bậc hai trong các bài sau đó.

- Một số biểu hiện Năng lực toán học của HV có cơ hội phát triển sau khi học chủ đề hàm số bậc hai

+ *Năng lực Giao tiếp toán học*: Đọc hiểu thông tin toán học từ đồ thị, nhận biết được điểm thấp nhất, điểm cao nhất là đỉnh; đồ thị có hướng đi lên trên một khoảng nghĩa là hàm số đồng biến trên khoảng đó...

+ *Năng lực tư duy và lập luận toán học*: Thông qua các thao tác phát hiện điểm tương đồng và khác biệt để nhận biết hàm số bậc hai; nhận biết các hệ số; chỉ ra chứng cứ, lập luận để khẳng định hoặc bác bỏ một biểu thức là hàm số bậc hai; phát hiện điểm tương đồng và khác biệt để nhận biết khoảng đồng biến và nghịch biến của hàm số bậc hai khi biết đồ thị,...

+ *Năng lực giải quyết vấn đề toán học*: Thông qua các thao tác xác định được cách thức và thực hiện để vẽ đồ thị hàm số bậc hai; xác định cách thức để giải quyết vấn đề thực tế.

+ *Năng lực mô hình hóa toán học*: Thông qua thao tác sử dụng hàm số bậc hai để biểu thị các mối quan hệ của các yếu tố xuất hiện trong bài toán thực tiễn (ví dụ: biểu thị độ cao h theo thời gian t, \dots)

+ *Năng lực sử dụng công cụ và phương tiện học toán*: Thông qua thao tác sử dụng thước, dụng cụ, phần mềm vẽ Parabol.

2. Dự kiến thời lượng: 3 tiết

- **Tiết 1**: Khái niệm hàm số bậc hai. Đồ thị hàm số bậc hai
- **Tiết 2**: Đồ thị hàm số bậc hai (tiếp theo). Bài tập
- **Tiết 3**: Bài tập

III. HƯỚNG DẪN TỔ CHỨC DẠY HỌC

Hoạt động 1. KHỞI ĐỘNG

1. Mục tiêu

HV có tâm thế, mong muốn học bài mới.

2. Tổ chức hoạt động

- GV chiếu hình ảnh thực tiễn liên quan đến đồ thị của hàm số bậc hai, kích thích HV tò mò và tạo tâm thế bước vào bài học. Chẳng hạn, GV chiếu hình ảnh cầu Sydney. Nhấn mạnh hình ảnh đồ thị của hàm số bậc hai xuất hiện trong cấu trúc của cầu (GV có thể sử dụng HĐ khởi động của SGK-CD trang 39). Hỏi HV có biết các hình ảnh khác có hình dạng của hàm số bậc hai không?

- HV suy nghĩ, trao đổi tìm phương án trả lời.

- GV nhận xét, xác nhận các phương án đưa ra của HV. Cuối hoạt động, GV đưa ra nhận định rằng, trong bài học này chúng ta sẽ tìm hiểu về đồ thị của hàm số bậc hai và ứng dụng của nó trong thực tiễn.

Hoạt động 2: HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

Hoạt động 2.1: Hàm số bậc hai

1. Mục tiêu

- Nhận biết được khái niệm hàm số bậc hai

2. Tổ chức hoạt động

- GV giao nhiệm vụ, yêu cầu HV thực hiện (hoạt động này giúp HV tìm hiểu về nhiều dạng biểu thức đại số khác nhau của đa thức bậc hai một ẩn (tam thức bậc hai)).

NVI: Khai triển biểu thức của các hàm số sau và sắp xếp theo thứ tự lũy thừa của x giảm dần (nếu có thể). Hàm số nào có lũy thừa bậc cao nhất của x là bậc hai?

a) $y = 2x(x - 3)$;

b) $y = x(x^2 + 2) - 5$;

c) $y = -5(x + 1)(x - 4)$.

- GV yêu cầu HV biến đổi đại số và sắp xếp để nhận biết bậc cao nhất của x , biết được các dạng biểu thức đại số khác nhau quy về đa thức bậc hai một ẩn, gồm cả dạng khuyết hệ số c .

- HV thực hiện nhiệm vụ

- GV giới thiệu để HV nhận biết được dạng tổng quát của công thức của hàm số bậc hai.

Hàm số bậc hai là hàm số được cho bằng biểu thức có dạng $y = ax^2 + bx + c$, trong đó a, b, c là những hằng số và a khác 0. Tập xác định của hàm số là \mathbb{R} .

- GV chính xác khái niệm hàm số bậc hai một ẩn x

- GV tổ chức hoạt động củng cố khái niệm khái niệm hàm số bậc hai một ẩn x .

- HV làm việc cá nhân

- GV gọi 1 HV trình bày và giải thích lời giải của mình.

Hoạt động 2.3: Đồ thị hàm số bậc hai

1. Mục tiêu

- Tính được bảng giá trị của hàm số bậc hai.

- Vẽ được Parabola (*parabol*) là đồ thị hàm số bậc hai.

- Nhận biết được các tính chất cơ bản của Parabola như đỉnh, trục đối xứng.

- Nhận biết và giải thích được các tính chất của hàm số bậc hai thông qua đồ thị.

2. Tổ chức hoạt động

- GV giao nhiệm vụ, yêu cầu HV hoàn thành bảng giá trị của hàm số bậc hai và nhận dạng đồ thị của hàm số bậc hai

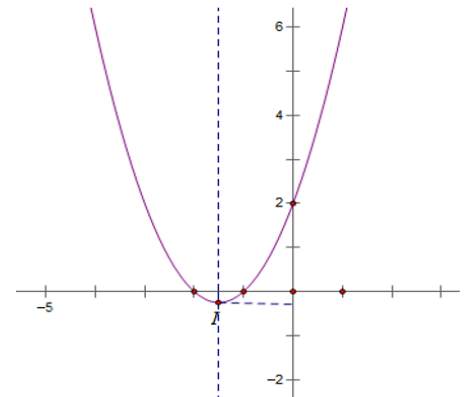
NV2: Cho hàm số $y = x^2 + 3x + 2$.

a) Hoàn thành bảng giá trị

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

b) Vẽ đường cong đi qua 5 điểm mà đồ thị hàm số đi qua trong bảng phân a)

- HV làm việc theo nhóm cặp đôi để hoàn thành nhiệm vụ, sau đó cử đại diện nhóm trình bày trước lớp.
- GV gọi HV nhóm khác nhận xét
- GV yêu cầu HV quan sát hình vừa vẽ ở phần b)



sau đó dẫn dắt đến khái niệm Đồ thị hàm số bậc hai

Đồ thị hàm số bậc hai $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) là một đường parabol có đỉnh là điểm với tọa độ $\left(-\frac{b}{2a}; -\frac{\Delta}{4a}\right)$ và trục đối xứng là đường thẳng $x = -\frac{b}{2a}$.

- GV tổ chức hoạt động củng cố đồ thị hàm số bậc hai, nhận dạng trục đối xứng.
- HV làm việc cá nhân, hoặc nhóm để trả lời câu hỏi. Sau đó trình bày và giải thích lời giải của mình.

- *Chú ý:* GV nên đưa ra hình vẽ và đặt câu hỏi để HV quan sát và so chiếu với parabol là đồ thị của hàm số $y = ax^2$ đã học ở lớp 9, từ đó liên hệ các tính chất tương tự. Ngoài ra biểu thức $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) được biểu diễn dưới dạng

$$y = f(x) = a(x - h)^2 + k$$

là để chuẩn bị cho HV nhận biết giá trị h là ứng với $-\frac{b}{2a}$ là

giá trị k và ứng với $-\frac{\Delta}{4a}$ trong phần tính chất đồ thị hàm số bậc hai.

Hoạt động 2.3: Sự biến thiên của hàm số bậc hai

1. Mục tiêu

- Nhận biết và giải thích được các tính chất của hàm số bậc hai thông qua đồ thị.
- Lập được bảng biến thiên.

2. Tổ chức hoạt động

- Từ đồ thị hàm số $y = x^2 + 3x + 2$ GV yêu cầu HV vận dụng được kiến thức về tính chất đồ thị của hàm số đồng biến và hàm số nghịch biến chỉ ra tính biến thiên của hàm số bậc hai.

- HV thảo luận theo nhóm đôi
- GV củng cố cho HV việc tìm khoảng đồng biến, khoảng nghịch biến của hàm số, sau đó tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của Hàm số.

NV 3: Tìm khoảng đồng biến, khoảng nghịch biến của hàm số $y = 2x^2 - 6x + 11$.

Hàm số này có thể đạt giá trị bằng -1 không? Tại sao?

- HV hoạt động cá nhân, áp dụng kiến thức về tính chất hàm số bậc hai để tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho, từ đó chỉ ra tập giá trị của hàm số.

- *Chú ý:* GV có thể tóm tắt các tính chất hàm số bậc hai khi quan sát từ đồ thị cụ thể.

Hoạt động 3: THỰC HÀNH, LUYỆN TẬP

1. Mục tiêu

- Tính được bảng giá trị của hàm số bậc hai;
- Vẽ được Parabola (*parabol*) là đồ thị hàm số bậc hai;
- Nhận biết được các tính chất cơ bản của Parabola như đỉnh, trục đối xứng;
- Nhận biết và giải thích được các tính chất của hàm số bậc hai thông qua đồ thị;
- Lập được bảng biến thiên của hàm số bậc hai.

2. Tổ chức hoạt động

- GV cho HV làm bài tập trong SGK về chủ đề hàm số bậc hai. Hoặc có thể thiết kế thêm bài tập giao cho HV thực hiện.

- Với từng bộ sách GV có thể giao BT cho HV như sau:

+ SGK-CD: BT1,2,3,5 (trang 43)

+ SGK-KNTT: BT6.7- 6.9 (trang 16)

+ SGK- CTST: Các BT1,2,3,5,7 (trang 56)

- HV làm việc cá nhân hoặc thảo luận theo nhóm, trình bày và giải thích lời giải rõ ràng.

- GV tổ chức để HV tự đánh giá, đánh giá chéo, đánh giá đồng đẳng khi nhận xét làm bài của cá nhân hoặc nhóm.

Hoạt động 4: VẬN DỤNG

1. Mục tiêu

Vận dụng được kiến thức về hàm số bậc hai và đồ thị vào giải quyết bài toán thực tiễn

2. Tổ chức hoạt động

- GV tổ chức các hoạt động học tập để HV thực hành, luyện tập vận dụng được kiến thức về hàm số bậc hai và đồ thị vào giải quyết bài toán thực tiễn.

- Với từng bộ sách GV có thể giao BT cho HV như sau:

+ SGK-CD: BT6 (trang 43)

+ SGK-KNTT: BT6.12 (trang 16)

+ SGK- CTST: BT 9 (trang 56)

- GV giao cho HV bài tập có vận dụng kiến thức liên môn: Toán, Vật lí (ở mức độ đơn giản) và Giáo dục thể chất. GV có thể sử dụng SGK-KNTT: BT6.14 (trang 16)

- HV thảo luận trong nhóm (4-6 HV) và trình bày kết quả trước lớp.

- *Chú ý:* GV có thể tổ chức hoạt động này đan xen trong quá trình hình thành kiến thức hoặc trong hoạt động thực hành luyện tập, hoặc giao về nhà cho HV.

V. HƯỚNG DẪN VỀ KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ

- GV đặt câu hỏi để HV nắm rõ được đặc điểm của hàm số bậc hai, đặc biệt các vẽ đồ thị và bảng biến thiên.

- GV có thể thiết kế phiếu học tập để HV củng cố được kiến thức chủ đề; đánh giá HV đảm bảo yêu cầu cần đạt của chủ đề Hàm số bậc hai.

CHỦ ĐỀ 7: DẤU CỦA TAM THỨC BẬC HAI BẮT PHƯƠNG TRÌNH BẬC HAI MỘT ẨN

Thời gian thực hiện: 05 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Năng lực

- Giải thích được định lí về dấu của tam thức bậc hai từ việc quan sát đồ thị của hàm bậc hai.

- Giải được bất phương trình bậc hai.

- Vận dụng được bất phương trình bậc hai một ẩn vào giải quyết bài toán thực tiễn (ví dụ: xác định chiều cao tối đa để xe có thể qua hầm có hình dạng Parabola,...).

2. Phẩm chất

- *Chăm chỉ*: Ham học hỏi, có ý thức tìm tòi, khám phá tìm hiểu về dấu tam thức bậc hai, bất phương trình bậc hai một ẩn.

- *Trách nhiệm*: Có ý thức làm việc nhóm; sẵn sàng chịu trách nhiệm với lời nói và việc làm của bản thân; hoàn thành các nhiệm vụ học tập của chủ đề dấu tam thức bậc hai, bất phương trình bậc hai một ẩn.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Chuẩn bị của GV

- Tranh ảnh, Video, hình vẽ, đồ thị sử dụng trong bài.

2. Chuẩn bị của HV

- Sách, vở, đồ dùng học tập, máy tính cầm tay.

II. NHỮNG ĐIỀU CẦN LƯU Ý

1. Lưu ý dạy học

- Định lí về dấu của tam thức bậc hai là kiến thức then chốt của bài này và cả chương này, là cơ sở để giải bất phương trình bậc hai và các bài toán thực tiễn liên quan.

- Trong Chương trình môn Toán năm 2018, không yêu cầu HV chứng minh định lí về dấu của tam thức bậc hai một cách chặt chẽ bằng đại số, mà chỉ yêu cầu HV giải thích được định lí này từ dạng đồ thị của hàm số bậc hai tương ứng.

- Sau khi HV đã nắm được định lí về dấu của tam thức bậc hai và cách giải bất phương trình bậc hai thì nên hướng dẫn HV việc tìm nghiệm của bất phương trình bậc hai bằng cách sử dụng máy tính cầm tay. Điều này sẽ giúp HV tiết kiệm được thời gian tính toán, nhất là trong những bài có số liệu không đẹp.

- Một số biểu hiện Năng lực toán học của HV có cơ hội phát triển sau khi học chủ đề dấu của tam thức bậc hai, bất phương trình bậc hai một ẩn:

+ *Năng lực Giao tiếp toán học*: Thông qua các thao tác đọc hiểu thông tin toán học từ đồ thị, hàm số bậc hai nhận biết giá trị dương hoặc âm của y ứng với các miền x . Nhận biết được phần Parabol phía trên trục hoành ứng với các giá trị x nào.

+ *Năng lực tư duy và lập luận toán học*: Thông qua các thao tác phát hiện điểm tương đồng và khác biệt và lập luận để nhận biết dấu của tam thức bậc hai; giá trị nghiệm của một bất phương trình bậc hai một ẩn.

+ *Năng lực giải quyết vấn đề toán học*: Thông qua thao tác xác định được cách thức và thực hiện để xác định dấu tam thức bậc hai, giải bất phương trình bậc hai một ẩn, xác định lãi, lỗ trong bài toán thực tiễn.

+ *Năng lực mô hình hóa toán học*: Thông qua thao tác sử dụng được bất phương trình bậc hai một ẩn để giải được mô hình toán học trong tình huống thực tiễn.

+ *Năng lực sử dụng công cụ và phương tiện học toán*: Thông qua các thao tác sử dụng thước, dụng cụ, phần mềm vẽ Parabol. Máy tính cầm tay.

2. Dự kiến thời lượng: 5 tiết

- **Tiết 1:** Dấu của tam thức bậc hai
- **Tiết 2:** Dấu của tam thức bậc hai (tiếp theo). Bài tập.
- **Tiết 3:** Bất phương trình bậc hai
- **Tiết 4:** Bất phương trình bậc hai và ứng dụng. Bài tập.
- **Tiết 5:** Bài tập.

III. HƯỚNG DẪN TỔ CHỨC DẠY HỌC

Hoạt động 1: KHỞI ĐỘNG

1. Mục tiêu

- HV bước đầu có biểu tượng về dấu của tam thức bậc hai
- HV có tâm thế, mong muốn học bài mới.

2. Tổ chức hoạt động

- Từ tình huống thực tiễn liên quan đến hình ảnh đồ thị của hàm số bậc hai, GV tạo sự tò mò và hứng thú cho HV thông qua hình ảnh quen thuộc trong cuộc sống là cây cầu vòm. Yêu cầu HV trả lời, cây cầu khi nào cao hơn mặt cầu, thấp hơn mặt cầu? (GV có thể sử dụng HĐ khởi động của SGK-CTST trang 6). Sau đó dẫn dắt tới nhu cầu xét dấu hàm số bậc hai.

- HV suy nghĩ, trao đổi tìm phương án trả lời.

- GV nhận xét, xác nhận các phương án đưa ra của HV. Cuối hoạt động, GV đưa ra nhận định rằng, trong bài học này chúng ta sẽ tìm hiểu về dấu của tam thức bậc hai, bất phương trình bậc hai và ứng dụng của chúng trong thực tiễn.

Hoạt động 2: HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

Hoạt động 2.1: Hình thành kiến thức về Tam thức bậc hai

1. Mục tiêu

- HV nhận biết được khái niệm tam thức bậc hai

2. Tổ chức hoạt động

- GV đưa ra nhiệm vụ, yêu cầu HV thực hiện (nhằm dẫn đến khái niệm tam thức bậc hai và dấu của tam thức bậc hai).

NVI: Cho hàm số $y = f(x) = -2x^2 + 4x + 3$

a) Biểu thức $f(x)$ là đa thức bậc mấy?

b) Xác định dấu của $f(2)$.

- HV làm việc cá nhân trả lời câu hỏi.
- GV chính xác khái niệm tam thức bậc hai.

Tam thức bậc hai là biểu thức có dạng $f(x) = ax^2 + bx + c$, trong đó a, b, c là những hằng số và a khác 0.

- GV tổ chức hoạt động củng cố khái niệm tam thức bậc hai.
- HV làm việc cá nhân.
- GV gọi 1 HV trình bày và giải thích lời giải của mình.

Hoạt động 2.3: Hình thành kiến thức về dấu Tam thức bậc hai

1. Mục tiêu

Giải thích được định lí về dấu của tam thức bậc hai từ việc quan sát đồ thị của hàm bậc hai.

2. Tổ chức hoạt động

- GV giao nhiệm vụ, yêu cầu HV thực hiện để giới thiệu cách xác định dấu của tam thức bậc hai tại một điểm theo định nghĩa. Sau đó có thể đưa thêm ra ví dụ cụ thể để dẫn đến khái niệm tam thức bậc hai và dấu của tam thức bậc hai.

NV2: Biểu thức nào sau đây là tam thức bậc hai? Nếu là tam thức bậc hai, hãy xét dấu của nó tại $x = -2$.

a) $f(x) = -x^2 + 2x + 1$;

b) $g(x) = -x + \frac{1}{2}$.

- HV tự giải và trình bày trước lớp.
- GV dẫn dắt để đi đến định lí về dấu tam thức bậc hai:

Cho tam thức bậc hai $f(x) = ax^2 + bx + c (a \neq 0)$, $\Delta = b^2 - 4ac$.

+ Nếu $\Delta < 0$ thì $f(x)$ cùng dấu với hệ số a với mọi $x \in \mathbb{R}$.

+ Nếu $\Delta = 0$ thì $f(x)$ cùng dấu với hệ số a với mọi $x \in \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{-b}{2a} \right\}$.

+ Nếu $\Delta > 0$ thì $f(x)$ có hai nghiệm $x_1, x_2 (x_1 < x_2)$. Khi đó:
 $f(x)$ cùng dấu với hệ số a với mọi x thuộc các khoảng $(-\infty; x_1)$ và $(x_2; +\infty)$;
 $f(x)$ trái dấu với hệ số a với mọi x thuộc khoảng $(x_1; x_2)$.

- GV tổ chức hoạt động củng cố định lý về dấu của tam thức bậc hai. Có thể lựa chọn các bài tập ở trong SGK đang sử dụng để yêu cầu HV thực hiện việc xét dấu của một biểu thức, hoặc một tam thức bậc hai.

NV3: Xét dấu của tam thức bậc hai sau:

a) $f(x) = -x^2 + 3x + 10$;

b) $f(x) = 4x^2 + 4x + 1$;

c) $f(x) = 2x^2 - 2x + 1$.

- HV làm việc cá nhân, hoặc nhóm để trả lời câu hỏi. Sau đó trình bày và giải thích lời giải của mình.

- *Chú ý:*

+ GV có thể hướng dẫn HV cách dùng máy tính cầm tay để giải, hoặc dự đoán dấu của tam thức bậc hai

+ GV nên yêu cầu HV sử dụng cả biệt thức và biệt thức rút gọn để xét dấu các tam thức bậc hai.

Hoạt động 2.3: Hình thành khái niệm Bất phương trình bậc hai một ẩn

1. Mục tiêu

Nhận biết được khái niệm Bất phương trình bậc hai một ẩn.

2. Tổ chức hoạt động

- GV Giới thiệu một bài toán thực tiễn dẫn đến nhu cầu giải bất phương trình bậc hai một ẩn.

- GV đặt câu hỏi, yêu cầu HV trả lời (trong hoạt động này, chưa cần HV giải ra đáp số).

NV4: Lợi nhuận (I) thu được trong một ngày từ việc kinh doanh một loại gạo của cửa hàng phụ thuộc vào giá bán (x) của một kilôgam loại gạo đó theo công thức $I = -3x^2 + 200x - 2325$, với I và x được tính bằng nghìn đồng. Giá trị x như thế nào thì cửa hàng có lãi từ loại gạo đó.

- HV thực hiện nhiệm vụ

- GV chính xác lại vấn đề và dẫn dắt vào khái niệm bất phương trình bậc hai một ẩn và nghiệm của nó. Chẳng hạn: Lợi nhuận một ngày (I) của cửa hàng là hàm số bậc hai theo giá bán gạo (x). Việc tìm giá bán để cửa hàng có lãi đồng nghĩa với việc tìm x để lợi nhuận dương, nghĩa là $-3x^2 + 200x - 2325 > 0$. Đây là một bất phương trình bậc hai một ẩn. Giá bán mà ta cần tìm chính là nghiệm của phương trình này.

- GV chính xác khái niệm bất phương trình bậc hai một ẩn và nghiệm bất phương trình bậc hai một ẩn

- *Bất phương trình bậc hai một ẩn* là bất phương trình có một trong các dạng sau: $ax^2 + bx + c < 0$; $ax^2 + bx + c \leq 0$; $ax^2 + bx + c > 0$; $ax^2 + bx + c \geq 0$, trong đó a, b, c là các số thực đã cho, $a \neq 0$.

- Đối với bất phương trình bậc hai có dạng $ax^2 + bx + c < 0$, mỗi số $x_0 \in \mathbb{R}$ sao cho $ax_0^2 + bx_0 + c < 0$ được gọi là một *nghiệm* của bất phương trình đó.

- Tập hợp các nghiệm x_0 như thế còn được gọi là *tập nghiệm* của bất phương trình bậc hai đã cho.

- Nghiệm và tập nghiệm của các dạng bất phương trình bậc hai ẩn x còn lại được định nghĩa tương tự.

- GV củng cố cho HV khái niệm bất phương trình bậc hai một ẩn và nghiệm của bất phương trình bậc hai một ẩn.

NV5: Các bất phương trình nào sau đây là bất phương trình bậc hai một ẩn? Nếu là một bất phương trình bậc hai một ẩn, $x = -1$ và $x = 3$ có là nghiệm của bất phương trình đó hay không?

a) $2x^2 + x - 3 \geq 0$;

b) $3x^3 + 2x^2 - 4 \leq 0$.

+ HV làm việc cá nhân.

- GV gọi HV trình bày bài làm trước lớp. HV khác nhận xét bài làm của bạn.

Hoạt động 2.4: Giải bất phương trình bậc hai một ẩn

1. Mục tiêu

Giải được bất phương trình bậc hai một ẩn.

2. Tổ chức hoạt động

- Từ nhiệm vụ củng cố khái niệm nghiệm của bất phương trình bậc hai một ẩn ở trên, GV dẫn dắt đến tìm miền nghiệm của Bất phương trình bậc hai một ẩn.

NV6: Giải các bất phương trình sau:

a) $2x^2 + x - 3 \geq 0$;

b) $3x^2 + 2x - 4 \leq 0$.

c) $x^2 + 4x + 4 \leq 0$

- GV vấn đáp, giảng giải, làm mẫu để giải bất phương trình bậc hai một ẩn bằng cách xét dấu.

- HV thực hiện tương tự các bài sau đó.

- GV sử dụng các bài tập trong SGK để củng cố kỹ năng giải bất phương trình bậc hai một ẩn cho HV.

Hoạt động 3: THỰC HÀNH, LUYỆN TẬP

1. Mục tiêu

- Xét được dấu của tam thức bậc hai;
- Giải được bất phương trình bậc hai.

2. Tổ chức hoạt động

- GV cho HV làm bài tập trong SGK về chủ đề Tam thức bậc hai, bất phương trình bậc hai. Hoặc có thể thiết kế thêm bài tập giao cho HV thực hiện.

- Với từng bộ sách GV có thể giao BT cho HV như sau:

+ SGK-CD: BT1,2,3 (trang 48); BT1,2,3,4 (trang 54)

+ SGK-KNTT: BT6.15- BT6.17 (trang 24)

+ SGK- CTST: Các BT1-4, BT8 (trang 9-10); Các BT1,2 (trang 12-13)

- HV làm việc cá nhân hoặc thảo luận theo nhóm, trình bày và giải thích lời giải rõ ràng.

- GV tổ chức để HV tự đánh giá, đánh giá chéo, đánh giá đồng đẳng khi nhận xét làm bài của cá nhân hoặc nhóm.

Hoạt động 4: VẬN DỤNG

1. Mục tiêu

Vận dụng được kiến thức về giải bất phương trình bậc hai vào giải quyết bài toán thực tiễn

2. Tổ chức hoạt động

- GV tổ chức các hoạt động học tập để HV thực hành, luyện tập vận dụng được kiến thức về giải bất phương trình bậc hai vào giải quyết bài toán thực tiễn.

- Với từng bộ sách GV có thể giao BT cho HV như sau:

+ SGK-CD: BT5,6 (trang 54)

+ SGK-KNTT: BT6.18 (trang 24)

+ SGK- CTST: Các BT3,4 (trang 13)

- HV thực hiện nhiệm vụ theo nhóm từ 3-4 HV.

- GV yêu cầu HV giải quyết bài toán thực tiễn đã nêu ở phần hình thành khái niệm bất phương trình bậc hai một ẩn.

- Trước khi yêu cầu HV giải, GV cần nhắc lại bối cảnh và yêu cầu của bài toán thực tiễn chứ không chỉ yêu cầu giải bất phương trình $-3x^2 + 200x - 2325 > 0$.

- *Chú ý:* GV có thể kết hợp giải thích thêm về tính thực tiễn của đáp số này: Khi giá thấp quá (dưới 15 000 đồng) thì thường sẽ bán được nhiều, nhưng vì giá thấp nên tổng doanh thu không bù được chi phí như điện, nước, vận tải, lương, nhân công, Ngược lại, khi giá quá cao (trên 51 670 đồng) thì số lượng gạo bán ra sẽ không được nhiều, cũng có thể dẫn đến lỗ. Do đó cân nhắc giá bán hợp lí để tối ưu lợi nhuận là một bài toán quan trọng trong kinh tế.

- GV có thể cho HV thảo luận trong nhóm (4-6 HV) và trình bày kết quả trước lớp.

- GV sử dụng các bài toán Thực tiễn để yêu cầu HV hoặc nhóm HV giải chúng.

- *Chú ý:* GV có thể tổ chức hoạt động này đan xen trong quá trình hình thành kiến thức hoặc trong hoạt động thực hành luyện tập, hoặc giao về nhà cho HV.

V. HƯỚNG DẪN VỀ KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ

- GV đặt câu hỏi để HV nắm rõ được đặc điểm Tam thức bậc hai, Bất phương trình bậc hai.

- GV có thể thiết kế phiếu học tập để HV củng cố được kiến thức chủ đề; đánh giá HV đảm bảo yêu cầu cần đạt của chủ đề Tam thức bậc hai, Bất phương trình bậc hai.

CHỦ ĐỀ 8: PHƯƠNG TRÌNH QUY VỀ PHƯƠNG TRÌNH BẬC HAI

Thời gian thực hiện: 03 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Năng lực

Giải được một số phương trình chứa ẩn dưới dấu căn, có dạng:

$$\sqrt{ax^2 + bx + c} = \sqrt{dx^2 + ex + f}; \sqrt{ax^2 + bx + c} = dx + e.$$

2. Phẩm chất

- *Chăm chỉ*: Ham học hỏi, có ý thức tìm tòi, khám phá tìm hiểu về phương trình quy về phương trình bậc hai một ẩn.

- *Trách nhiệm*: Có ý thức làm việc nhóm; sẵn sàng chịu trách nhiệm với lời nói và việc làm của bản thân; hoàn thành các nhiệm vụ học tập của chủ đề phương trình quy về phương trình bậc hai

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Chuẩn bị của GV

- Phiếu học tập cho HV, bút viết bảng cho các nhóm

2. Chuẩn bị của HV

- Sách, vở, đồ dùng học tập, máy tính cầm tay.

II. NHỮNG ĐIỀU CẦN LƯU Ý

1. Lưu ý dạy học

- Trong bài này chỉ xét một số loại phương trình chứa căn thức đơn giản có thể đưa về phương trình bậc hai nhờ phép bình phương hai vế để khử căn thức. GV cần lưu ý HV quy trình chung để giải một phương trình chứa căn thức: Bình phương hai vế để khử căn thức và giải phương trình nhận được; Thử lại xem các giá trị x tìm được có đúng là nghiệm của phương trình không và kết luận nghiệm. Vì Chương trình môn Toán năm 2018 không có nội dung biến đổi tương đương các phương trình nên SGK Toán 10 phải trình giải như trên (rất khác so với trước đây).

- Phương trình chứa căn thức rất là phong phú và kỹ thuật giải cũng rất đa dạng, GV không nên khai thác sâu quá vì có thể dẫn đến vượt xa yêu cầu của Chương trình.

- Một số biểu hiện Năng lực toán học của HV có cơ hội phát triển sau khi học chủ đề phương trình quy về phương trình bậc hai một ẩn:

+ *Năng lực tư duy và lập luận toán học*: Thông qua thao tác chỉ ra các lí do, lập luận để giải thích các bước giải phương trình quy về phương trình bậc hai.

+ *Năng lực giải quyết vấn đề toán học*: Thông qua thao tác xác định được cách thức để giải phương trình $\sqrt{ax^2 + bx + c} = \sqrt{dx^2 + ex + f}; \sqrt{ax^2 + bx + c} = dx + e$.

+ *Năng lực sử dụng công cụ và phương tiện học toán*: Thông qua thao tác sử dụng máy tính cầm tay.

2. Dự kiến thời lượng: 3 tiết

- **Tiết 1**: Phương trình quy về phương trình bậc hai dạng

$$\sqrt{ax^2 + bx + c} = \sqrt{dx^2 + ex + f}$$

- **Tiết 2**: Phương trình quy về phương trình bậc hai dạng $\sqrt{ax^2 + bx + c} = dx + e$.

- **Tiết 3**: Bài tập

III. HƯỚNG DẪN TỔ CHỨC DẠY HỌC

Hoạt động 1: KHỞI ĐỘNG

1. Mục tiêu

- HV có tâm thế, mong muốn học bài mới.

2. Tổ chức hoạt động

- GV tạo hứng thú cho HV đối với việc giải phương trình có chứa căn thức thông qua bài toán tìm x để vẽ được đường tương tự như xoắn ốc (SGK-CTST trang 15). Hoặc GV cho HV thấy được ý nghĩa của việc giải phương trình có chứa căn thức trong nội bộ toán học.

- GV nêu vấn đề nói về ý nghĩa của phương trình có chứa căn thức, GV đưa ra nhận định rằng, trong bài học này chúng ta sẽ tìm hiểu về việc giải phương trình chứa căn thức bằng cách quy về phương trình bậc hai để giải.

- HV lắng nghe, trả lời các câu hỏi của GV.

Chú ý: GV có thể sử dụng HĐ khởi động của SGK-CD (trang 56)

Hoạt động 2: HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

Hoạt động 2.1: Phương trình dạng $\sqrt{ax^2 + bx + c} = \sqrt{dx^2 + ex + f}$

1. Mục tiêu

- Giải được Phương trình dạng $\sqrt{ax^2 + bx + c} = \sqrt{dx^2 + ex + f}$

2. Tổ chức hoạt động

- Dựa vào cách giải của một số phương trình đã biết từ THCS, GV yêu cầu HV tự suy luận cách giải phương trình dạng $\sqrt{ax^2 + bx + c} = \sqrt{dx^2 + ex + f}$. Trong trường hợp không HV không suy luận được GV có thể vấn đáp giảng giải để đưa ra được cách giải tổng quát.

- HV thực hiện theo cầu của GV.

- GV chính xác cách giải của phương trình dạng này

- GV củng cố cho HV kỹ năng giải Phương trình dạng

$$\sqrt{ax^2 + bx + c} = \sqrt{dx^2 + ex + f} .$$

Có thể sử dụng hệ thống bài tập SGK, hoặc có thể phát phiếu học tập cho HV.

- HV làm bài cá nhân hoặc nhóm.

Hoạt động 2.2: Phương trình dạng $\sqrt{ax^2 + bx + c} = dx + e$

1. Mục tiêu

- Giải được Phương trình dạng $\sqrt{ax^2 + bx + c} = dx + e$

2. Tổ chức hoạt động

- Dựa vào cách giải của một số phương trình đã biết từ THCS, GV yêu cầu HV tự suy luận cách giải phương trình dạng $\sqrt{ax^2 + bx + c} = dx + e$. Trong trường hợp không HV không suy luận được GV có thể vấn đáp giảng giải để đưa ra được cách giải tổng quát.

- HV thực hiện theo câu của GV.

- GV chính xác cách giải của phương trình dạng này

- GV củng cố cho HV kỹ năng giải Phương trình dạng $\sqrt{ax^2 + bx + c} = dx + e$. Có thể sử dụng hệ thống bài tập SGK, hoặc có thể phát phiếu học tập cho HV.

- HV làm bài cá nhân hoặc nhóm.

Hoạt động 3: THỰC HÀNH, LUYỆN TẬP

1. Mục tiêu

Giải được phương trình chứa ẩn dưới dấu căn, có dạng:

$$\sqrt{ax^2 + bx + c} = \sqrt{dx^2 + ex + f} ; \sqrt{ax^2 + bx + c} = dx + e$$

2. Tổ chức hoạt động

- GV cho HV làm bài tập trong SGK về chủ đề phương trình chứa ẩn dưới dấu căn. Hoặc có thể thiết kế thêm bài tập giao cho HV thực hiện.

- Với từng bộ sách GV có thể giao BT cho HV như sau:

+ SGK-CD: BT1,2 (trang 58-59)

+ SGK-KNTT: BT6.20-6.21 (trang 27).

+ SGK- CTST: Các BT1, BT2 (trang 17)

- HV làm việc cá nhân hoặc thảo luận theo nhóm, trình bày và giải thích lời giải rõ ràng.

- GV tổ chức để HV tự đánh giá, đánh giá chéo, đánh giá đồng đẳng khi nhận xét làm bài của cá nhân hoặc nhóm.

Hoạt động 4: VẬN DỤNG

1. Mục tiêu

Vận dụng được kiến thức về phương trình chứa ẩn dưới dấu căn vào giải quyết bài toán thực tiễn.

2. Tổ chức hoạt động

- GV tổ chức các hoạt động học tập để HV thực hành, luyện tập vận dụng được kiến thức về giải phương trình chứa ẩn dưới dấu căn vào giải quyết bài toán thực tiễn.

- Với từng bộ sách GV có thể giao BT cho HV như sau:

+ SGK-CD: BT3,5 (trang 59)

+ SGK-KNTT: BT6.23 (trang 27).

+ SGK- CTST: Các BT4 (trang 17)

- HV Thảo luận nhóm (3-4 HV/1 nhóm)

- GV chia lớp thành các nhóm, mỗi nhóm từ 4-6 HV. Sau đó yêu cầu mỗi nhóm tìm 02 bài tập toán thực tiễn có mô hình toán học là bài toán chứa căn thức 2 dạng ở trên. Sau đó sẽ báo cáo và giải các bài toán đó vào buổi học tiếp theo.

- GV sử dụng các bài toán Thực tiễn để yêu cầu HV hoặc nhóm HV giải chúng (có thể sử dụng bài trong SGK).

- *Chú ý:* GV có thể tổ chức hoạt động này đan xen trong quá trình hình thành kiến thức hoặc trong hoạt động thực hành luyện tập, hoặc giao về nhà cho HV.

V. HƯỚNG DẪN VỀ KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ

- GV đặt câu hỏi để HV nắm rõ được đặc điểm hai dạng phương trình chứa ẩn dưới dấu căn được học trong bài.

- GV có thể thiết kế phiếu học tập để HV củng cố được kiến thức chủ đề; đánh giá HV đảm bảo yêu cầu cần đạt của chủ đề phương trình quy về phương trình bậc hai một ẩn.

ÔN TẬP PHẦN III

Thời gian thực hiện: 02 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Năng lực

Phát triển cho HV các năng lực đã được đề cập trong 3 chủ đề đã học: Năng lực giao tiếp toán học, năng lực mô hình hóa Toán học, năng lực Tư duy và lập luận Toán học, năng lực Giải quyết vấn đề Toán học.

2. Phẩm chất

- *Chăm chỉ*: Ham học hỏi, có ý thức tìm tòi, khám phá
- *Trung thực*: Đưa ra các kết quả bài tập một cách chính xác.
- *Trách nhiệm*: Có ý thức làm việc nhóm; sẵn sàng chịu trách nhiệm với lời nói và việc làm của bản thân; hoàn thành các nhiệm vụ học tập.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Chuẩn bị của GV

- Phiếu học tập cho HV
- Bảng, bút viết cho các nhóm

2. Chuẩn bị của HV

- Sách, vở, đồ dùng học tập

III. NHỮNG ĐIỀU CẦN LƯU Ý

1. Lưu ý dạy học

GV nên phân loại, dạng bài tập để củng cố các kiến thức, kỹ năng toán học cho HV, đặc biệt có cơ hội phát triển được các năng lực toán học.

- GV hệ thống kiến thức lí thuyết của cả chương (có thể chuẩn bị slide theo tổng kết kiến thức).

- GV hệ thống các dạng toán cơ bản của toàn bộ chương và nhắc lại ngắn gọn phương pháp giải, cũng như các lưu ý cần thiết.

- Tùy tình hình thực tế của lớp, GV có thể cho HV sửa một số bài tập ở cuối chương theo dụng ý sư phạm của mình.

- Phân loại bài tập dựa vào sự gợi ý trong hệ thống bài tập cuối chương của các sách giáo khoa tham khảo chính của trung tâm đang sử dụng.

- Tùy tình hình thực tế, GV có thể lựa chọn thêm các bài tập phù hợp trong Sách bài tập để giao cho HV

2. Dự kiến thời lượng: 2 tiết

IV. HƯỚNG DẪN VỀ TỔ CHỨC DẠY HỌC

Thiết kế phiếu học tập cho HV, có thể sử dụng các bài tập (SGK-KNTT trang 28) sau đây trong giờ ôn tập.

A. TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Tập xác định của hàm số $y = \frac{1}{\sqrt{3x-6}}$ là:

- A. $D = [2; +\infty)$. B. $D = (2; +\infty)$. C. $D = \mathbb{R} \setminus \{2\}$. D. $D = \mathbb{R}$.

Câu 2. Parabol $y = -x^2 + 2x + 3$ có đỉnh là

- A. $I(-1; 0)$. B. $I(3; 0)$. C. $I(0; 3)$. D. $I(1; 4)$.

Câu 3. Hàm số $y = x^2 - 5x + 4$.

- A. Đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$. B. Đồng biến trên khoảng $(-\infty; 4)$.
C. Nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1)$. D. Nghịch biến trên khoảng $(1; 4)$.

Câu 4. Bất phương trình $x^2 - 2mx + 4 > 0$ nghiệm đúng với mọi $x \in \mathbb{R}$ khi

- A. $m = -1$. B. $m = -2$. C. $m = 2$. D. $m > 2$.

Câu 5. Tập nghiệm của phương trình $\sqrt{2x^2 - 3} = x - 1$ là

- A. $\{-1 - \sqrt{5}; -1 + \sqrt{5}\}$. B. $\{-1 - \sqrt{5}\}$. C. $\{-1 + \sqrt{5}\}$. D. \emptyset .

B. TỰ LUẬN

Câu 6. Tìm tập xác định của các hàm số sau:

a) $y = \sqrt{x-1} + \sqrt{5-2x}$; b) $y = \frac{1}{\sqrt{x-2}}$.

Câu 7. Với mỗi hàm số dưới đây, hãy vẽ đồ thị, tìm tập giá trị, khoảng đồng biến, khoảng nghịch biến của nó:

a) $y = -x^2 + 6x - 9$; b) $y = -x^2 - 4x + 1$;
c) $y = x^2 + 4x$; d) $y = 2x^2 + 2x + 1$.

Câu 8. Xác định parabol (P) : $y = ax^2 + bx + 3$ trong mỗi trường hợp sau:

- a) (P) đi qua hai điểm $A(1; 1)$ và $B(-1; 0)$;
b) (P) đi qua điểm $M(1; 2)$ và nhận đường thẳng $x = 1$ làm trục đối xứng;
c) (P) có đỉnh là $I(1; 4)$.

Câu 9. Giải các bất phương trình sau:

a) $2x^2 - 3x + 1 > 0$; b) $x^2 + 5x + 4 < 0$;
c) $-3x^2 + 12x - 12 \geq 0$; d) $2x^2 + 2x + 1 < 0$.

Câu 10. Giải các phương trình sau:

a) $\sqrt{2x^2 - 14} = x - 1$; b) $\sqrt{-x^2 - 5x + 2} = \sqrt{x^2 - 2x - 3}$.

Câu 11. Một công ty bắt đầu sản xuất và bán một loại máy tính xách tay từ năm 2018. Số lượng loại máy tính đó bán được trong hai năm liên tiếp 2018 và 2019 lần lượt là 3,2

ngàn và 4 ngàn chiếc. Theo nghiên cứu dự báo thị trường của công ty, trong khoảng 10 năm kể từ năm 2018, số lượng máy tính loại đó bán được mỗi năm có thể được mô tả bởi một hàm số bậc hai. Giả sử t là thời gian (theo đơn vị năm) tính từ năm 2018. Số lượng loại máy tính đó bán được trong năm 2018 và năm 2019 lần lượt được biểu diễn bởi các điểm $(0; 3,2)$ và $(1; 4)$. Giả sử điểm $(0; 3,2)$ là đỉnh đồ thị của hàm số bậc hai này.

- Lập công thức của hàm số mô tả số lượng máy tính xách tay bán được qua từng năm.
- Tính số lượng máy tính xách tay đó bán được trong năm 2024.
- Đến năm bao nhiêu thì số lượng máy tính xách tay đó bán được trong năm sẽ vượt mức 52 ngàn chiếc?

Hướng dẫn – đáp án

A. TRẮC NGHIỆM

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5
B	D	C	A	C

B. TỰ LUẬN

Câu 6. a) $D = \left[1; \frac{5}{2}\right]$; b) $D = (1; +\infty)$.

Câu 7. a) Đồ thị hàm số: $y = -x^2 + 6x - 9$.

Ta có $a = -1 < 0$ nên parabol quay bề lõm xuống dưới. Đỉnh $I(3;0)$. Trục đối xứng $x=3$. Giao điểm của đồ thị trục Oy là điểm $(0; -9)$, điểm này có điểm đối xứng qua trục $x=3$ là $(6; -9)$. Lấy hai điểm là $(1; -4)$ và $(5; -4)$ thuộc đồ thị hàm số.

Tập giá trị của hàm số là $(-\infty; 0]$.

Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 3)$ và nghịch biến trên khoảng $(3; +\infty)$.

b) Đồ thị hàm số: $y = -x^2 + 4x + 1$.

Ta có $a = -1 < 0$ nên parabol quay bề lõm xuống dưới. Đỉnh $I(-2;5)$. Trục đối xứng $x = -2$. Giao điểm của đồ thị với trục Oy là điểm $(0;1)$, điểm này có điểm đối xứng qua trục $x = -2$ là $(-4;1)$. Parabol cắt trục hoành tại hai điểm có hoành độ là nghiệm của phương trình $-x^2 + 4x + 1 = 0$, tức là $x = -2 - \sqrt{5}$ và $x = -2 + \sqrt{5}$.

Tập giá trị của hàm số là $(-\infty; 5]$.

Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -2)$ và nghịch biến trên khoảng $(-2; +\infty)$.

c) Đồ thị hàm số: $y = x^2 + 4x$. Ta có $a = 1 > 0$ nên parabol quay bề lõm lên trên. Đỉnh $I(-2; -4)$. Trục đối xứng $x = -2$. Giao điểm của đồ thị với trục Oy là điểm $(0;0)$, điểm này có điểm đối xứng qua trục $x = -2$ là $(-4;0)$. Lấy hai điểm $(-1; -3)$ và $(-3; -3)$ thuộc đồ thị hàm số.

Tập giá trị của hàm số là $[-4; +\infty)$.

Hàm số đồng biến trên khoảng $(-2; +\infty)$ và nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -2)$.

d) Đồ thị hàm số: $y = 2x^2 + 2x + 1$.

Ta có $a = 2 > 0$ nên parabol quay bề lõm lên trên. Đỉnh $I(-\frac{1}{2}; \frac{1}{2})$. Trục đối xứng $x = -\frac{1}{2}$. Giao điểm của đồ thị với trục Oy là điểm $(0; 1)$, điểm này có điểm đối xứng qua trục $x = -\frac{1}{2}$ là $(-1; 1)$. Lấy hai điểm $(1; 5)$ và $(-2; 5)$ thuộc đồ thị hàm số.

Tập giá trị của hàm số là $[\frac{1}{2}; +\infty)$.

Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\frac{1}{2}; +\infty)$ và nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -\frac{1}{2})$.

Câu 8. a) $y = -\frac{5}{2}x^2 + \frac{1}{2}x + 3$.

b) $y = x^2 - 2x + 3$.

c) $y = -x^2 + 2x + 3$.

Câu 9. a) Tập nghiệm của bất phương trình là: $(-\infty; \frac{1}{2}) \cup (1; +\infty)$.

b) Tập nghiệm của bất phương trình là: $(-4; -1)$.

c) Tập nghiệm của bất phương trình là: $\{2\}$.

d) Bất phương trình vô nghiệm.

Câu 10. a) Nghiệm của phương trình là: $x = 3$.

b) Nghiệm của phương trình là: $x = -\frac{5}{2}$.

Câu 11. a) Giả sử $y = at^2 + bt + c (a \neq 0)$ là hàm số mô tả số lượng máy tính xách tay bán được. Do giả thiết $(0; 3,2)$ là đỉnh của đồ thị hàm số nên $b = 0$ và $c = 3,2$.

Điểm $(1; 4)$ thuộc đồ thị hàm số nên ta có $a = 0,8$.

Vậy hàm số cần tìm là: $y = 0,8t^2 + 3,2$.

b) Năm 2024 tương ứng với $t = 6$. Do đó, số lượng máy tính xách tay đó bán được trong năm 2024 là: $y = 0,8.6^2 + 3,2 = 32$.

c) Xét bất phương trình $0,8t^2 + 3,2 > 52$.

Bất phương trình đó tương đương với $0,8t^2 - 48,8 > 0$.

Nghiệm của phương trình $0,8t^2 - 48,8 = 0$ là $t \approx -7,81; t \approx 7,81$.

Vậy từ năm 2026 trở đi thì số lượng máy tính xách tay đó bán được vượt 52 nghìn chiếc.

PHẦN IV: ĐẠI SỐ TỔ HỢP
CHỦ ĐỀ 9: QUY TẮC CỘNG, QUY TẮC NHÂN, SƠ ĐỒ HÌNH CÂY
Thời gian thực hiện: 03 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Năng lực

- Mô tả được quy tắc cộng và quy tắc nhân trong một số tình huống đơn giản (ví dụ: đếm số khả năng xuất hiện mặt sấp/ngửa khi tung một số đồng xu, ...).

- Mô tả được sơ đồ hình cây trong các bài toán đếm đơn giản các đối tượng trong Toán học, trong các môn học khác cũng như trong thực tiễn (ví dụ: đếm số hợp tử tạo thành trong Sinh học, hoặc đếm số trận đấu trong một giải thể thao, ...).

2. Phẩm chất

- *Chăm chỉ*: Ham học hỏi, có ý thức tìm tòi, khám phá tìm hiểu về quy tắc cộng, quy tắc nhân, sơ đồ hình cây.

- *Trung thực*: Đưa ra các kết quả của bài tập thuộc chủ đề quy tắc cộng, quy tắc nhân, sơ đồ hình cây một cách chính xác

- *Trách nhiệm*: Có ý thức làm việc nhóm; sẵn sàng chịu trách nhiệm với lời nói và việc làm của bản thân; hoàn thành các nhiệm vụ học tập của chủ đề quy tắc cộng, quy tắc nhân, sơ đồ hình cây

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Chuẩn bị của GV

Hình ảnh hoặc clip (nếu có điều kiện) liên quan để minh họa cho bài học; Phiếu học tập cho HV; Bảng, bút viết cho các nhóm.

2. Chuẩn bị của HV

Sách, vở, đồ dùng học tập.

III. NHỮNG ĐIỀU CẦN LƯU Ý

1. Những điểm cần lưu ý

- GV cần đưa ra nhiều tình huống thực tế đơn giản liên quan đến quy tắc cộng, quy tắc nhân;

- GV cần vận dụng các cơ hội, nhấn mạnh điểm đặc trưng của các bài toán đếm sử dụng quy tắc cộng hay quy tắc nhân để giúp HV hiểu rõ, vận dụng đúng, không nhầm lẫn giữa hai quy tắc.

- Một số biểu hiện Năng lực toán học của HV có cơ hội phát triển sau khi học chủ đề quy tắc cộng, quy tắc nhân, sơ đồ hình cây

+ *Năng lực giải quyết vấn đề toán học*: Giải quyết bài toán đếm với tình huống thực tiễn điển hình đơn giản bằng cách vận dụng quy tắc nhân và quy tắc cộng.

+ *Năng lực mô hình hóa toán học*: Thiết lập, sử dụng công thức (quy tắc cộng, quy tắc nhân) sơ đồ (đồ thị gồm các điểm và các đường,...), sơ đồ hình cây để mô tả, tìm phương án và giải các bài toán đếm gắn liền với tình huống thực tế đơn giản.

+ *Năng lực giao tiếp toán học*: Sử dụng các thuật ngữ (quy tắc cộng, quy tắc nhân), từ ngữ (công việc, phương án, công đoạn,...), sơ đồ hình cây, ký hiệu, ... để biểu đạt, trao đổi ý tưởng, thông tin rõ ràng và chính xác.

2. Dự kiến thời lượng: 03 tiết

- **Tiết 1**: Quy tắc cộng và sơ đồ hình cây
- **Tiết 2**: Quy tắc nhân. Kết hợp giữa quy tắc cộng và quy tắc nhân
- **Tiết 3**: Bài tập.

III. HƯỚNG DẪN VỀ TỔ CHỨC DẠY HỌC

Hoạt động 1. KHỞI ĐỘNG

1. Mục tiêu

HV có tâm thế, mong muốn học bài mới.

2. Tổ chức hoạt động

- Từ tình huống thực tế quen thuộc, GV đặt câu hỏi mở, yêu cầu HV trả lời (nhằm thu hút sự chú ý và gây sự tò mò, dẫn dắt HV bước vào bài học).

CH: Một công ty dự kiến tạo các mã số nhân viên, mỗi mã số có ba ký tự gồm một chữ cái tiếng Anh viết hoa đứng trước hai chữ số. Tuy nhiên, họ đang băn khoăn rằng số mã số như vậy có đủ để cấp cho mỗi nhân viên của họ một mã số riêng hay không. Họ cần làm gì để biết được điều đó?(HĐ khởi động SGK-CTST trang 20)

- HV suy nghĩ, trao đổi tìm phương án trả lời.
- GV nhận xét, xác nhận các phương án đưa ra của HV. Cuối hoạt động, GV đưa ra nhận định rằng, ở tình huống trên Họ cần biết công ty có bao nhiêu nhân viên, có bao nhiêu mã số có thể tạo ra theo cách đó rồi so sánh hai số này. Nếu số sau lớn hơn hoặc bằng số trước thì có đủ mã số để cấp cho mỗi nhân viên một mã số riêng. Câu hỏi đặt ra “làm thế nào để biết có bao nhiêu mã số có thể tạo ra” là nội dung HV có thể trả lời sau bài học.

Chú ý: GV có thể sử dụng HĐ khởi động SGK-CD (trang 3).

Hoạt động 2: HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

Hoạt động 2.1: Hình thành kiến thức về Quy tắc cộng

1. Mục tiêu

- Mô tả được quy tắc cộng trong một số tình huống đơn giản

2. Tổ chức hoạt động

- GV yêu cầu HV thực hiện nhiệm vụ

NVI: Trong một cửa hàng bán kem có 5 loại kem que (sữa dừa, khoai môn, ca cao, đậu xanh, đậu đỏ), 4 loại kem ốc quế (Vani, Dâu, Cốm, Sô Cô la). Có bao nhiêu cách chọn mua một loại kem que hoặc kem ốc quế ở cửa hàng này?

- HV làm việc cá nhân trình bày và giải thích lời giải của mình.
- GV chính xác quy tắc cộng

Giả sử một công việc có thể được thực hiện theo phương án A hoặc phương án B. Phương án A có m cách thực hiện, phương án B có n cách thực hiện không trùng với bất kỳ cách nào của phương án A. Khi đó, công việc có thể thực hiện theo $m + n$ cách.

- *Chú ý:* Khi nhận xét và tổng kết hoạt động, GV sử dụng các từ như “công việc”, “phương án”, “cách thực hiện”,... để giúp HV làm quen dần với cách diễn đạt có tính khái quát như phát biểu của quy tắc cộng.

- GV tổ chức hoạt động củng cố quy tắc cộng.

NV2: Hà có 6 cuốn sách khoa học, 3 cuốn tiểu thuyết và cuốn truyện tranh (các sách khác nhau từng đôi một). Hà đồng ý cho Nam mượn một cuốn sách trong số đó để đọc. Hỏi Nam có bao nhiêu cách chọn một cuốn sách để mượn?

- HV làm việc cá nhân, trình bày và giải thích lời giải của mình.

Hoạt động 2.2: Hình thành kiến thức về Quy tắc nhân

1. Mục tiêu

- Mô tả được quy tắc nhân trong một số tình huống đơn giản.

2. Tổ chức hoạt động

- GV thông qua tình huống thực tế, hình ảnh trực quan, yêu cầu HV thực hiện thao tác vẽ sơ đồ hình cây và đếm số trường hợp, qua đó phát hiện quy tắc nhân.

NV3: Xét trường hợp sau: An có 3 chiếc áo và 4 chiếc quần thể thao. An muốn chọn một bộ quần áo trong số đó để mặc chơi thể thao cuối tuần này

a) Vẽ vào vở và hoàn thành sơ đồ hình cây như hình vẽ dưới đây để thể hiện tất cả các khả năng mà An có thể lựa chọn một bộ quần áo

- b) An có bao nhiêu cách chọn bộ quần áo? Hãy giải thích.

- HV làm việc cá nhân hay theo nhóm, thảo luận, trình bày kết quả và giải thích cách làm. Từ sơ đồ hình cây, đếm được có tất cả 12 cách chọn bộ quần áo. Có thể sử dụng phép tính nhân để tính, với lập luận như sau: Sơ đồ có 3 nhánh lớn, mỗi nhánh lớn có 4 nhánh con, nên có $3 \times 4 = 12$ nhánh con

- GV chính xác quy tắc nhân

Giả sử một công việc được thực hiện thành hai công đoạn, Công đoạn thứ nhất có m cách thực hiện và ứng với mỗi cách đó có n cách thực hiện công đoạn hai. Khi đó, công việc có thể thực hiện theo $m.n$ cách.

- *Chú ý:* Khi nhận xét và tổng kết hoạt động, GV sử dụng các từ ngữ như “gốc”, “nhánh/cành”, “nhánh/cành lớn”, “nhánh/cành bé”, ”lá”,... để mô tả về sơ đồ cây giúp HV quen dần với cách sử dụng; dẫn dắt, gợi ý bằng câu hỏi giúp HV phát hiện quy tắc nhân.

- GV tổ chức hoạt động củng cố thực hành, luyện tập và vận dụng quy tắc nhân để giải bài toán đếm đơn giản có tình huống thực tế; thực hành vẽ sơ đồ hình cây để mô tả các trường hợp.

NV4: Một mẫu xe ô tô có 4 màu ngoại thất là trắng, đen, cam và bạc. Mẫu xe này cũng có 2 màu nội thất là đen và xám

a) Khách hàng có bao nhiêu cách lựa chọn về màu ngoại thất và nội thất khi mua một chiếc xe ô tô mẫu này?

b) Hãy vẽ sơ đồ hình cây để giải thích cho kết quả tính toán được ở trên.

- HV làm việc cá nhân, thảo luận nhóm, trình bày lời giải và giải thích cách làm, theo dõi và nhận xét lời giải của bạn.

Hoạt động 3: THỰC HÀNH, LUYỆN TẬP

1. Mục tiêu

- Mô tả được quy tắc cộng và quy tắc nhân trong một số tình huống đơn giản;
- Mô tả được sơ đồ hình cây trong các bài toán đếm đơn giản các đối tượng trong

Toán học

2. Tổ chức hoạt động

- GV yêu cầu HV làm bài tập trong SGK về quy tắc cộng và quy tắc nhân, sơ đồ hình cây. Hoặc có thể thiết kế thêm bài tập giao cho HV thực hiện.

- Với từng bộ sách GV có thể giao cho HV như sau:

+ SGK-CD: BT1- BT 5 (trang 10)

+ SGK-KNTT: BT8.1, BT8.2, BT8.4 (trang 65)

+ SGK- CTST: BT1, 2, 4 (trang 24-25)

- HV làm việc cá nhân hoặc thảo luận theo nhóm, trình bày và giải thích lời giải rõ ràng.

- GV tổ chức để HV tự đánh giá, đánh giá chéo, đánh giá đồng đẳng khi nhận xét làm bài của cá nhân hoặc nhóm.

Hoạt động 4: VẬN DỤNG

1. Mục tiêu

- Mô tả được quy tắc cộng và quy tắc nhân trong một số tình huống đơn giản trong thực tiễn.

- Mô tả được sơ đồ hình cây trong các bài toán đếm đơn giản các đối tượng trong các môn học khác cũng như trong thực tiễn.

2. Tổ chức hoạt động

- GV tổ chức các hoạt động học tập để HV thực hành, luyện tập sử dụng quy tắc cộng và quy tắc nhân trong một số tình huống đơn giản. Sử dụng sơ đồ hình cây trong các bài toán đếm để giải các bài toán trong thực tiễn.

CH: Trong phần khởi động đầu bài học này, nếu công ty có 2500 nhân viên thì số mã số như vậy có đủ để cấp cho mỗi nhân viên một mã số riêng hay không?

NV5: Có nhiều nhất bao nhiêu đoạn phân tử RNA khác nhau chứa 4 phân tử nucleotide, trong đó:

a) Không có nucleotide A nào?

b) Có nucleotide A nằm ở vị trí đầu tiên.

- HV làm việc theo nhóm, trình bày lời giải và giải thích cách làm, theo dõi và nhận xét lời giải của bạn.

- *Chú ý:* Có 4 loại Nucleotide trong RNA, đó là adenine (A), cytosine (C), guanine (G) và uracil (U)

- Ngoài câu hỏi và *NV5* ở trên với từng bộ sách GV có thể giao BT cho HV như sau:

+ SGK-CD: BT7,8 (trang 10)

+ SGK-KNTT: BT8.5 (trang 65)

+ SGK- CTST: Các BT3, 5 (trang 25).

- HV làm việc theo nhóm, trình bày lời giải.

V. HƯỚNG DẪN VỀ KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ

- GV đặt câu hỏi để HV nắm rõ được đặc điểm quy tắc cộng và quy tắc nhân, sơ đồ hình cây trong các bài toán đếm.

- GV có thể thiết kế phiếu học tập để HV củng cố được kiến thức chủ đề; đánh giá HV đảm bảo yêu cầu cần đạt của chủ đề quy tắc cộng và quy tắc nhân, sơ đồ hình cây.

CHỦ ĐỀ 10: HOÁN VỊ, CHỈNH HỢP VÀ TỔ HỢP

Thời gian thực hiện: 04 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Năng lực

- Tính được số các hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp.
- Tính được số các hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp bằng máy tính cầm tay.

2. Phẩm chất

- *Chăm chỉ*: Ham học hỏi, có ý thức tìm tòi, khám phá tìm hiểu về hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp
- *Trung thực*: Đưa ra các kết quả của bài tập thuộc chủ đề hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp một cách chính xác.
- *Trách nhiệm*: Có ý thức làm việc nhóm; sẵn sàng chịu trách nhiệm với lời nói và việc làm của bản thân; hoàn thành các nhiệm vụ học tập của chủ đề hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Chuẩn bị của GV: máy tính cầm tay hoặc phần mềm giả lập máy tính cầm tay trên máy tính, phần mềm GeoGebra.

2. Chuẩn bị của HV: HV có máy tính cầm tay.

III. NHỮNG ĐIỀU CẦN LƯU Ý:

1. Lưu ý dạy học

- Các tình huống thực tế đơn giản đóng vai trò quan trọng giúp HV khám phá, nhận biết các khái niệm hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp, cũng như để thiết lập các công thức tính số hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp (dựa trên quy tắc nhân).

- Nhìn chung, HV dễ lúng túng, sử dụng nhầm lẫn giữa chỉnh hợp và tổ hợp, khó xác định sử dụng công thức nào để giải toán. Do đó, thông qua quá trình giải quyết các vấn đề thực tiễn đơn giản, GV nên nhấn mạnh, giúp HV phân tích, làm rõ điểm đặc trưng của các khái niệm này;

- Các bài toán đếm liên quan đến hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp nói chung có nhiều cách giải (áp dụng các khái niệm này, áp dụng trực tiếp hai quy tắc đếm hoặc kết hợp giữa chúng). GV nên khuyến khích HV giải toán bằng những cách khác nhau, trình bày, giải thích cách làm của mình.

- Một số biểu hiện Năng lực toán học của HV có cơ hội phát triển sau khi học chủ đề hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp:

+ *Năng lực giải quyết vấn đề toán học*: Thông qua thao tác giải quyết bài toán với tình huống thực tiễn điển hình đơn giản liên quan đến hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp.

+ *Năng lực mô hình hóa toán học*: Thông qua thao tác thiết lập, sử dụng công thức (hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp) sơ đồ (đồ thị gồm các điểm và các đường,...), sơ đồ hình cây để mô tả, tìm phương án và giải các bài toán đếm gắn liền với tình huống thực tế đơn giản.

+ *Năng lực giao tiếp toán học*: Thông qua thao tác sử dụng các thuật ngữ (hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp), từ ngữ (công việc, phương án, công đoạn,...), sơ đồ hình cây, ký hiệu, ... để biểu đạt, trao đổi ý tưởng, thông tin rõ ràng và chính xác.

+ *Năng lực sử dụng công cụ và phương tiện học Toán*: Thông qua thao tác sử dụng máy tính cầm tay để tính số hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp trong bài tập cụ thể.

2. Dự kiến thời lượng: 04 tiết

- **Tiết 1**: Hoán vị, Chỉnh hợp.

- **Tiết 2**: Tổ hợp, ứng dụng hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp vào các bài toán đếm

- **Tiết 3**: Sử dụng máy tính cầm tay. Bài tập.

- **Tiết 4**: Bài tập.

III. HƯỚNG DẪN VỀ TỔ CHỨC DẠY HỌC

Hoạt động 1: KHỞI ĐỘNG

1. Mục tiêu

HV có tâm thế, mong muốn học bài mới.

2. Tổ chức hoạt động

- Từ tình huống thực tế quen thuộc, GV đặt câu hỏi mở, yêu cầu HV trả lời (nhằm thu hút sự chú ý và gây sự tò mò, dẫn dắt HV bước vào bài học).

CH: Có bao nhiêu cách chọn 5 cầu thủ từ 11 cầu thủ? Có bao nhiêu cách sắp xếp 5 cầu thủ theo thứ tự để thực hiện hoạt động đá luân lưu? Bằng cách sử dụng quy tắc nhân, bạn có tìm được câu trả lời? Học xong bài này, bạn hãy tìm cách nhanh nhất để trả lời các câu hỏi trên (SGK-CTST, trang 26).

- HV suy nghĩ, trao đổi tìm phương án trả lời.

- GV nhận xét, xác nhận các phương án đưa ra của HV. Cuối hoạt động, GV thuyết trình, vấn đáp giúp HV hiểu rõ hơn về tình huống (bối cảnh xảy ra tình huống, chủ thể của hành động,...), nhấn mạnh hành động chọn và sắp xếp, sự phổ biến của loại hành động này trong cuộc sống, sự hữu dụng của các khái niệm hoán vị, chỉnh hợp và tổ hợp như là những công cụ giải các bài toán đếm.

Chú ý: GV có thể sử dụng HĐ khởi động của SGK-KNTT (trang 66); SGK-CD (trang 11)

Hoạt động 2: HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

Hoạt động 2.1: Hình thành kiến thức về Hoán vị

1. Mục tiêu

Nhận biết được hoán vị và tính được số các hoán vị

2. Tổ chức hoạt động

- GV đưa ra tình huống thực tế, yêu cầu HV thực hiện nhiệm vụ (nhằm giúp HV được trải nghiệm với khái niệm chỉnh hợp (kết quả của việc chọn và sắp xếp) và tính số chỉnh hợp của các phần tử nhờ được gợi ý liên hệ và vận dụng quy tắc nhân).

NVI: Sau giờ thực hành trải nghiệm, ba nhóm I, II, III bốc thăm để xác định thứ tự trình bày, thuyết minh về sản phẩm của mỗi đội

a) Hãy liệt kê tất cả các kết quả bốc thăm có thể xảy ra

b) Có tất cả bao nhiêu kết quả như vậy? Ngoài cách đếm lần lượt từng kết quả, có cách tìm nào nhanh hơn không?

- HV làm việc cá nhân trình bày và giải thích lời giải của mình.

- GV chính xác khái niệm Hoán vị, số hoán vị

Cho tập hợp A có n phần tử ($n \geq 1$).

Mỗi cách sắp xếp n phần tử của A theo một thứ tự gọi là một **hoán vị** các phần tử đó (gọi tắt là hoán vị của A hay của n phần tử)

Số các hoán vị của n phần tử ($n \geq 1$) bằng

$$P_n = n(n-1)(n-2)\dots 2.1.$$

- GV tổ chức hoạt động củng cố Hoán vị, cách tính số hoán vị.

NV2: Một nhóm bạn gồm 6 thành viên cùng đi xem phim, đã mua 6 vé có ghế ngồi cùng dãy và kế tiếp nhau. Có bao nhiêu cách sắp xếp chỗ ngồi cho các thành viên của nhóm?

- HV làm việc cá nhân, trình bày và giải thích lời giải của mình nếu được yêu cầu.

Các HV còn lại theo dõi và nhận xét lời giải của bạn.

Hoạt động 2.2: Hình thành kiến thức về Chỉnh Hợp

1. Mục tiêu

Nhận biết được chỉnh hợp và tính được số các chỉnh hợp.

2. Tổ chức hoạt động

- GV đưa ra tình huống thực tế đơn giản và trực quan, yêu cầu HV thực hiện nhiệm vụ (HV tạo lập hoán vị của các phần tử, phát hiện cách tìm số hoán vị của các phần tử nhờ được gợi ý liên hệ và vận dụng quy tắc nhân).

NV3: Tại một trạm quan sát, có 5 lá cờ: màu đỏ (Đ), trắng (T), xanh (X), vàng (V) và cam (C). Khi cần báo một tín hiệu, người ta chọn 3 lá cờ và cắm vào ba vị trí có sẵn thành một hàng.

a) Hãy chỉ ra ít nhất bốn cách chọn và cắm cờ để báo bốn tín hiệu khác nhau

b) Bằng cách này, có thể báo nhiều nhất bao nhiêu tín hiệu khác nhau?

- HV làm việc theo nhóm, thảo luận, trình bày kết quả và giải thích kết quả rõ ràng, theo dõi và nhận xét lời giải của các nhóm khác.

- GV tổ chức nhận xét, đánh giá và chính xác kết quả.
- GV chính xác khái niệm Chỉnh hợp, số Chỉnh hợp.

Cho tập hợp A có n phần tử ($n \geq 1$) và số nguyên k với $1 \leq k \leq n$.

Mỗi cách lấy k phần tử của A và sắp xếp chúng theo một thứ tự gọi là một **chỉnh hợp** chập k của n phần tử đó.

Số các chỉnh hợp chập k của n phần tử ($1 \leq k \leq n$) bằng

$$A_n^k = n(n-1)(n-2)\dots(n-k+1) = \frac{n!}{(n-k)!}$$

- GV tổ chức hoạt động củng cố khái niệm Chỉnh hợp, cách tính số Chỉnh hợp
- NV4: Từ bảy chữ số 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7, lập các số có 3 chữ số đôi một khác nhau
- Có thể lập được bao nhiêu số như vậy?
 - Trong các số đó có bao nhiêu số lẻ?
- HV làm việc cá nhân, trình bày và giải thích lời giải của mình nếu được yêu cầu.
 - GV tổ chức nhận xét, đánh giá.

Hoạt động 2.3: Hình thành kiến thức về Tổ hợp

1. Mục tiêu

Nhận biết được tổ hợp và tính được số các tổ hợp.

2. Tổ chức hoạt động

- GV đưa ra tình huống thực tế đơn giản và trực quan, tình huống thực tế cụ thể và đơn giản, HV được trải nghiệm với việc tạo lập tổ hợp của các phần tử và tính số tổ hợp; tìm công thức tính số tổ hợp theo sự gợi ý, dẫn dắt (liên hệ với số chỉnh hợp và hoán vị).

NV5: Lan vừa mua 4 cuốn sách, ký hiệu là A, B, C và D. Bạn ấy dự định chọn ra 3 cuốn để đưa về quê đọc trong dịp nghỉ hè.

a) Hãy liệt kê tất cả các cách Lan có thể chọn 3 cuốn sách từ 4 cuốn sách. Có tất cả có bao nhiêu cách?

b) Lan dự định đọc lần lượt từng cuốn. Lan có bao nhiêu cách sắp thứ tự 3 cuốn đã đọc?

c) Lan có bao nhiêu cách chọn 3 cuốn sách từ 4 cuốn sách và xếp theo thứ tự để đọc lần lượt từng cuốn một?

- HV làm việc theo nhóm, trình bày kết quả và giải thích kết quả rõ ràng, theo dõi và nhận xét lời giải của các nhóm.

- GV theo dõi và hỗ trợ HV bằng những câu hỏi, gợi ý (chẳng hạn, gợi ý HV kí hiệu các kết quả tìm được ở a), b), c) lần lượt là m, n, p).

- GV chính xác khái niệm tổ hợp, số tổ hợp.

Cho tập hợp A có n phần tử ($n \geq 1$).

Mỗi tập con gồm k phần tử ($1 \leq k \leq n$) của A được gọi là một *tổ hợp* chập k của n phần tử.

Số các tổ hợp chập k của n phần tử ($1 \leq k \leq n$) bằng

$$C_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$$

- GV tổ chức hoạt động củng cố khái niệm tổ hợp, số cách tính tổ hợp.

NV6: Nội dung thi đấu đôi nam nữ của giải bóng bàn cấp trường có 7 đội tham gia. Các đội thi đấu vòng tròn một lượt.

a) Nội dung này có tất cả bao nhiêu trận đấu?

b) Sau giải đấu, ba đội có thành tích tốt nhất sẽ được chọn đi thi đấu cấp liên trường. Có bao nhiêu khả năng có thể xảy ra về ba đội được chọn đi thi đấu cấp liên trường?

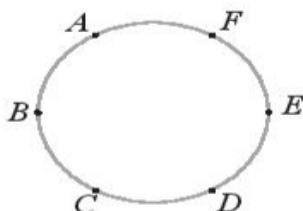
NV7: Sử dụng máy tính cầm tay, tính giá trị của các biểu thức sau

a) A_{15}^{10} b) $C_{18}^6 + C_{18}^7 + C_{18}^8$ c) $C_5^1 C_{20}^2 + C_5^2 C_{20}^1$.

NV 8: Cho 6 điểm cùng nằm trên cùng một đường tròn như hình vẽ.

a) Có bao nhiêu đoạn thẳng có điểm đầu mút thuộc các điểm đã cho?

b) Có bao nhiêu tam giác có đỉnh thuộc các điểm đã cho?



- GV hướng dẫn HV thực hành tính chỉnh hợp, tổ hợp bằng máy tính cầm tay

- HV làm việc với máy tính cầm tay, trình bày kết quả, theo dõi, kiểm tra và phát hiện sai sót của mình và của bạn.

Hoạt động 3: THỰC HÀNH, LUYỆN TẬP

1. Mục tiêu

- Tính được số các hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp;

- Tính được số các hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp bằng máy tính cầm tay.

2. Tổ chức hoạt động

- GV cho HV làm bài tập trong các bộ sách toán 10, đặc biệt là bộ sách trung tâm sử dụng về tính được số các hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp trong các bài tập cụ thể. GV có thể thiết kế thêm bài tập giao cho HV thực hiện.

- Với từng bộ sách GV có thể giao cho HV như sau:

+ SGK-CD: BT1,2 (trang 14); BT1,2 (trang 17)

+ SGK-KNTT: BT8.7, BT8.9, BT8.11 (trang 70-71)

+ SGK- CTST: Các BT3, BT2, BT4 (trang 32)

- HV làm việc cá nhân hoặc thảo luận theo nhóm, trình bày và giải thích lời giải rõ ràng.

- GV tổ chức để HV tự đánh giá, đánh giá chéo, đánh giá đồng đẳng khi nhận xét làm bài của cá nhân hoặc nhóm.

Hoạt động 4: VẬN DỤNG

1. Mục tiêu

Tính được số các hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp trong các bài toán thực tiễn liên môn

2. Tổ chức hoạt động

- GV tổ chức các hoạt động học tập để HV thực hành, luyện tập sử dụng các hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp trong các bài toán thực tiễn liên môn (SGK-CD: BT4 trang 17; SGK- CTST: BT7 trang 32).

- HV làm việc theo nhóm.

- GV yêu cầu mỗi nhóm HV tìm 2 bài tập có sử dụng kiến thức hoán vị hoặc chỉnh hợp hoặc tổ hợp. Sau đó buổi sau các nhóm cử đại diện trình bày trước lớp.

- HV làm việc theo nhóm, thực hiện yêu cầu sau khi nghe GV hướng dẫn.

V. HƯỚNG DẪN VỀ KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ

- GV đặt câu hỏi để HV nắm rõ được đặc điểm hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp, phân biệt tổ hợp và chỉnh hợp

- GV có thể thiết kế phiếu học tập để HV củng cố được kiến thức chủ đề; đánh giá HV đảm bảo yêu cầu cần đạt của chủ đề hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp; đồng thời đánh giá được sự phát triển các năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực giao tiếp toán học, năng lực mô hình hóa Toán học, năng lực Giải quyết vấn đề Toán học của HV.

CHỦ ĐỀ 3: NHỊ THỨC NEWTON

Thời gian thực hiện: 03 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Năng lực

- Nhận biết công thức khai triển nhị thức Newton $(a+b)^n$.
- Khai triển các nhị thức Newton với số mũ thấp ($n \leq 5$).

2. Phẩm chất

- *Chăm chỉ*: Ham học hỏi, có ý thức tìm tòi, khám phá tìm hiểu về nhị thức Newton.
- *Trung thực*: Đưa ra các kết quả của bài tập thuộc chủ đề nhị thức Newton một cách chính xác.
- *Trách nhiệm*: Có ý thức làm việc nhóm; sẵn sàng chịu trách nhiệm với lời nói và việc làm của bản thân; hoàn thành các nhiệm vụ học tập của chủ đề nhị thức Newton

III. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Chuẩn bị của GV: máy tính cầm tay hoặc phần mềm giả lập máy tính cầm tay trên máy tính.

2. Chuẩn bị của HV: HV có máy tính cầm tay.

IV. NHỮNG ĐIỀU CẦN LƯU Ý

1. Lưu ý dạy học

- Theo chương trình, chỉ yêu cầu HV khai triển các nhị thức Newton với số mũ thấp ($n=4, n=5$). HV dự đoán và nhận biết công thức tổng quát mà không chứng minh.
- Một số biểu hiện Năng lực toán học của HV có cơ hội phát triển sau khi học chủ đề Nhị thức Newton:
 - + *Năng lực giao tiếp toán học*: Thông qua thao tác sử dụng các thuật ngữ (nhị thức Newton, khai triển, số hạng, biểu thức,...), ký hiệu, ... để biểu đạt, trao đổi ý tưởng, thông tin rõ ràng và chính xác.
 - + *Năng lực giải quyết vấn đề toán học, tư duy và lập luận toán học*: Thông qua thao tác so sánh, phân tích, tương tự, khái quát hóa trong quá trình khám phá nhị thức Newton.
 - + *Năng lực mô hình hóa toán học*: Thông qua thao tác thiết lập, sử dụng công thức (nhị thức Newton), để mô tả, tìm phương án và giải các bài toán gắn liền với tình huống thực tế đơn giản.

2. Dự kiến thời lượng: 3 tiết

- **Tiết 1**: Khai triển nhị thức Newton với $n = 4$
- **Tiết 2**: Khai triển nhị thức Newton với $n = 5$

- Tiết 3: Bài tập

III. HƯỚNG DẪN VỀ TỔ CHỨC DẠY HỌC

Hoạt động 1. KHỞI ĐỘNG

1. Mục tiêu

HV có biểu tượng ban đầu về khai triển nhị thức Newton

2. Tổ chức hoạt động

- GV yêu cầu HV thực hiện nhiệm vụ, sau đó dẫn dắt HV vào bài học. Chẳng hạn, Ở trường trung học cơ sở, các em đã được học về công thức khai triển $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$, $(a+b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$. Với số tự nhiên $n > 3$ thì công thức khai triển nhị thức $(a+b)^n$ sẽ như thế nào? (SGK-CD trang 18; SGK-KNTT trang 72)

- HV thực hiện nhiệm vụ

- GV chưa yêu cầu HV phải trả lời ngay câu hỏi, GV thuyết trình về sự quan trọng và tinh thần hữu dụng của các công thức triển khai quen thuộc, sự tự nhiên của việc đặt ra vấn đề tìm công thức khai triển tổng quát hơn, tính quan trọng của nó đối với nhiều lĩnh vực toán học sau này

Hoạt động 2: HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

Hoạt động 2.1: Hình thành công thức khai triển Nhị thức Newton

1. Mục tiêu

HV nhận biết được công thức khai triển nhị thức Newton $(a+b)^n$,

2. Tổ chức hoạt động

- Thông qua việc yêu cầu HV tính toán trực tiếp, GV gợi ý và dẫn dắt, HV dự đoán và kiểm tra công thức khai triển Nhị thức Newton $(a+b)^n$ với $n=3, n=4, n=5$. Từ đó, dự đoán công thức khai triển tổng quát.

NVI:

a) Xét công thức khai triển $(a+b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$

i) Liệt kê các số hạng của khai triển trên.

ii) Liệt kê các hệ số của khai triển trên.

iii) Tính giá trị của $C_3^0, C_3^1, C_3^2, C_3^3$. Có nhận xét gì ?

b) Hoàn thành biến đổi sau đây để tìm công thức khai triển của $(a+b)^4$

- HV làm việc cá nhân hoặc theo nhóm, trình bày kết quả và giải thích rõ ràng, theo dõi và nhận xét lời giải của bạn/nhóm.

Tổng kết hoạt động, GV có thể viết lại và nhấn mạnh công thức khai triển nhị thức Newton với $n=4, n=5$ với các hệ số tường minh, để HV có thể ghi nhớ và áp dụng trực tiếp trong thực hành tính toán.

- GV chính xác công thức triển nhị thức Newton

$$\begin{aligned}(a+b)^4 &= C_4^0 a^4 + C_4^1 a^3 b + C_4^2 a^2 b^2 + C_4^3 a b^3 + C_4^4 b^4 \\ &= a^4 + 4a^3 b + 6a^2 b^2 + 4ab^3 + b^4 \\ (a+b)^5 &= C_5^0 a^5 + C_5^1 a^4 b + C_5^2 a^3 b^2 + C_5^3 a^2 b^3 + C_5^4 a b^4 + C_5^5 b^5 \\ &= a^5 + 5a^4 b + 10a^3 b^2 + 10a^2 b^3 + 5ab^4 + b^5\end{aligned}$$

Hai công thức trên được gọi là công thức nhị thức Newton (gọi tắt là nhị thức Newton) $(a+b)^n$ ứng với $n=4$ và $n=5$.

- GV tổ chức hoạt động củng cố công thức khai triển nhị thức Newton với $n=4, n=5$

NV2: Khai triển các biểu thức sau

a) $(x-1)^4$ b) $(x+2y)^5$

- HV làm việc cá nhân, trình bày lời giải và giải thích lời giải của mình, theo dõi và nhận xét lời giải của bạn.

NV3: Sử dụng công thức nhị thức Newton chứng tỏ rằng

a) $C_4^0 + C_4^1 + C_4^2 + C_4^3 + C_4^4 = 16$

b) $C_4^0 - 2C_4^1 + 2^2 C_4^2 - 2^3 C_4^3 + 2^4 C_4^4 = 1.$

- HV làm việc cá nhân hoặc theo nhóm, trình bày và giải thích lời giải của mình, theo dõi và nhận xét lời giải của bạn.

Hoạt động 3: THỰC HÀNH, LUYỆN TẬP

1. Mục tiêu

Khai triển được các nhị thức Newton với số mũ thấp ($n \leq 5$).

2. Tổ chức hoạt động

- GV cho HV làm bài tập trong SGK về chủ đề nhị thức Newton. Hoặc có thể thiết kế thêm bài tập giao cho HV thực hiện.

- Với từng bộ sách GV có thể giao cho HV như sau:

+ SGK-CD: BT1- BT4 (trang 19)

+ SGK-KNTT: BT8.12- BT8.14 (trang 74)

+ SGK- CTST: BT1- BT3 (trang 35)

- HV làm việc cá nhân hoặc thảo luận theo nhóm, trình bày và giải thích lời giải rõ ràng.

- GV tổ chức để HV tự đánh giá, đánh giá chéo, đánh giá đồng đẳng khi nhận xét làm bài của cá nhân hoặc nhóm.

Hoạt động 4: VẬN DỤNG

1. Mục tiêu

- Nhận biết được ý nghĩa Nhị thức Newton thông qua các ví dụ thực tiễn.
- Vận dụng được công thức nhị thức Newton vào giải bài toán đếm liên quan đến số tập con của một tập hợp.

2. Tổ chức hoạt động

- GV đưa ra một số bài tập có nội dung thực tiễn có mô hình toán học là Nhị thức Newton, đặc biệt HV vận dụng được công thức nhị thức Newton vào giải bài toán đếm liên quan đến số tập con của một tập hợp (SGK-KNTT: BT8.16 trang 75)

NV4: Trên quầy còn 4 vé xổ số khác nhau. Một khách hàng có bao nhiêu lựa chọn mua một số vé trong số các vé xổ số đó? Tính cả trường hợp không mua vé, tức là không mua vé nào.

- HV làm việc cá nhân hoặc theo nhóm, trình bày lời giải và giải thích cách làm, theo dõi và nhận xét lời giải của bạn.

- *Chú ý:* Nội dung của hoạt động này GV có thể tổ chức đan xen trong quá trình hình thành kiến thức của chủ đề hoặc giờ thực hành luyện tập. Hoặc giao về nhà cho HV.

V. HƯỚNG DẪN VỀ KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ

- GV đặt câu hỏi để HV lưu ý cách khai triển các nhị thức Newton với số mũ thấp ($n \leq 5$).

- GV có thể thiết kế phiếu học tập để HV củng cố được kiến thức chủ đề; đánh giá HV đảm bảo yêu cầu cần đạt của chủ đề nhị thức Newton với số mũ thấp ($n \leq 5$).

ÔN TẬP PHẦN IV

Thời gian thực hiện: 02 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Năng lực

Phát triển cho HV các năng lực đã được đề cập trong 3 chủ đề đã học: Năng lực giao tiếp toán học, năng lực mô hình hóa Toán học, năng lực Tư duy và lập luận Toán học, năng lực Giải quyết vấn đề Toán học, năng lực sử dụng công cụ và phương tiện học toán.

2. Phẩm chất

- *Chăm chỉ*: Ham học hỏi, có ý thức tìm tòi, khám phá
- *Trung thực*: Đưa ra các kết quả bài tập một cách chính xác.
- *Trách nhiệm*: Có ý thức làm việc nhóm; sẵn sàng chịu trách nhiệm với lời nói và việc làm của bản thân; hoàn thành các nhiệm vụ học tập.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Chuẩn bị của GV

- Phiếu học tập cho HV
- Bảng, bút viết cho các nhóm

2. Chuẩn bị của HV

- Sách, vở, đồ dùng học tập

III. NHỮNG ĐIỀU CẦN LƯU Ý

1. Lưu ý dạy học

GV nên phân loại, dạng bài tập để củng cố các kiến thức, kỹ năng toán học cho HV, đặc biệt có cơ hội phát triển được các năng lực toán học.

Chẳng hạn, phân loại bài tập dựa vào sự gợi ý trong hệ thống bài tập cuối chương của các sách giáo khoa tham khảo chính của trung tâm đang sử dụng.

- Bài tập trắc nghiệm
- Bài tập hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp, nhị thức Newton.
- Một số bài toán thực tiễn liên môn
- Tùy tình hình thực tế, GV có thể lựa chọn thêm các bài tập phù hợp trong sách bài tập để giao cho HV

2. Dự kiến thời lượng: 2 tiết

IV. HƯỚNG DẪN VỀ TỔ CHỨC DẠY HỌC

Thiết kế phiếu học tập cho HV, có thể sử dụng các bài tập (SGK-KNTT trang 76) sau đây trong giờ ôn tập.

A. TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Số cách cắm 4 bông hoa khác nhau vào 4 bình hoa khác nhau (mỗi bông hoa cắm vào một bình) là

- A. 16 B. 24 C. 8 D. 4

Câu 2. Số cách chọn 3 bạn HV đi học bơi từ một nhóm 10 bạn HV là

- A. 3 628 800 B. 604 800 C. 720 D. 120

Câu 3. Bạn An gieo một con xúc xắc hai lần. Số các trường hợp để tổng số chấm xuất hiện trên con xúc xắc bằng 8 qua hai lần gieo là

- A. 36 B. 6 C. 5 D. 4

Câu 4. Một bài trắc nghiệm khách quan có 10 câu hỏi. Mỗi câu hỏi có 4 phương án trả lời. Có bao nhiêu phương án trả lời?

- A. 40 B. 10^4 C. 4^{10} D. 4

Câu 5. Từ 6 điểm phân biệt thuộc đường thẳng Δ và một điểm không thuộc đường thẳng Δ ta có thể tạo được tất cả bao nhiêu tam giác?

- A. 15 B. 30. C. 210. D. 35.

Câu 6. Hệ số của x^4 trong khai triển nhị thức $(3x - 4)^5$ là

- A. 1 620 B. 60 C. -60 D. -1620

B. TỰ LUẬN

Câu 7.

a) Có bao nhiêu cách viết một dãy 5 chữ cái in hoa từ bảng chữ cái tiếng Anh (gồm 26 chữ cái)?

b) Có bao nhiêu cách viết một dãy 5 chữ cái in hoa khác nhau từ bảng chữ cái tiếng Anh (gồm 26 chữ cái)?

Câu 8. Từ các chữ số: 1; 2; 3; 4; 5; 6.

a) Có thể lập được bao nhiêu số có ba chữ số khác nhau?

b) Có thể lập được bao nhiêu số có ba chữ số khác nhau và chia hết cho 3?

Câu 9. Tế bào A có $2n = 8$ nhiễm sắc thể (NST) và nguyên nhân 5 lần liên tiếp. Tế bào B có $2n = 14$ NST và nguyên phân 4 lần liên tiếp. Tính và so sánh tổng số NST trong tế bào A và trong tế bào B được tạo ra.

Câu 10. Lớp 10B có 40 HV gồm 25 nam và 15 nữ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn 3 bạn tham gia vào đội thiện nguyện của trường trong mỗi trường hợp sau?

a) Ba HV được chọn bất kì.

b) Ba HV được chọn gồm 1 nam và 2 nữ

c) Có ít nhất một nam trong ba HV được chọn.

Câu 11. Trong khai triển nhị thức Newton của $(2x + 3)^5$, hệ số của x^4 hay hệ số của x^3 lớn hơn?

Hướng dẫn và đáp án

A. TRẮC NGHIỆM

1.B	2.D	3.C	4.C	5.A	6.D
-----	-----	-----	-----	-----	-----

B. TỰ LUẬN

Câu 7.

a) Số cách viết là: $26^5 = 11881376$ (cách)

b) Số cách viết là: $A_{26}^5 = 7893600$ (cách)

Câu 8.

a) Mỗi số có ba chữ số khác nhau lập từ 6 chữ số 1; 2; 3; 4; 5; 6 ứng với một chỉnh hợp chập 3 của 6. Vậy số các số có ba chữ số khác nhau lập được từ sáu chữ số đã cho là 120 số.

b) Gọi số cần lập là \overline{abc} ($1 \leq a, b, c \leq 6$).

Một số chia hết cho 3 khi và chỉ khi tổng các chữ số của số đó chia hết cho 3. Vì số cần lập có ba chữ số khác nhau và chia hết cho 3 nên ta có các trường hợp sau:

$$a, b, c \in \{1; 2; 3\}; \{1; 2; 6\}; \{1; 3; 5\}; \{1; 5; 6\}; \{2; 3; 4\}; \{2; 4; 6\}; \{3; 4; 5\}; \{4; 5; 6\}.$$

Ứng với mỗi tập hợp, ta lập được 6 số.

Vậy ta lập được tất cả: $8 \cdot 6 = 48$ số thỏa mãn yêu cầu đề bài.

Câu 9.

Số NST trong các tế bào A được tạo ra sau 5 lần nguyên phân liên tiếp là: $2^5 \cdot 8 = 256$ (NST).

Số NST trong các tế bào B được tạo ra sau 4 lần nguyên phân liên tiếp là: $2^4 \cdot 14 = 224$ (NST).

Vậy số NST trong các tế bào A được tạo ra nhiều hơn số NST trong các tế bào B được tạo ra là: $256 - 224 = 32$ (NST).

Câu 10

a) Số cách chọn 3 HV bất kì là: $C_{40}^3 = 9880$ (cách)

b) Số cách chọn 3 HV gồm 1 nam và 2 nữ là: $C_{25}^1 \cdot C_{15}^2 = 2625$ (cách)

c) Có thể sử dụng phương pháp gián tiếp: Số cách chọn 3 HV đều là nữ là: $C_{15}^3 = 455$ (cách).

Vậy số cách chọn 3 bạn mà có ít nhất một nam là: $9880 - 455 = 9425$ (cách).

Câu 11

Hệ số của x^4 là: $5 \cdot 2^4 = 240$; hệ số của x^3 là: $2^3 \cdot 3^2 = 720$

Vậy hệ số của x^3 lớn hơn.

B. MẠCH HÌNH HỌC PHẪNG

PHẦN V: HỆ THỨC LƯỢNG TRONG TAM GIÁC

CHỦ ĐỀ 11: GIÁ TRỊ LƯỢNG GIÁC CỦA MỘT GÓC TỪ 0° ĐẾN 180° .

Thời gian thực hiện: 02 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Năng lực

- Nhận biết được giá trị lượng giác của một góc từ 0° đến 180° .
- Tính được giá trị lượng giác (đúng hoặc gần đúng) của một góc từ 0° đến 180° bằng máy tính cầm tay.
- Giải thích được hệ thức liên hệ giữa giá trị lượng giác của các góc phụ nhau, bù nhau.

2. Phẩm chất

- *Chăm chỉ*: Ham học hỏi, có ý thức tìm tòi, khám phá tìm hiểu về giá trị lượng giác của một góc từ 0° đến 180° , tích cực xây dựng bài, có trách nhiệm, chủ động chiếm lĩnh kiến thức theo sự hướng dẫn của GV.
- *Trung thực*: Đưa ra các kết quả chính xác về các giá trị lượng giác của một góc từ 0° đến 180° .
- *Trách nhiệm*: Có ý thức làm việc nhóm; nghiêm túc hoàn thành các nhiệm vụ học tập của bài học, tôn trọng ý kiến các thành viên khi hợp tác làm việc nhóm.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Chuẩn bị của GV:

- SGK, giáo án, đồ dùng dạy học. Bảng, bút viết cho các nhóm.
- Phiếu học tập cho HV, máy tính cầm tay, máy chiếu (nếu có).

2. Chuẩn bị của HV:

- SGK, SBT, vở ghi, giấy nháp, đồ dùng học tập (bút, thước...), máy tính cầm tay.

III. NHỮNG ĐIỀU CẦN LƯU Ý

1. Lưu ý dạy học

- Ở lớp 9, HV đã được học các tỉ số lượng giác của một góc nhọn. Vì vậy, giá trị lượng giác của một góc từ 0° đến 180° là sự mở rộng của khái niệm tỉ số lượng giác của một góc nhọn.

- Khi dạy chủ đề này GV cần dạy HV sử dụng thành thạo máy tính cầm tay để tính các giá trị lượng giác của một góc, bên cạnh đó khuyến khích các em nhớ giá trị lượng giác của một số góc đặc biệt, không nên quá phụ thuộc vào máy tính cầm tay.

- Về sự chuẩn bị dạy học và học liệu: ngoài những hình vẽ và gợi ý trong sách giáo khoa, GV có thể chuẩn bị thêm: Tranh ảnh, hình vẽ liên quan đến bài học nhằm tăng cường việc kết nối thực tiễn với kiến thức trong sách vở.

- Một số biểu hiện năng lực Toán học của HV có cơ hội phát triển sau khi học chủ đề Giá trị lượng giác của một góc từ 0° đến 180° :

+ *Năng lực giao tiếp toán học*: Thông qua phát biểu, đặt câu hỏi và trả lời câu hỏi về giá trị lượng giác của một góc từ 0° đến 180° . Biết cách giải thích, biểu đạt, tiếp nhận (viết và nói) các ý tưởng, thông tin (trong học tập, trong cuộc sống hàng ngày) một cách rõ ràng, tự tin và chính xác.

+ *Năng lực tư duy và lập luận toán học*: Thông qua so sánh, phân tích dữ liệu tìm ra mối liên hệ giữa các đối tượng đã cho và nội dung bài học về giá trị lượng giác của một góc, từ đó có thể áp dụng kiến thức đã học để giải quyết các bài toán tính toán, bài toán thực tế.

+ *Năng lực mô hình hóa toán học*: Thông qua phân tích dữ liệu bài toán thực tế, giải quyết được những vấn đề toán học trong mô hình được thiết lập, từ đó đưa về dạng toán giải tam giác đã biết.

+ *Năng lực sử dụng công cụ, phương tiện toán học*: Thông qua sử dụng máy tính cầm tay để tính giá trị lượng giác (đúng hoặc gần đúng) của một góc từ 0° đến 180° .

2. Dự kiến thời lượng

- **Tiết 1**: Giá trị lượng giác của một góc từ 0° đến 180°

- **Tiết 2**: Mối quan hệ giữa giá trị lượng giác của góc phụ nhau, bù nhau.

IV. HƯỚNG DẪN VỀ TỔ CHỨC DẠY HỌC

Hoạt động 1. KHỞI ĐỘNG

1. Mục tiêu:

- HV có tâm thế, mong muốn học bài mới.

2. Tổ chức hoạt động

- GV chiếu hình ảnh về *tam giác ABC vuông tại A* và yêu cầu HV nhắc lại kiến thức cũ về khái niệm tỉ số lượng giác của góc nhọn. Sau đó GV nêu vấn đề thảo luận về giá trị lượng giác của một góc từ 0° đến 180° .

NVI: Cho tam giác ABC vuông tại A và góc C kí hiệu là α , hãy nhắc lại cách tính giá trị lượng giác: $\sin \alpha$, $\cos \alpha$, $\tan \alpha$, $\cot \alpha$.

- HV quan sát, chú ý lắng nghe, suy nghĩ, trao đổi tìm phương án trả lời.

- GV gọi một số HV trả lời, HV khác nhận xét, bổ sung.

- GV nhận xét, đánh giá và chính xác hóa kiến thức.

$$\sin \alpha = \frac{AB}{BC}; \quad \cos \alpha = \frac{AC}{BC}; \quad \tan \alpha = \frac{AB}{AC}; \quad \cot \alpha = \frac{AC}{AB}$$

- GV đưa ra nhận định rằng: “Sử dụng định nghĩa giá trị lượng giác ở lớp dưới thì ta chỉ tính được giá trị lượng giác của các góc nhọn (tức là các góc $0^\circ < \alpha < 90^\circ$). Vậy ta có thể tính được giá trị lượng giác của các góc lớn hơn 90° hay không? Trong bài học này chúng ta sẽ tìm hiểu kỹ hơn về câu hỏi đặt ra ở trên.

- *Chú ý:* GV có thể tham khảo sử dụng hoạt động khởi động của SGK-CD trang 62.

Hoạt động 2: HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

Hoạt động 2.1: Hình thành khái niệm giá trị lượng giác của một góc từ 0° đến 180° .

1. Mục tiêu

- Phát biểu và nhận biết được khái niệm giá trị lượng giác của một góc 0° đến 180° .

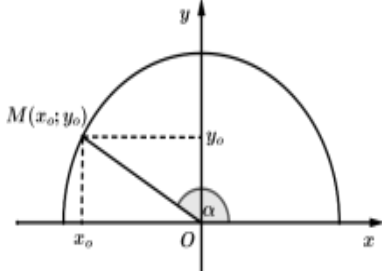
- Tính được giá trị lượng giác của một góc nhờ bảng giá trị lượng giác của các góc đặc biệt, sử dụng máy tính cầm tay hoặc bằng hình học trong một số trường hợp.

2. Tổ chức hoạt động

- GV đưa ra tình huống và yêu cầu HV suy nghĩ, thảo luận. Từ đó HV có cơ hội trải nghiệm việc sử dụng nửa đường tròn đơn vị để mở rộng khái niệm tỉ số lượng giác của một góc nhọn.

- GV giới thiệu về khái niệm nửa đường tròn lượng giác và góc được biểu diễn trên nửa đường tròn lượng giác và yêu cầu HV trả lời câu hỏi.

- HV làm việc cá nhân hoặc thảo luận theo nhóm, trình bày và giải thích lời giải rõ ràng, theo dõi và nhận xét lời giải của bạn. Sau đó GV chính xác khái niệm.

	<p>Với mỗi góc $\alpha (0^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ)$, gọi $M(x_0; y_0)$ là điểm trên nửa đường tròn đơn vị sao cho $\widehat{xOM} = \alpha$. Khi đó:</p> <p>+ sin của góc α là tung độ y_0 của điểm M, được kí hiệu là $\sin \alpha$; cosin của góc α là hoành độ x_0 của điểm M, được kí hiệu là $\cos \alpha$.</p> <p>+ Khi $\alpha \neq 90^\circ$ (hay $x_0 \neq 0$), tang của α là $\frac{y_0}{x_0}$, được kí hiệu là $\tan \alpha$.</p> <p>+ Khi $\alpha \neq 0^\circ$ và $\alpha \neq 180^\circ$ (hay $y_0 \neq 0$), cotang của α là $\frac{x_0}{y_0}$, được kí hiệu là $\cot \alpha$.</p>
--	--

- GV tổ chức hoạt động củng cố khái niệm để HV nhận biết được giá trị lượng giác của một góc tù.

NV2: Tìm các giá trị lượng giác của các góc 120° .

- GV nhấn mạnh: Khi yêu cầu HV thực hành nhận biết được giá trị lượng giác của một góc, khi đã tính được sin và cosin của một góc, ta cũng có thể tính được tang, cotang của góc đó theo công thức:

$\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} (\alpha \neq 90^\circ);$	$\cot \alpha = \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha} (\alpha \neq 0^\circ \text{ và } \alpha \neq 180^\circ);$
---	--

- GV giới thiệu bảng giá trị lượng giác đặc biệt và lưu ý, kí hiệu || chỉ giá trị lượng giác tương ứng không xác định. HV nhớ và sử dụng khi cần.

- GV giới thiệu cách sử dụng máy tính cầm tay, GV hướng dẫn, làm mẫu cho HV cách bấm máy tính để: tính các giá trị lượng giác của góc và tính góc khi biết GTLG.

- HV thực hành và so sánh các kết quả tính được với HV khác.

- *Chú ý:*

+ GV lưu ý cho HV: Khi muốn bấm máy tính để tính giá trị $\cot \alpha$ ta chuyển sang tính $\tan \alpha$ vì $\tan \alpha = \frac{1}{\cot \alpha}$ ($\alpha \notin \{0^\circ; 90^\circ; 180^\circ\}$) hoặc dùng công thức liên quan đến $\sin \alpha, \cos \alpha$.

+ Khi tìm x biết $\sin x$, máy tính chỉ đưa ra giá trị $x \leq 90^\circ$ mặc dù góc bù với góc đó cũng có cùng giá trị sin.

Hoạt động 2.2: Mối quan hệ giữa các giá trị lượng giác của hai góc bù nhau

1. Mục tiêu

- Phát biểu và giải thích được hệ thức liên hệ giữa các giá trị lượng giác của các góc phụ nhau, bù nhau.

2. Tổ chức hoạt động

- GV yêu cầu HV quan sát mô hình nửa đường tròn đơn vị trong SGK, HV suy nghĩ, khám phá mối liên hệ về giá trị lượng giác của các góc bù nhau, phụ nhau.

- GV yêu cầu HV nhắc lại mối quan hệ giữa tỉ số lượng giác hai góc phụ nhau. HV đã biết cách giải thích mối quan hệ này ở chương trình lớp 9, GV vấn đáp, gợi mở để HV nhớ lại kiến thức. Sau đó, GV đặt vấn đề: tìm mối quan hệ giữa các giá trị lượng giác của hai góc bù nhau.

- HV làm việc theo cặp đôi, sau đó đại diện trả lời câu hỏi. GV chính xác lại kết luận.

Đối với hai góc bù nhau, α và $180^\circ - \alpha$, ta có:

$$\sin(180^\circ - \alpha) = \sin \alpha;$$

$$\cos(180^\circ - \alpha) = -\cos \alpha;$$

$$\tan(180^\circ - \alpha) = -\tan \alpha (\alpha \neq 90^\circ);$$

$$\cot(180^\circ - \alpha) = -\cot \alpha$$

$$(0^\circ < \alpha < 180^\circ)$$

- GV tổ chức hoạt động củng cố tính chất.

NV3: Cho biết $\sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$; $\cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$; $\tan 135^\circ = -1$.

Tính $\sin 120^\circ$; $\cos 150^\circ$; $\tan 45^\circ$

- *Chú ý:* GV gợi ý HV cách nhớ: Hai góc phụ nhau có sin góc này bằng cosin góc kia, tang góc này bằng cotang góc kia. Hai góc bù nhau thì sin bằng nhau, cosin, tang, cotang đối nhau.

Hoạt động 3: THỰC HÀNH, LUYỆN TẬP

1. Mục tiêu

- Tính được giá trị lượng giác (đúng hoặc gần đúng) của một góc từ 0° đến 180° bằng máy tính cầm tay.

- Giải thích được hệ thức liên hệ giữa giá trị lượng giác của các góc phụ nhau, bù nhau.

2. Tổ chức hoạt động

- GV cho HV làm bài tập trong các bộ sách toán 10 về chủ đề Giá trị lượng giác của góc từ 0° đến 180° . Hoặc có thể tham khảo bài tập trong SBT hoặc thiết kế thêm bài tập giao cho HV thực hiện.

- Với từng bộ sách GV dạy có thể giao cho HV như sau:

+ SGK – CD: BT4 trang 71.

+ SGK – KNTT: Các BT 3.1; 3.2 trang 37.

+ SGK – CTST: Các BT1, 2, 3 trang 65.

- GV chia nhóm để HV làm. HV lắng nghe và thực hiện nhiệm vụ.

- HV làm việc cá nhân hoặc thảo luận theo nhóm, trình bày và giải thích lời giải rõ ràng.

- GV sửa chung trước lớp. Với những dạng bài tập tính giá trị của biểu thức mà không dùng đến máy tính cầm tay, GV có thể cho HV hoạt động nhóm. Với những dạng bài tập chứng minh các hệ thức lượng giác thì GV chia HV theo nhóm 4, sử dụng phương pháp khăn trải bàn.

NV4: a) Không dùng máy tính, tính giá trị của biểu thức sau:

$$P = 2 \sin 60^\circ + \cos 45^\circ - 3 \tan 30^\circ$$

b) Rút gọn các biểu thức sau $A = \cos \alpha - \sin(90^\circ - \alpha)$, $B = \tan \alpha + \tan(180^\circ - \alpha)$

với α là góc nhọn.

c) Cho $\sin \alpha = 0,862$; Tìm α ($0^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ$),

d) Chứng minh hệ thức: $1 + \tan^2 \alpha = \frac{1}{\cos^2 \alpha}$ ($\alpha \neq 90^\circ$)

- GV tổ chức để HV tự đánh giá, đánh giá chéo, đánh giá đồng đẳng khi nhận xét làm bài của cá nhân hoặc nhóm.

Hoạt động 4: VẬN DỤNG

1. Mục tiêu

- Giải thích được hệ thức liên hệ giữa giá trị lượng giác của các góc phụ nhau, bù nhau.

- Vận dụng giải một số bài toán có nội dung thực tiễn.

2. Tổ chức hoạt động

- GV cho HV làm bài tập trong các bộ sách toán 10 về chủ đề Giá trị lượng giác của một góc từ 0° đến 180° . Hoặc có thể thiết kế thêm bài tập giao cho HV thực hiện. Hoặc GV có thể tổ chức đan xen trong quá trình hình thành kiến thức hoặc trong hoạt động thực hành luyện tập, hoặc giao về nhà cho HV.

- Với từng bộ sách GV dạy có thể giao cho HV như sau:

+ SGK – CD: BT5 trang 71.

+ SGK – KNTT: BT 3.4 trang 37.

+ SGK – CTST: Các BT4, 5, 6 trang 65.

- GV yêu cầu HV hoàn thành bài tập được giao. HV làm vào vở, sau đó GV có thể mời HV lên bảng trình bày, các HV khác theo dõi, đưa ý kiến.

- GV nhận xét, đánh giá, đưa ra đáp án đúng, chú ý các lỗi sai của HV hay mắc phải.

V. HƯỚNG DẪN VỀ KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ

- GV đặt câu hỏi để HV lưu ý giải thích được hệ thức liên hệ giữa giá trị lượng giác của các góc phụ nhau, bù nhau.

- GV có thể thiết kế phiếu học tập để HV củng cố được kiến thức chủ đề; đánh giá HV đảm bảo yêu cầu cần đạt của chủ đề Giá trị lượng giác của góc từ 0° đến 180° .

CHỦ ĐỀ 12: HỆ THỨC LƯỢNG TRONG TAM GIÁC. GIẢI TAM GIÁC

Thời gian thực hiện: 05 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Năng lực

- Giải thích được các hệ thức lượng cơ bản trong tam giác: định lí côsin, định lí sin, công thức tính diện tích tam giác.

- Mô tả được cách giải tam giác và vận dụng được vào việc giải một số bài toán có nội dung thực tiễn (ví dụ: xác định khoảng cách giữa hai địa điểm khi gặp vật cản, xác định chiều cao của vật khi không thể đo trực tiếp,...).

2. Phẩm chất

- *Chăm chỉ*: Có ý thức học tập, ý thức tìm tòi, xem bài ở nhà trước, khám phá và sáng tạo, có ý thức làm việc nhóm, tôn trọng ý kiến các thành viên khi hợp tác.

- *Trung thực*: Đưa ra các kết quả chính xác về câu hỏi, bài tập được giao.

- *Trách nhiệm*: Có ý thức làm việc nhóm; nghiêm túc hoàn thành các nhiệm vụ học tập của bài học, nêu các câu hỏi về vấn đề chưa hiểu trong hoạt động nhóm, tôn trọng ý kiến các thành viên khi hợp tác làm việc nhóm.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Chuẩn bị của GV: SGK, Tài liệu giảng dạy, giáo án, đồ dùng dạy học, thước thẳng có chia khoảng, phiếu học tập cho HV, máy chiếu.

2. Chuẩn bị của HV: SGK, SBT, vở ghi, giấy nháp, đồ dùng học tập, máy tính cầm tay.

III. NHỮNG ĐIỀU CẦN LƯU Ý

1. Lưu ý dạy học

- Ở cấp THCS, HV đã được học về các hệ thức lượng trong tam giác vuông, bài này bổ sung thêm các hệ thức lượng trong tam giác bất kì.

- Định lí côsin là mở rộng của định lí Pythagore cho tam giác thường.

- GV cần giúp HV phân biệt được các tình huống sử dụng định lí côsin và định lí sin: Sử dụng định lí côsin khi biết hai cạnh và góc xen giữa hai cạnh đó. Sử dụng định lí sin khi biết một cạnh và hai góc kề cạnh đó của tam giác.

- Về sự chuẩn bị dạy học và học liệu: ngoài những hình vẽ và gợi ý trong sách giáo khoa, GV có thể chuẩn bị thêm: Tranh ảnh, hình vẽ liên quan đến bài học nhằm tăng cường việc kết nối thực tiễn với kiến thức trong sách vở. Nếu có thể bố trí được tiết đo đạc ngoài trời thì sẽ rất thiết thực với HV. Tùy từng địa phương, GV có thể cho HV trải nghiệm việc đo khoảng cách giữa hai địa điểm trong thực tế sao cho phù hợp.

- Một số biểu hiện năng lực Toán học của HV có cơ hội phát triển sau khi học chủ đề Hệ thức lượng trong tam giác, giải tam giác:

+ *Năng lực giao tiếp toán học*: Thông qua phát biểu, đặt câu hỏi và trả lời câu hỏi về bài học. Biết cách giải thích, trình bày, biểu đạt, tiếp nhận (viết và nói) các ý tưởng, thông tin (trong học tập, trong cuộc sống hàng ngày) một cách rõ ràng, chính xác.

+ *Năng lực Tư duy và lập luận Toán học*: Thông qua so sánh, phân tích dữ liệu tìm ra mối liên hệ giữa các đối tượng đã cho và nội dung bài học về hệ thức lượng trong tam giác, công thức tính diện tích tam giác, từ đó có thể áp dụng kiến thức đã học để giải quyết các bài toán.

+ *Năng lực mô hình hóa toán học*: Thông qua mô tả được các dữ liệu liên quan đến yêu cầu trong thực tiễn để lựa chọn các đối tượng cần giải quyết liên quan đến kiến thức toán học đã được học, thiết lập mối liên hệ giữa các đối tượng đó. Đưa về được thành một bài toán thuộc dạng đã biết.

+ *Năng lực sử dụng công cụ, phương tiện toán học*: Thông qua sử dụng thước thẳng, thước đo góc để vẽ hình, sơ đồ, đo đạc. Sử dụng máy tính cầm tay để tính toán.

2. Dự kiến thời lượng

- **Tiết 1**: Định lí côsin
- **Tiết 2**: Định lí sin.
- **Tiết 3**: Công thức tính diện tích tam giác
- **Tiết 4**: Giải tam giác và ứng dụng thực tế.
- **Tiết 5**: Bài tập.

IV. HƯỚNG DẪN VỀ TỔ CHỨC DẠY HỌC

Hoạt động 1. KHỞI ĐỘNG

1. Mục tiêu:

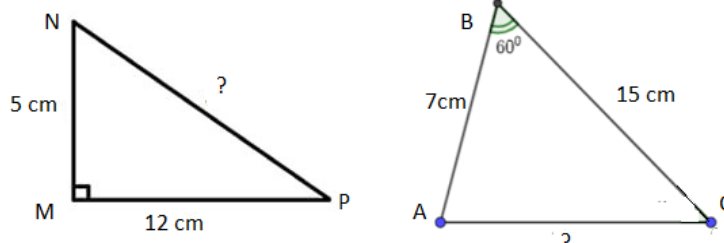
- HV có tâm thế, sẵn sàng tiếp thu kiến thức mới.

2. Tổ chức hoạt động

- GV đưa ra tình huống và yêu cầu HV suy nghĩ, thảo luận, từ đó HV thấy được nhu cầu phát sinh định lí côsin để mở rộng định lí Pythagore cho tam giác thường.

- GV nêu câu hỏi, HV trả lời, lớp nhận xét. GV đánh giá hoặc tổ chức thảo luận nhóm.

NVI:



- GV chiếu hình ảnh hoặc bảng phụ, yêu cầu HV tính độ dài các cạnh chưa biết của hai tam giác trên?

- HV quan sát, chú ý lắng nghe, suy nghĩ, trao đổi tìm phương án trả lời.
- GV gọi một số HV trả lời, HV khác nhận xét, bổ sung.

- GV nhận xét, đánh giá kết quả của HV, trên cơ sở đó dẫn dắt HV vào bài học mới.

- Cuối hoạt động, GV đưa ra nhận định rằng: “Trong một tam giác thường, khi biết hai cạnh và góc xen giữa hai cạnh đó, tìm cạnh còn lại bằng cách nào? Trong bài học này chúng ta sẽ tìm hiểu kĩ hơn về câu hỏi đặt ra ở trên.

- *Chú ý:* GV có thể tham khảo sử dụng hoạt động khởi động của SGK-CTST trang 65.

Hoạt động 2: HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

Hoạt động 2.1: Định lí Côsin

1. Mục tiêu

- Phát biểu được nội dung định lí côsin trong tam giác.
- Vận dụng được định lí côsin vào tính cạnh và góc của tam giác.

2. Tổ chức hoạt động

- GV nêu câu hỏi về cách chứng minh định lí côsin bằng cách sử dụng định lí Pythagore và tỉ số lượng giác của một góc nhọn và yêu cầu HV thảo luận nhóm 4 theo phương pháp khăn trải bàn.

- HV làm việc thảo luận theo nhóm, trình bày và giải thích lời giải rõ ràng, theo dõi và nhận xét lời giải của bạn. Sau đó GV chính xác định lí côsin.

Định lí côsin: Trong tam giác ABC:

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cdot \cos A$$

$$b^2 = c^2 + a^2 - 2ca \cdot \cos B$$

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cdot \cos C$$

- GV đặt câu hỏi: Để tính góc B áp dụng công thức nào? HV suy nghĩ cá nhân hoặc theo nhóm. HV trả lời, HV khác nhận xét.

- GV đánh giá và chính xác kiến thức.

$$\cos B = \frac{BA^2 + BC^2 - CA^2}{2 \cdot BA \cdot BC}$$

- Tính tương tự với góc C và góc A.

- GV tổ chức hoạt động củng cố định lí côsin để HV biết áp dụng định lí côsin vào giải bài toán trong tam giác.

NV 2: Cho tam giác ABC có $AB = 5$, $AC = 8$, góc $\hat{A} = 45^\circ$. Tính độ dài cạnh BC và độ lớn các góc còn lại của tam giác ABC

- *Chú ý:* GV nhấn mạnh cho HV: nhờ có định lí côsin ta có thể thực hiện tính toán mà không cần đo đạc. GV có thể lưu ý HV về hai dạng viết định lí côsin, dạng viết thứ nhất cho phép ta tính độ dài, dạng thứ hai cho phép ta tính góc.

Hoạt động 2.2: Định lí sin.

1. Mục tiêu

- Phát biểu được nội dung định lí sin và cách sử dụng định lí sin trong tam giác.
- Vận dụng được định lí sin vào tính cạnh và góc của tam giác.

2. Tổ chức hoạt động

- GV nêu câu hỏi dẫn dắt đến việc mối quan hệ giữa cạnh a , $\sin A$ và bán kính R . và yêu cầu HV thảo luận nhóm 4.
- HV làm việc thảo luận theo nhóm, trình bày và giải thích lời giải rõ ràng, theo dõi và nhận xét lời giải của bạn. Sau đó GV chính xác kiến thức.

$$\text{Định lí sin: Trong tam giác ABC: } \frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C} = 2R$$

- GV tổ chức hoạt động củng cố nội dung định lí sin để HV biết áp dụng định lí sin vào giải bài toán trong tam giác.

NV3: Cho tam giác ABC có $A = 135^\circ$, $C = 15^\circ$ và $b = 18$. Tính a, c, R và số đo góc B .

- HV làm việc thảo luận theo nhóm, trình bày và giải thích lời giải rõ ràng, theo dõi và nhận xét lời giải của bạn.

Hoạt động 2.3: Công thức tính diện tích tam giác.

1. Mục tiêu

- Giải thích được công thức tính diện tích tam giác bằng cách sử dụng giá trị lượng giác và định lí sin.

2. Tổ chức hoạt động

- GV chiếu hình vẽ, nêu vấn đề và yêu cầu HV nhắc lại công thức tính diện tích tam giác ABC khi biết chiều cao và độ dài cạnh đáy tương ứng. ($S = \frac{1}{2} h_a \cdot a$).

- GV đặt vấn đề: *Các công thức khác để tính diện tích tam giác?* GV yêu cầu HV thảo luận nhóm đôi.

- HV quan sát hình vẽ, suy nghĩ, trả lời câu hỏi của GV.
- GV nhận xét, hướng dẫn cách làm và chính xác kiến thức:

- Công thức tính diện tích tam giác ABC thông qua độ dài 3 cạnh và bán kính đường tròn nội tiếp tam giác: $S = pr = \frac{(a+b+c)r}{2}$.

- Công thức tính diện tích tam giác ABC khi biết hai cạnh và góc xen giữa:

$$S = \frac{1}{2} bc \sin A = \frac{1}{2} ca \sin B = \frac{1}{2} ab \sin C.$$

- Công thức Heron: Trong tam giác ABC :

$$S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}.$$

- *Chú ý:* GV cho HV trải nghiệm qua các hoạt động hình thành công thức tính diện tích tam giác, tránh áp đặt kiến thức mới cho HV, cần đặt vấn đề thu hút HV vào bài học.

Hoạt động 2.4: Giải tam giác và ứng dụng thực tế.

1. Mục tiêu

- Vận dụng được định lí côsin, định lí sin và công thức tính diện tích tam giác vào việc tính độ dài các cạnh và số đo các góc của một tam giác khi biết một số yếu tố của tam giác đó.

2. Tổ chức hoạt động

- GV nêu câu hỏi và yêu cầu HV thảo luận nhóm 4 theo phương pháp khăn trải bàn.

- HV làm việc thảo luận theo nhóm, trình bày và giải thích lời giải rõ ràng, theo dõi và nhận xét lời giải của bạn. Sau đó GV trình bày mẫu cho HV.

NV4: Giải tam giác biết : $A=15^\circ, B=130^\circ, c=6$.

- *Chú ý:* GV nhấn mạnh cho HV: Việc giải tam giác là đi tìm các yếu tố chưa biết của tam giác đó; Định lí sin và định lí cosin là hai công thức chính của giải tam giác. Do đó GV cần nhấn mạnh cách áp dụng các định lí côsin, sin và sử dụng máy tính cầm tay, ta có thể tính (gần đúng) các cạnh và các góc của một tam giác trong các trường hợp sau: Biết hai cạnh và góc xen giữa; Biết ba cạnh; Biết một cạnh và hai góc kề.

Hoạt động 3: THỰC HÀNH, LUYỆN TẬP

1. Mục tiêu : Củng cố cho HV:

- Giải thích được các hệ thức lượng cơ bản trong tam giác: định lí côsin, định lí sin, công thức tính diện tích tam giác.

- Vận dụng được định lí côsin, định lí sin, công thức tính diện tích tam giác vào việc giải tam giác.

2. Tổ chức hoạt động

Hoạt động 2.1: Thực hành sử dụng định lí côsin khi biết độ dài hai cạnh và độ lớn góc xen giữa hai cạnh đó của tam giác

NV5: Cho tam giác ABC có $A=120^\circ$ và $AB=5, AC=8$. Tính độ dài cạnh BC .

- GV giao bài tập. GV có thể chia nhóm để HV làm hoặc làm việc cá nhân.

- HV suy nghĩ trả lời câu hỏi, làm bài tập.

- GV nhận xét, giảng giải cách làm, chữa bài cho HV.

Hoạt động 2.2: Thực hành sử dụng định lí sin khi biết một cạnh và hai góc kề cạnh đó của tam giác.

NV6: a) Cho tam giác ABC có $A=135^\circ, C=15^\circ$ và $b=12$. Tính a, c, R và số đo góc B .

b) Cho tam giác ABC có $b=8, c=5$ và $B=80^\circ$. Tính số đo các góc, bán kính đường tròn ngoại tiếp và độ dài cạnh còn lại của tam giác.

- GV giao nhiệm vụ cho HV. GV có thể chia nhóm để HV làm hoặc làm việc cá nhân thực hiện nhiệm vụ.

- HV suy nghĩ trả lời câu hỏi, làm bài tập.

- GV nhận xét, giảng giải cách làm, sửa bài cho HV.

Hoạt động 2.3: Thực hành sử dụng công thức tính diện tích tam giác.

NV7: Tính diện tích tam giác ABC trong các trường hợp sau:

a) có $b=2, B=30^\circ, C=45^\circ$.

b) có $a=6, b=5, c=8$.

- GV giao nhiệm vụ cho HV. GV có thể chia nhóm để HV làm việc theo nhóm hoặc làm việc cá nhân.

- HV suy nghĩ trả lời câu hỏi, làm bài tập.

- GV nhận xét, giảng giải cách làm, sửa bài cho HV.

Hoạt động 2.4: Thực hành giải tam giác và ứng dụng.

NV8: Giải tam giác ABC biết: $AB=15, AC=25$ và $BC=30$.

- GV giao nhiệm vụ cho HV. GV có thể chia nhóm để HV làm việc theo nhóm hoặc làm việc cá nhân.

- HV suy nghĩ trả lời câu hỏi, làm bài tập.

- GV nhận xét, giảng giải cách làm, chữa bài cho HV.

- Với từng bộ sách GV dạy có thể giao cho HV như sau:

+ SGK – CD: BT1-3 trang 71; 1-5 trang 77.

+ SGK – KNTT: Các BT 3.5-3.7 trang 42.

+ SGK – CTST: Các BT1-4 trang 72,73; bài 1 trang 77.

Hoạt động 4: VẬN DỤNG

1. Mục tiêu

- Vận dụng được định lý côsin, định lý sin, công thức tính diện tích tam giác vào việc giải tam giác.

- Vận dụng được cách giải tam giác vào việc giải một số bài toán có nội dung thực tiễn (ví dụ: xác định khoảng cách giữa hai địa điểm khi gặp vật cản, xác định chiều cao của vật khi không thể đo trực tiếp,...).

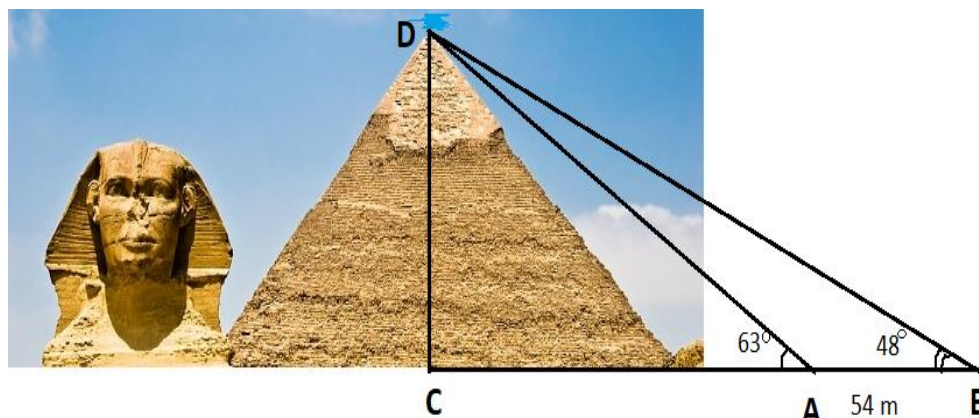
2. Tổ chức hoạt động

- GV giao nhiệm vụ cho HV. GV có thể chia nhóm để HV làm việc theo nhóm hoặc làm việc cá nhân.

- HV suy nghĩ trả lời câu hỏi, làm bài tập.

- GV nhận xét, giảng giải cách làm, chữa bài cho HV.

NV9: Xác định chiều cao của một kim tự tháp mà không cần lên đỉnh của kim tự tháp. Giả sử $CD = h$ là chiều cao của tháp trong đó C là chân tháp. Chọn hai điểm A, B trên mặt đất sao cho ba điểm A, B, C thẳng hàng. Ta đo được $AB = 54m$, $CAD = 63^\circ$; $CBD = 48^\circ$. Tính chiều cao h của kim tự tháp?



- Chú ý: GV nhấn mạnh cho HV các bài toán thực tế điển hình khi giải tam giác là:

- + Xác định khoảng cách giữa hai điểm khi gặp vật cản.
- + Xác định chiều cao của vật khi không thể đo trực tiếp.
- Với từng bộ sách GV dạy có thể giao cho HV như sau:
 - + SGK – CD: BT6-7 trang 71; 6-7 trang 77.
 - + SGK – KNTT: BT 3.8-3.11 trang 43 (trừ 3.8; 3.10).
 - + SGK – CTST: Các BT6-7 trang 73; 2-3 trang 77; bài 4 trang 78.

V. HƯỚNG DẪN VỀ KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ

- GV có thể thiết kế phiếu học tập để HV củng cố được kiến thức của chủ đề; đánh giá HV đảm bảo yêu cầu cần đạt của chủ đề Hệ thức lượng trong tam giác.

ÔN TẬP PHẦN V

Thời gian thực hiện: 02 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Năng lực

Phát triển cho HV các năng lực đã được đề cập trong hai chủ đề đã học: Năng lực giao tiếp toán học, năng lực mô hình hóa Toán học, năng lực Tư duy và lập luận Toán học, năng lực Giải quyết vấn đề Toán học, năng lực sử dụng công cụ và phương tiện toán học.

2. Phẩm chất

- *Chăm chỉ*: Ham học hỏi, có ý thức tìm tòi, khám phá
- *Trung thực*: Đưa ra các kết quả bài tập một cách chính xác.
- *Trách nhiệm*: Có ý thức làm việc nhóm; sẵn sàng chịu trách nhiệm với lời nói và việc làm của bản thân; hoàn thành các nhiệm vụ học tập.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Chuẩn bị của GV

- Phiếu học tập cho HV. Bảng, bút viết cho các nhóm.

2. Chuẩn bị của HV

- Sách, vở, đồ dùng học tập.

III. NHỮNG ĐIỀU CẦN LƯU Ý

1. Lưu ý dạy học

- Ở cấp THCS, HV đã được học về các hệ thức lượng trong tam giác vuông, chương này bổ sung thêm các hệ thức lượng trong tam giác bất kì nhằm vận dụng giải những bài toán có nội dung thực tiễn. Thông qua hệ thống các dạng bài tập giải tam giác và ứng dụng, GV nhấn mạnh để HV nhận ra Toán học đã cung cấp ngôn ngữ và công cụ cho nhiều ngành khoa học khác nhau.

- Về sự chuẩn bị dạy học và học liệu: ngoài những hình vẽ và gợi ý trong sách giáo khoa, GV có thể chuẩn bị thêm bảng phụ hệ thống hóa lại một số kiến thức cơ bản trong chương. Ngoài ra, có thể sử dụng thêm tranh ảnh, hình vẽ liên quan đến bài học nhằm tăng cường việc kết nối thực tiễn với kiến thức trong sách vở.

- GV nên phân loại, dạng bài tập để củng cố các kiến thức, kỹ năng toán học cho HV, đặc biệt có cơ hội phát triển được các năng lực toán học.

- GV hệ thống kiến thức lí thuyết của cả chương (có thể chuẩn bị slide theo tổng kết kiến thức).

- GV hệ thống các dạng toán cơ bản của toàn bộ chương và nhắc lại ngắn gọn phương pháp giải, cũng như các lưu ý cần thiết.

- Tùy tình hình thực tế của lớp, GV có thể cho HV sửa một số bài tập ở cuối chương theo dụng ý sự phạm của mình.

- Phân loại bài tập dựa vào sự gợi ý trong hệ thống bài tập cuối chương của các sách giáo khoa tham khảo chính của trung tâm đang sử dụng.

- Tùy tình hình thực tế, GV có thể lựa chọn thêm các bài tập phù hợp trong Sách bài tập để giao cho HV

2. Dự kiến thời lượng: 2 tiết

IV. HƯỚNG DẪN VỀ TỔ CHỨC DẠY HỌC

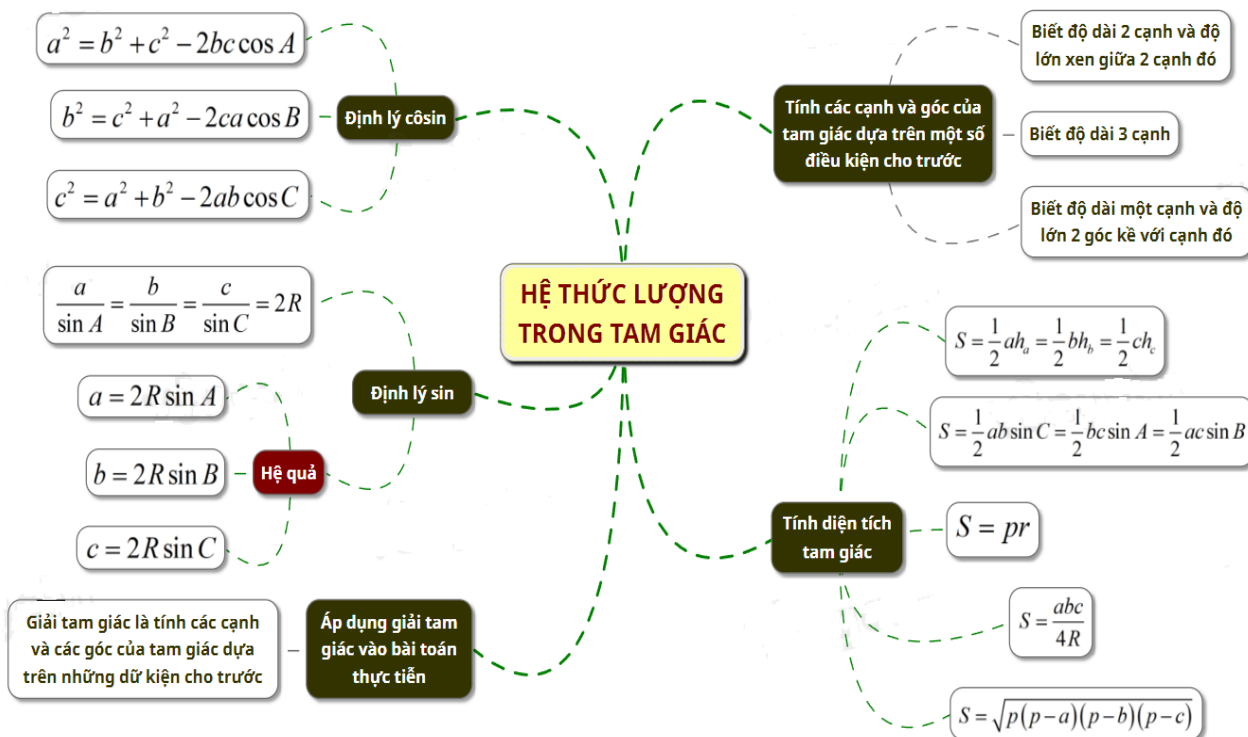
Hoạt động 1. KHỞI ĐỘNG/ MỞ ĐẦU

1. Mục tiêu:

- HV có tâm thế, có hứng thú ôn tập chương.

2. Tổ chức hoạt động

- GV giao nhiệm vụ cho HV làm bài tập trên Bảng phụ 1, 2 (xem Phụ lục)
- GV mời 2 HV lên bảng điền vào chỗ trống của Bảng phụ 1 và Bảng phụ 2.
- HV tiếp nhận và thực hiện nhiệm vụ. GV đánh giá và kết luận.
- GV giao nhiệm vụ cho HV hệ thống kiến thức bằng sơ đồ tư duy:



- GV chia lớp thành 4 nhóm, yêu cầu các nhóm hệ thống lại kiến thức cơ bản của chương về định lí sin, định lí cosin và công thức tính diện tích; giải tam giác và ứng dụng.

- HV tự phân công nhóm trưởng và nhiệm vụ phải làm để hoàn thành sơ đồ. GV hỗ trợ, hướng dẫn thêm.

- Đại diện nhóm trình bày, các HV chú ý lắng nghe và cho ý kiến.

- GV nhận xét các sơ đồ, nêu ra điểm tốt và chưa tốt, cần cải thiện.

- GV chốt lại chính xác kiến thức của chương.

Hoạt động 2. THỰC HÀNH, LUYỆN TẬP

1. Mục tiêu:

- Tính được giá trị lượng giác (đúng hoặc gần đúng) của một góc từ 0° đến 180° bằng máy tính cầm tay.

- Giải thích được hệ thức liên hệ giữa giá trị lượng giác của các góc phụ nhau, bù nhau.

- Vận dụng được định lí côsin, định lí sin, công thức tính diện tích tam giác vào việc giải tam giác và giải một số bài toán có nội dung thực tiễn.

2. Tổ chức hoạt động

Hoạt động 2.1: Thực hành luyện tập về chủ đề giá trị lượng giác của một góc từ 0° đến 180° .

- GV cho HV làm bài tập trong các bộ sách toán 10 về chủ đề Giá trị lượng giác của góc từ 0° đến 180° . Hoặc có thể tham khảo bài tập trong SBT hoặc thiết kế thêm bài tập giao cho HV thực hiện.

- HV làm việc cá nhân hoặc thảo luận theo nhóm, trình bày và giải thích lời giải rõ ràng.

- GV tổ chức để HV tự đánh giá, đánh giá chéo, đánh giá đồng đẳng khi nhận xét làm bài của cá nhân hoặc nhóm.

NVI: Phiếu học tập số 1.

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

PHẦN A: TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Cho $0^\circ < \alpha < 90^\circ$. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

A. $\cot(90^\circ - \alpha) = -\tan \alpha$

B. $\cos(90^\circ - \alpha) = \sin \alpha$.

C. $\sin(90^\circ - \alpha) = -\cos \alpha$.

D. $\tan(90^\circ - \alpha) = -\cot \alpha$

Câu 2: Trong các khẳng định sau đây, khẳng định nào **đúng**?

A. $\sin(180^\circ - \alpha) = -\sin \alpha$.

B. $\cos(180^\circ - \alpha) = \cos \alpha$

C. $\tan(180^\circ - \alpha) = \tan \alpha$.

D. $\cot(180^\circ - \alpha) = -\cot \alpha$

Câu 3: Trong các đẳng thức sau đây, đẳng thức nào **đúng**?

A. $\sin 150^\circ = -\frac{\sqrt{3}}{2}$.

B. $\cos 150^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$.

C. $\tan 150^\circ = -\frac{1}{\sqrt{3}}$.

D. $\cot 150^\circ = \sqrt{3}$

Câu 4: Giá trị của $\cos 30^\circ + \sin 60^\circ$ bằng bao nhiêu?

A. $\frac{\sqrt{3}}{3}$.

B. $\frac{\sqrt{3}}{2}$.

C. $\sqrt{3}$.

D. 1.

Câu 5: Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

A. $\cos 60^\circ = \sin 30^\circ$.

B. $\cos 60^\circ = \sin 120^\circ$.

C. $\cos 30^\circ = \sin 120^\circ$.

D. $\sin 60^\circ = -\cos 150^\circ$.

Câu 6: Cho $\sin \alpha = \frac{1}{3}$, với $90^\circ < \alpha < 180^\circ$. Giá trị của $\cos \alpha$ là?

A. $\cos \alpha = \frac{2}{3}$.

B. $\cos \alpha = -\frac{2}{3}$.

C. $\cos \alpha = \frac{2\sqrt{2}}{3}$.

D. $\cos \alpha = -\frac{2\sqrt{2}}{3}$.

Câu 7: Cho biết $\cos \alpha = -\frac{2}{3}$. Giá trị của $\tan \alpha$ là?

A. $\frac{5}{4}$.

B. $-\frac{5}{2}$.

C. $\frac{\sqrt{5}}{2}$.

D. $-\frac{\sqrt{5}}{2}$.

Câu 8: Cho $\cos x = \frac{1}{2}$. Giá trị của biểu thức $P = 3\sin^2 x + 4\cos^2 x$ là:

A. $\frac{13}{4}$.

B. $\frac{7}{4}$.

C. $\frac{11}{4}$.

D. $\frac{15}{4}$.

Câu 9: Trong các hệ thức sau, hệ thức nào **đúng**?

A. $\sin^2 \alpha + \cos \alpha^2 = 1$.

B. $\sin^2 \alpha + \cos^2 \frac{\alpha}{2} = 1$.

C. $\sin \alpha^2 + \cos \alpha^2 = 1$.

D. $\sin^2 2\alpha + \cos^2 2\alpha = 1$

Câu 10: Trong các khẳng định sau đây, khẳng định nào **sai**?

A. $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$.

B. $1 + \cot^2 \alpha = \frac{1}{\sin^2 \alpha}$ ($\sin \alpha \neq 0$).

C. $\tan \alpha \cdot \cot \alpha = -1$ ($\sin \alpha \cdot \cos \alpha \neq 0$).

D. $1 + \tan^2 \alpha = \frac{1}{\cos^2 \alpha}$ ($\cos \alpha \neq 0$).

PHẦN B: TỰ LUẬN

Câu 11: Cho α là góc tù và $\sin \alpha = \frac{5}{13}$. Giá trị của biểu thức $A = 3\sin \alpha + 2\cos \alpha$

Câu 12: Cho biết $\cos \alpha = -\frac{2}{3}$. Tính giá trị của biểu thức $E = \frac{\cot \alpha + 3 \tan \alpha}{2 \cot \alpha + \tan \alpha}$

Câu 13: Tính giá trị của biểu thức $P = \sin 30^\circ \cos 60^\circ + \sin 60^\circ \cos 30^\circ$.

Câu 14: Tính giá trị của biểu thức $A = \sin^2 50^\circ + \sin^2 55^\circ + \sin^2 40^\circ + \sin^2 35^\circ$

Câu 15: Rút gọn biểu thức sau $A = \frac{\cot^2 x - \cos^2 x}{\cot^2 x} + \frac{\sin x \cdot \cos x}{\cot x}$

Hướng dẫn – đáp án: Đáp án đúng của bài tập trắc nghiệm: gạch chân

Phần Tự luận.

Câu 11: Ta có $\cos^2 \alpha = 1 - \sin^2 \alpha = \frac{144}{169} \Rightarrow \cos \alpha = \pm \frac{12}{13}$

Do α là góc tù nên $\cos \alpha < 0$, từ đó $\cos \alpha = -\frac{12}{13}$

Như vậy $A = 3\sin \alpha + 2\cos \alpha = 3 \cdot \frac{5}{13} + 2\left(-\frac{12}{13}\right) = -\frac{9}{13}$.

$$\text{Câu 12: } E = \frac{\cot \alpha + 3 \tan \alpha}{2 \cot \alpha + \tan \alpha} = \frac{1 + 3 \tan^2 \alpha}{2 + \tan^2 \alpha} = \frac{3(\tan^2 \alpha + 1) - 2}{1 + (1 + \tan^2 \alpha)} = \frac{\frac{3}{\cos^2 \alpha} - 2}{\frac{1}{\cos^2 \alpha} + 1} = \frac{3 - 2 \cos^2 \alpha}{1 + \cos^2 \alpha} = \frac{19}{13}$$

$$\text{Câu 13: Ta có: } P = \sin 30^\circ \cos 60^\circ + \sin 60^\circ \cos 30^\circ = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = 1.$$

$$\text{Câu 14: } A = (\sin^2 50^\circ + \sin^2 40^\circ) + (\sin^2 55^\circ + \sin^2 35^\circ) = (\sin^2 50^\circ + \cos^2 50^\circ) + (\sin^2 55^\circ + \cos^2 55^\circ) = 2.$$

$$\text{Câu 15: } A = \frac{\cot^2 x - \cos^2 x}{\cot^2 x} + \frac{\sin x \cdot \cos x}{\cot x} = \frac{\frac{\cos^2 x}{\sin^2 x} - \cos^2 x}{\frac{\cos^2 x}{\sin^2 x}} + \frac{\sin x \cdot \cos x}{\frac{\cos x}{\sin x}}$$
$$= \frac{\cos^2 x(1 - \sin^2 x)}{\cos^2 x} + \sin^2 x = 1 - \sin^2 x + \sin^2 x = 1.$$

Hoạt động 2.2: Thực hành luyện tập về hệ thức lượng trong tam giác

- GV giao nhiệm vụ cho HV làm bài tập trong các bộ sách toán 10 về chủ đề Hệ thức lượng trong tam giác. Hoặc có thể tham khảo bài tập trong SBT hoặc thiết kế thêm bài tập giao cho HV thực hiện.

- Với từng bộ sách GV dạy có thể giao cho HV như sau:

+ SGK – KNTT: BT 3.12-3.15 trang 44.

+ SGK – CTST: Các BT1-3a trang 78; bài 4,6 trang 79.

- Đối với những bài tập trắc nghiệm, GV có thể tổ chức cho HV chơi trò chơi, GV sử dụng phần mềm Plicker, chiếu các câu hỏi trắc nghiệm cho HV.

- HV sử dụng các tấm thẻ để trả lời các câu hỏi. GV thống kê câu trả lời của HV: số lượng HV sai ở từng câu. GV chiếu lại các công thức liên quan và hướng dẫn HV làm các câu.

- Đối với những bài tập tự luận: GV có thể chia lớp thành 4 - 6 nhóm giao nhiệm vụ cho từng nhóm (có thể phát phiếu học tập số 2 phần tự luận). GV gọi HV bất kỳ của nhóm báo cáo kết quả, nhóm còn lại góp ý kiến. GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của các nhóm, ghi nhận và tuyên dương nhóm HV có câu trả lời nhanh và chính xác nhất. Cuối hoạt động, GV chiếu lời giải từng bài, giải thích rõ ràng lời giải.

NV2: Phiếu học tập số 2.

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2

PHẦN A: TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Cho tam giác ABC , mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $a^2 = b^2 + c^2 + 2bc \cos A$. **B.** $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$.
C. $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos C$. **D.** $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos B$.

Câu 2: Cho tam giác ABC có $a=8, b=10$, góc C bằng 60° . Độ dài cạnh c là:

- A. $c=3\sqrt{21}$. **B.** $c=7\sqrt{2}$. C. $c=2\sqrt{11}$. **D.** $c=2\sqrt{21}$

Câu 3: Cho tam giác ABC , biết $BC=24, AC=13, AB=15$. Độ lớn góc A là:

- A. $33^\circ 34'$. **B.** $117^\circ 49'$. C. $28^\circ 37'$. **D.** $58^\circ 24'$.

Câu 4: Cho tam giác ABC . Chọn công thức sai trong các đáp án sau:

- A. $\frac{a}{\sin A} = 2R$. **B.** $\sin A = \frac{a}{2R}$. **C.** $b \sin B = 2R$. **D.** $\sin C = \frac{c \sin A}{a}$.

Câu 5: Chọn công thức đúng trong các đáp án sau:

- A.** $S = \frac{1}{2}bc \sin A$. **B.** $S = \frac{1}{2}ac \sin A$. C. $S = \frac{1}{2}bc \sin B$. **D.** $S = \frac{1}{2}bc \sin B$.

Câu 6: Cho tam giác ABC có góc $BAC = 60^\circ$ và cạnh $BC = \sqrt{3}$. Độ dài bán kính của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC là:

- A. $R=4$. **B.** $R=1$. C. $R=2$. **D.** $R=3$.

Câu 7: Trong mặt phẳng, cho tam giác ABC có $AC=4$ cm, góc $A=60^\circ, B=45^\circ$. Độ dài cạnh BC là

- A.** $2\sqrt{6}$. **B.** $2+2\sqrt{3}$. C. $2\sqrt{3}-2$. **D.** $\sqrt{6}$.

Câu 8: Cho tam giác ABC biết $AB=3, BC=5, CA=6$. Diện tích tam giác ABC bằng:

- A.** $\sqrt{56}$. **B.** $\sqrt{48}$. C. 6. **D.** 8.

Phần B – Tự luận

Câu 9: Cho tam giác ABC . Biết $AB=2; BC=3$ và $\angle C = 60^\circ$. Tính chu vi và diện tích tam giác ABC .

Câu 10: Cho tam giác ABC có $BC=\sqrt{6}, AC=2$ và $AB=\sqrt{3}+1$. Tính bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC .

Câu 11: Một tam giác có ba cạnh là 26, 28, 30. Tính bán kính đường tròn nội tiếp tam giác đó.

Câu 12: Cho tam giác ABC có $AB=3, BC=5$ và độ dài đường trung tuyến $BM = \sqrt{13}$. Tính độ dài cạnh AC .

Hướng dẫn – đáp án: Phần Trắc nghiệm: Đáp án đúng đã gạch chân

Phần tự luận

Câu 9:

$$\text{Ta có: } AC^2 = AB^2 + BC^2 - 2 \cdot AB \cdot BC \cdot \cos ABC = 4 + 9 - 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \cos 60^\circ = 13 - 6 = 7.$$

Suy ra $AC = \sqrt{7}$. Chu vi tam giác ABC là $AB + AC + BC = 2 + 3 + \sqrt{7}$.

$$\text{Diện tích tam giác } ABC \text{ là } S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} AB \cdot BC \cdot \sin ABC = \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot 3 \cdot \sin 60^\circ = \frac{3\sqrt{3}}{2}$$

Câu 10:

Áp dụng định lý cosin ta có $\cos A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc} = \frac{1}{2}$ suy ra $A = 60^\circ$.

Áp dụng định lý sin ta có $R = \frac{a}{2\sin A} = \sqrt{2}$.

$$\text{Câu 11: Ta có: } p = \frac{a+b+c}{2} = \frac{26+28+30}{2} = 42.$$

$$S = pr \Rightarrow r = \frac{S}{p} = \frac{\sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}}{p} = \frac{\sqrt{42(42-26)(42-28)(42-30)}}{42} = 8.$$

Câu 12: Theo công thức tính độ dài đường trung tuyến, ta có:

$$BM^2 = \frac{BA^2 + BC^2}{2} - \frac{AC^2}{4} \Leftrightarrow (\sqrt{13})^2 = \frac{3^2 + 5^2}{2} - \frac{AC^2}{4} \Leftrightarrow AC = 4.$$

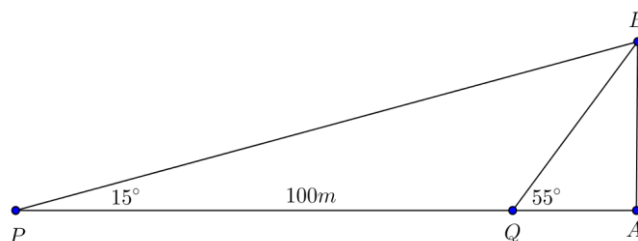
Hoạt động 2.3. Thực hành vận dụng công thức đã học vào giải quyết bài toán thực tế.

- GV giao nhiệm vụ cho HV làm các bài tập luyện tập về giải bài toán thực tế dựa theo SGK và sách bài tập hoặc giao bài làm thêm.

- HV làm việc cá nhân hoặc thảo luận theo nhóm, trình bày và giải thích lời giải rõ ràng.

- GV tổ chức để HV tự đánh giá, đánh giá chéo, đánh giá đồng đẳng khi nhận xét làm bài của cá nhân hoặc nhóm.

NV3 : Hai chiếc tàu thủy P và Q trên biển cách nhau 100m và thẳng hàng với chân A của tháp hải đăng AB ở trên bờ biển. Từ P và Q người ta nhìn chiều cao AB của tháp dưới các góc $BPA = 15^\circ$



và $BQA = 55^\circ$. Tính chiều cao của tháp (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).

Hướng dẫn – đáp án:

Ta có :

$$\widehat{BQA} = 55^\circ \Rightarrow \widehat{BQP} = 125^\circ \Rightarrow \widehat{PBQ} = 180^\circ - (125^\circ + 15^\circ) = 40^\circ$$

Áp dụng định lý sin trong tam giác PBQ ta có:

$$\frac{BQ}{\sin \widehat{BPQ}} = \frac{PQ}{\sin \widehat{PBQ}} = \frac{\sin 15^\circ}{\sin 40^\circ} \Rightarrow BQ = \frac{PQ \sin 15^\circ}{\sin 40^\circ}$$

$$\Delta ABQ \text{ vuông tại } A \Rightarrow \frac{AB}{BQ} = \sin 55^\circ \Rightarrow AB = BQ \sin 55^\circ = \frac{PQ \sin 15^\circ}{\sin 40^\circ} \cdot \sin 55^\circ \approx 33m.$$

Vậy chiều cao của tháp xấp xỉ $33m$.

Hoạt động 4: VẬN DỤNG

1. Mục tiêu

- Vận dụng được kiến thức toàn chương vào giải một số bài toán có nội dung thực tiễn (ví dụ: xác định khoảng cách giữa hai địa điểm khi gặp vật cản, xác định chiều cao của vật khi không thể đo trực tiếp,...).

2. Tổ chức hoạt động

- GV giao nhiệm vụ cho HV làm các bài tập vận dụng về giải bài toán thực tế dựa theo SGK và sách bài tập hoặc giao bài làm thêm.

- Với từng bộ sách GV dạy có thể giao cho HV như sau:

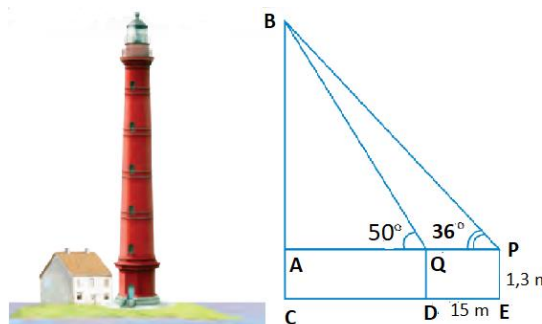
+ SGK – KNTT: Các BT3.18 trang 45.

+ SGK – CTST: Các BT8, 9 trang 79.

- HV làm việc cá nhân hoặc thảo luận theo nhóm, trình bày và giải thích lời giải rõ ràng.

- GV nhận xét, giảng giải cách làm, sửa bài cho HV.

NV4: Muốn đo chiều cao của một ngọn tháp, người ta lấy hai điểm D, E trên mặt đất có khoảng cách $DE = 15m$ và cùng thẳng hàng với chân C của tháp để đặt giác kế. Chân của hai giác kế có chiều cao là $h = 1,3 m$. Gọi B là đỉnh của tháp và hai điểm P, Q cùng thẳng hàng với A thuộc chiều cao BC của tháp. Người ta đo được



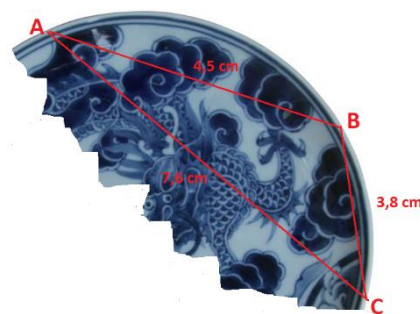
$\widehat{BPA} = 36^\circ$ và $\widehat{BQA} = 50^\circ$. Tính chiều cao CB của tháp.

Hướng dẫn – đáp án:

Bước 1: Tính góc \widehat{PBQ} . Sau đó áp dụng định lý sin trong tam giác BQP để tính BQ. (tính tương tự như Ví dụ trong Hoạt động 2.3)

Bước 2: Xét tam giác vuông BAQ, tính AB, từ đó suy ra, chiều cao $CB = AB + AC$.

NV5: Các nhà khảo cổ học đã tìm được một chiếc đĩa cổ hình tròn bị vỡ, các nhà khảo cổ muốn khôi phục lại hình dạng chiếc đĩa này. Để xác định bán kính của chiếc đĩa, các nhà khảo cổ lấy 3 điểm trên chiếc đĩa và tiến hành đo đạc thu được kết quả như hình vẽ ($AB = 4,5\text{cm}$; $BC = 3,8\text{ cm}$; $CA = 7,6\text{cm}$). Bán kính của chiếc đĩa này bằng (kết quả làm tròn tới hai chữ số sau dấu phẩy).



Hướng dẫn – đáp án:

Bán kính R của chiếc đĩa bằng bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC .

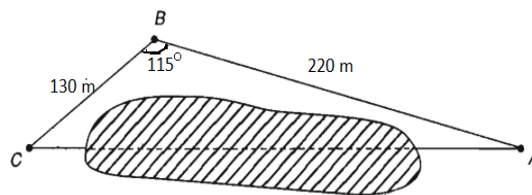
Nửa chu vi của tam giác ABC là:

$$p = \frac{AB+BC+CA}{2} = \frac{4,5+3,8+7,6}{2} = 7,95 \text{ cm.}$$

Diện tích tam giác ABC là: $S = \sqrt{p(p - AB)(p - BC)(p - CA)} \approx \dots\dots\dots\text{cm}^2$.

$$\text{Mà } S = \frac{AB \cdot BC \cdot CA}{4R} \Rightarrow R = \frac{AB \cdot BC \cdot CA}{4S} \approx \dots\dots\dots\text{cm.}$$

NV6: Khoảng cách từ A đến C không thể đo trực tiếp được vì phải qua một đầm lầy. Người ta xác định được một điểm B mà từ đó có thể nhìn được A và C dưới một góc 115° . Biết $BA = 220\text{ m}$, $CB = 130\text{ m}$. Khoảng cách AC bằng bao nhiêu?



Hướng dẫn – đáp án:

Áp dụng định lí cosin trong tam giác ABC ta có:

$$AC^2 = CB^2 + AB^2 - 2CB \cdot BA \cdot \cos B = 220^2 + 130^2 - 2 \cdot 220 \cdot 130 \cdot \cos 115^\circ$$

$$\approx \dots\dots\dots \Rightarrow AC \approx \dots\dots\dots$$

- *Chú ý:* Như vậy, đối với những bài toán vận dụng vào thực tiễn, GV tổng kết, lưu ý phương pháp giải cho HV, để HV chuyển các bài toán tính khoảng cách về bài toán giải tam giác, phương pháp giải cơ bản gồm 3 bước như sau:

- Bước 1: Thiết lập được mô hình Toán học (bài toán giải tam giác).
- Bước 2: Giải quyết được vấn đề Toán học (giải được tam giác bằng cách sử dụng định lí sin, định lí cosin hoặc công thức tính diện tích).
- Bước 3: Trả lời bài toán thực tế.

V. HƯỚNG DẪN VỀ KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ

- GV đặt câu hỏi để HV lưu ý được các dạng bài tập và cách giải phù hợp.
- GV có thể thiết kế phiếu học tập để HV củng cố được kiến thức chủ đề đã học.

VI. PHỤ LỤC

Bảng phụ 1: Điền tiếp vào chỗ Dưới đây để được các công thức đúng:

Mối quan hệ giữa 2 góc bù nhau	Mối quan hệ giữa 2 góc phụ nhau
$\sin(180^\circ - \alpha) = \dots$ $\cos(180^\circ - \alpha) = \dots$ $\tan(180^\circ - \alpha) = \dots$ $\cot(180^\circ - \alpha) = \dots$	$\sin(90^\circ - \alpha) = \dots$ $\cos(90^\circ - \alpha) = \dots$ $\tan(90^\circ - \alpha) = \dots$ $\cot(90^\circ - \alpha) = \dots$

Bảng phụ 2: Điền tiếp vào chỗ dưới đây để được các công thức đúng:

Các hệ thức lượng giác cơ bản

$\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\dots} (\alpha \neq 90^\circ) ;$ $\cot \alpha = \frac{\cos \alpha}{\dots} (\alpha \neq 0^\circ; 180^\circ)$ $\tan \alpha \cdot \cot \alpha = \dots (\alpha \neq 0^\circ; 90^\circ; 180^\circ)$	$\sin^2 \alpha + \dots = 1$ $1 + \tan^2 \alpha = \frac{1}{\dots} (\alpha \neq 90^\circ)$ $1 + \dots = \frac{1}{\sin^2 \alpha} (\alpha \neq 0^\circ; 180^\circ)$
--	---

PHẦN VI. VECTO

CHỦ ĐỀ 13: CÁC KHÁI NIỆM MỞ ĐẦU.

Thời gian thực hiện: 02 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Năng lực

- Nhận biết được khái niệm vectơ, hai vectơ cùng phương, hai vectơ cùng hướng, hai vectơ bằng nhau, vectơ-không.

- Mô tả được một số đại lượng trong thực tiễn bằng vectơ.

- Sử dụng được vectơ để giải thích một số hiện tượng có liên quan đến Vật lí và Hoá học (ví dụ: những vấn đề liên quan đến lực, đến chuyển động,...).

- Vận dụng được kiến thức về vectơ để giải một số bài toán hình học và một số bài toán liên quan đến thực tiễn (ví dụ: xác định lực tác dụng lên vật,...).

2. Phẩm chất

- *Chăm chỉ*: Có ý thức học tập, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo, có ý thức làm việc nhóm, tôn trọng ý kiến các thành viên khi hợp tác.

- *Trung thực*: Đưa ra các kết quả chính xác về bài làm của bản thân, kết quả làm việc nhóm

- *Trách nhiệm*: Có ý thức làm việc nhóm; nghiêm túc hoàn thành các nhiệm vụ học tập của bài học, tôn trọng ý kiến các thành viên khi hợp tác làm việc nhóm.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Chuẩn bị của GV: SGK, Tài liệu giảng dạy, giáo án, đồ dùng dạy học, thước thẳng có chia khoảng, phiếu học tập, máy chiếu.

2. Chuẩn bị của HV: SGK, SBT, vở ghi, giấy nháp, đồ dùng học tập (bút, thước...).

III. NHỮNG ĐIỀU CẦN LƯU Ý

1. Lưu ý dạy học

- GV nên cho HV trải nghiệm từ thực tiễn, HV thảo luận, sau đó mới hình thành khái niệm vectơ do khái niệm vectơ là khái niệm khó, tránh áp đặt kiến thức mới cho HV.

- GV cần nhấn mạnh cho HV phân biệt đại lượng có hướng và đại lượng không có hướng, người ta sử dụng vectơ để biểu diễn đại lượng có hướng. Ví dụ: vận tốc, lực của vật di chuyển là các đại lượng có hướng.

- Về sự chuẩn bị dạy học và học liệu: ngoài những hình vẽ và gợi ý trong sách giáo khoa, GV có thể chuẩn bị thêm: Tranh ảnh, hình vẽ liên quan đến bài học nhằm tăng cường việc kết nối thực tiễn với kiến thức trong sách vở, tích hợp liên môn.

- Một số biểu hiện năng lực Toán học của HV có cơ hội phát triển sau khi học chủ đề Các khái niệm mở đầu về vectơ:

+ *Năng lực giao tiếp toán học*: Thông qua phát biểu, đặt câu hỏi và trả lời câu hỏi, mô tả một số đại lượng trong thực tiễn bằng vector một cách rõ ràng, chính xác.

+ *Năng lực Tư duy và lập luận Toán học*: Thông qua so sánh, phân tích dữ liệu tìm ra mối liên hệ giữa các đối tượng đã cho và nội dung bài học về vector, từ đó có thể áp dụng kiến thức đã học để giải quyết các bài toán; lập luận chứng minh hai vector bằng nhau.

+ *Năng lực mô hình hóa, giải quyết vấn đề toán học*: Thông qua thiết lập đối tượng toán học để biểu diễn đại lượng gồm hai thành phần là độ lớn và hướng, từ đó, giải quyết các vấn đề liên quan tới các đại lượng đó.

+ *Năng lực sử dụng công cụ, phương tiện toán học*: Thông qua sử dụng thước kẻ, thước đo độ vẽ hình chính xác vector.

2. Dự kiến thời lượng

- **Tiết 1**: Các khái niệm mở đầu. Mô tả đại lượng trong thực tiễn bằng vector

- **Tiết 2**: Sử dụng vector để giải thích một số hiện tượng có liên quan đến Vật lí và Hoá học.

IV. HƯỚNG DẪN VỀ TỔ CHỨC DẠY HỌC

Hoạt động 1. KHỞI ĐỘNG

1. Mục tiêu:

- HV có tâm thế, mong muốn tiếp thu kiến thức mới.

2. Tổ chức hoạt động

- GV chiếu hình ảnh đại lượng có hướng quen thuộc và yêu cầu HV suy nghĩ, thảo luận. (ví dụ: hình ảnh về hướng đi của chiếc thuyền trên dòng sông, hình ảnh về hướng đi của chiếc xe ô tô, hướng của máy bay đang bay,...) . Từ đó HV hình dung được về vector để biểu diễn đại lượng có hướng.

- GV nêu vấn đề, yêu cầu HV xác định hướng và nêu một số đại lượng xác định hướng đã học trong môn vật lí và một số ứng dụng có trong cuộc sống của nội dung vector.

- HV quan sát, chú ý lắng nghe, suy nghĩ, trao đổi tìm phương án trả lời.

- GV gọi một số HV trả lời, HV khác nhận xét, bổ sung.

- GV nhận xét, đánh giá và dẫn dắt HV vào bài mới.

- *Chú ý*:

+ GV có thể tham khảo sử dụng hoạt động khởi động của SGK - KNTT trang 46.

+ Sau HĐ, GV nhấn mạnh để HV nhận thấy ý nghĩa của việc sử dụng vector để biểu diễn đại lượng có hướng. Tuy nhiên, ở tình huống khởi động thì GV chưa nên đề cập tới khái niệm vector.

Hoạt động 2: HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

Hoạt động 2.1: Hình thành khái niệm vector.

1. Mục tiêu

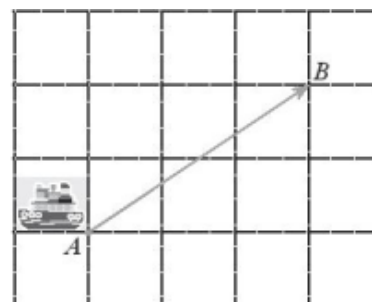
- Phát biểu được định nghĩa vector, cách xác định một vector, độ dài vector.
- Biểu diễn được các đại lượng có hướng (lực, vận tốc...) bằng vector.

2. Tổ chức hoạt động

- GV đưa ra các tình huống về sự khác biệt của 2 đại lượng có hướng và vô hướng và yêu cầu HV suy nghĩ, thảo luận. HV nhận xét về hướng chuyển động. Từ đó hình thành khái niệm vector.

- GV chia lớp thành 4 nhóm. Cho HV quan sát hình vẽ và đặt câu hỏi:

NVI: “Một con tàu chở 500 tấn hàng từ địa điểm A đến địa điểm B cách nhau 500km. Em hãy tìm sự khác biệt giữa hai đại lượng sau: Khối lượng của hàng: 500 tấn và Độ dịch chuyển của tàu: 500km từ A đến B.



- Các nhóm suy nghĩ, thảo luận để thống nhất câu trả lời. Đại diện nhóm lên trình bày kết quả.

- GV đánh giá được mức độ hiểu bài của HV qua câu trả lời của từng nhóm. GV chính xác kiến thức mới:

- Vector là một đoạn thẳng có hướng, nghĩa là, trong hai điểm mút của đoạn thẳng, đã chỉ rõ điểm đầu, điểm cuối.
- Độ dài của vector là khoảng cách giữa điểm đầu và điểm cuối của vector đó

- GV tổ chức hoạt động củng cố khái niệm để HV thực hành hiểu về khái niệm vector.

NV2: a) Hai điểm A, B phân biệt thì tạo ra mấy vector?

b) Cho tam giác ABC vuông cân tại A, với cạnh $AB = AC = a$. Tính độ dài vector \overrightarrow{BC} ?

- *Chú ý:* GV cần nhấn mạnh cho HV nhớ: Đại lượng vô hướng là đại lượng chỉ có độ lớn (Ví dụ: khối lượng, nhiệt độ, ...). Còn đại lượng có hướng là đại lượng bao gồm cả độ lớn và hướng (ví dụ: độ dịch chuyển, lực, vận tốc, ..). Ví dụ ở trên cho thấy đại lượng độ dịch chuyển của tàu có hướng từ A đến B, nếu đặt điểm đầu là A, điểm cuối là B thì đoạn AB có hướng $A \rightarrow B$. Cách chọn như vậy cho ta một vector \overrightarrow{AB} . Và $|\overrightarrow{AB}| = 500km$.

Hoạt động 2.2: Hình thành khái niệm hai vector cùng phương, cùng hướng, bằng nhau, vector-không.

1. Mục tiêu

- Phát biểu được định nghĩa hai vectơ cùng phương, cùng hướng, bằng nhau, vectơ-không.

2. Tổ chức hoạt động

- GV đưa ra tình huống, ví dụ cụ thể các trường hợp cùng phương, cùng hướng, bằng nhau và yêu cầu HV suy nghĩ, thảo luận. Từ đó HV nhận biết được các vectơ cùng phương, cùng hướng, bằng nhau.

- GV chia lớp thành 4 nhóm. Cho HV quan sát hình vẽ và đặt câu hỏi.
- HV thảo luận theo nhóm, trình bày và giải thích lời giải của mình.
- GV chính xác khái niệm vectơ cùng phương, cùng hướng, bằng nhau

- Đường thẳng đi qua điểm đầu và điểm cuối của một vectơ được gọi là *giá* của vectơ đó.

- Hai vectơ được gọi là *cùng phương* nếu chúng có giá song song hoặc trùng nhau.

- Đối với hai vectơ cùng phương thì chúng *cùng hướng* hoặc *ngược hướng*.

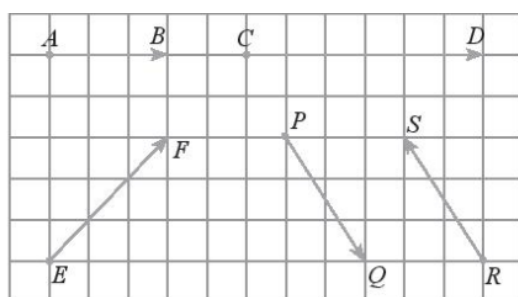
- Hai vectơ \vec{a} và \vec{b} được gọi là bằng nhau, kí hiệu $\vec{a} = \vec{b}$, nếu chúng có cùng độ dài và cùng hướng.

- Cuối hoạt động, GV giới thiệu về một loại vectơ đặc biệt, đó là vectơ-không, và khẳng định: “Các vectơ-không có cùng độ dài và cùng hướng nên bằng nhau”.

- Xét các vectơ có điểm đầu và điểm cuối trùng nhau (ví dụ: $\overrightarrow{AA}, \overrightarrow{BB}, \overrightarrow{MM}$), gọi là vectơ-không. Kí hiệu là $\vec{0}$.

- GV tổ chức hoạt động củng cố khái niệm để HV thực hành phát biểu được hai vectơ cùng phương, cùng hướng, bằng nhau, vectơ-không.

NV3: Tìm các cặp vectơ cùng phương, cùng hướng, bằng nhau trong hình dưới đây:



- Chú ý:

+ GV cần nhấn mạnh cho HV: Hai vectơ cùng hướng thì chắc chắn sẽ cùng phương nhưng hai vectơ cùng phương thì chưa chắc đã cùng hướng.

+ Ở đây cũng không đưa ra định nghĩa chính xác về hai vectơ cùng hướng, ngược hướng mà chỉ dừng lại ở mức độ minh họa, mô tả bằng trực giác, HV nhận biết được qua các tình huống cụ thể, từ đó đưa ra tổng kết. Vì vậy, khi HV vận dụng khái niệm này vào làm bài tập cũng dừng ở mức độ này.

Hoạt động 2.3: Sử dụng vectơ để biểu thị một số mối quan hệ hình học, đại lượng Vật lí, Hóa học.

1. Mục tiêu

- Phát biểu được điều kiện thẳng hàng, điều kiện điểm nằm giữa hai điểm theo ngôn ngữ vectơ.

- Biểu thị được một số đại lượng vật lí như: lực, vận tốc, gia tốc theo vectơ.

- Vận dụng được kiến thức về vectơ để biểu thị một số mối quan hệ hình học, đại lượng Vật lí, Hóa học.

2. Tổ chức hoạt động

- GV đưa ra tình huống, ví dụ cụ thể các trường hợp sử dụng vectơ để giải thích một số hiện tượng có liên quan đến Vật lí và Hóa học và yêu cầu HV suy nghĩ, thảo luận.

- HV làm việc cá nhân hoặc thảo luận theo nhóm, trình bày và giải thích lời giải rõ ràng.

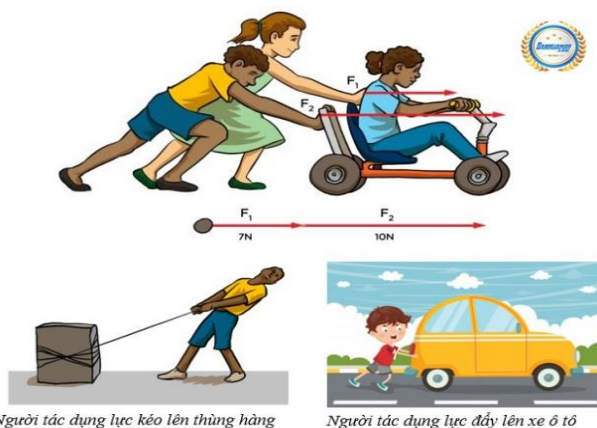
- GV tổ chức để HV tự đánh giá, đánh giá chéo, đánh giá đồng đẳng khi nhận xét làm bài của cá nhân hoặc nhóm.

- GV tổ chức hoạt động củng cố hình thành kiến thức về việc sử dụng vectơ để biểu thị một số mối quan hệ hình học, đại lượng Vật lí, Hóa học.

NV4: Chứng minh rằng ba điểm phân biệt A, B, C thẳng hàng khi và chỉ khi hai vectơ \overrightarrow{AB} và \overrightarrow{AC} cùng phương.

NV5: Xác định phương, hướng và độ lớn của lực \vec{F}_1, \vec{F}_2 trong hình vẽ dưới đây.

- Chú ý: GV lưu ý cho HV ví dụ trong Vật lí, một số đại lượng như: lực, vận tốc, gia tốc .. là đại lượng có hướng. Người ta dùng vectơ biểu thị các vectơ có hướng đó. Hướng của vectơ chỉ hướng của đại lượng, độ dài của vectơ thể hiện cho độ lớn của đại lượng và được lấy tỉ lệ với độ lớn của đại lượng.



Người tác dụng lực kéo lên thùng hàng

Người tác dụng lực đẩy lên xe ô tô

Hoạt động 3: THỰC HÀNH, LUYỆN TẬP

1. Mục tiêu

- Phát biểu và nhận biết hai vectơ cùng phương, hai vectơ cùng hướng, hai vectơ bằng nhau, vectơ-không.

- Biểu thị được một số đại lượng trong thực tiễn bằng vectơ.

- Sử dụng được vectơ để giải thích một số hiện tượng có liên quan đến Vật lí và Hoá học (ví dụ: những vấn đề liên quan đến lực, đến chuyển động,...).

2. Tổ chức hoạt động

- GV cho HV làm bài tập trong các bộ sách toán 10 về chủ đề vectơ. Hoặc có thể thiết kế thêm bài tập giao cho HV thực hiện.

- HV làm việc cá nhân hoặc thảo luận theo nhóm, trình bày và giải thích lời giải rõ ràng.

- GV tổ chức để HV tự đánh giá, đánh giá chéo, đánh giá đồng đẳng khi nhận xét làm bài của cá nhân hoặc nhóm.

- Với từng bộ sách GV dạy có thể giao cho HV như sau:

+ SGK – CD: Các BT1-BT3 (trang 82);

+ SGK – KNTT: Các BT 4.1-4.2 trang 50

+ SGK – CTST: Các BT1-BT6 trang 86-87.

Hoạt động 4: VẬN DỤNG

1. Mục tiêu

- Vận dụng được kiến thức về vectơ để biểu thị một số mối quan hệ hình học, đại lượng Vật lí, Hóa học.

2. Tổ chức hoạt động

- GV yêu cầu HV thảo luận, luyện tập bài tập về vectơ và sử dụng vectơ để giải thích một số hiện tượng có liên quan đến Vật lí và Hoá học thông qua hệ thống bài tập rèn luyện trong SGK, SBT hoặc thiết kế phiếu học tập cho HV.

- Với từng bộ sách GV dạy có thể giao cho HV như sau:

+ SGK – CD: BT5 trang 82

+ SGK – KNTT: BT: 4.5 trang 50

+ SGK – CTST: BT7 trang 87.

GV có thể tổ chức đan xen trong quá trình hình thành kiến thức mở đầu về vectơ sử dụng vectơ để giải thích một số hiện tượng có liên quan đến Vật lí và Hoá học hoặc giờ thực hành luyện tập. Hoặc giao về nhà cho HV.

V. HƯỚNG DẪN VỀ KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ

- GV đặt câu hỏi để HV nắm rõ được cách sử dụng vectơ để biểu thị một số mối quan hệ hình học, đại lượng Vật lí, một số đại lượng trong thực tiễn bằng vectơ.

- GV có thể thiết kế phiếu học tập để HV củng cố được kiến thức chủ đề; đánh giá HV đảm bảo yêu cầu cần đạt của chủ đề.

CHỦ ĐỀ 14: CÁC PHÉP TOÁN VECTO.

Thời gian thực hiện: 06 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Năng lực

- Thực hiện được các phép toán trên vectơ (tổng và hiệu hai vectơ, tích của một số với vectơ, tích vô hướng của hai vectơ)
- Mô tả được những tính chất hình học (ba điểm thẳng hàng, trung điểm của đoạn thẳng, trọng tâm của tam giác,...) bằng vectơ.
- Sử dụng được vectơ và các phép toán trên vectơ để giải thích một số hiện tượng có liên quan đến Vật lí và Hoá học (ví dụ: những vấn đề liên quan đến lực, đến chuyển động,...).
- Vận dụng được kiến thức về vectơ để giải một số bài toán hình học và một số bài toán liên quan đến thực tiễn (ví dụ: xác định lực tác dụng lên vật,...).

2. Phẩm chất

- *Chăm chỉ*: Có ý thức học tập, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo, có ý thức làm việc nhóm, tôn trọng ý kiến các thành viên khi hợp tác.
- *Trung thực*: Đưa ra các kết quả chính xác về bài làm của bản thân, kết quả làm việc nhóm
- *Trách nhiệm*: Có ý thức làm việc nhóm; nghiêm túc hoàn thành các nhiệm vụ học tập của bài học, tôn trọng ý kiến các thành viên khi hợp tác làm việc nhóm.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Chuẩn bị của GV: SGK, Tài liệu giảng dạy, giáo án, đồ dùng dạy học, thước thẳng có chia khoảng, phiếu học tập.

2. Chuẩn bị của HV: SGK, SBT, vở ghi, giấy nháp, đồ dùng học tập (bút, thước...).

III. NHỮNG ĐIỀU CẦN LƯU Ý

1. Lưu ý dạy học

- GV nên cho HV trải nghiệm từ thực tiễn, HV thảo luận, sau đó mới hình thành khái niệm, tránh áp đặt kiến thức mới cho HV.
- Đối với định nghĩa phép cộng vectơ ta dùng quy tắc ba điểm. Quy tắc hình bình hành được suy ra từ quy tắc ba điểm. Phép trừ vectơ được định nghĩa bằng phép cộng cho vectơ đối.
- Phép toán “tích của một số với một vectơ được gọi là phép nhân một số với một vectơ, chương trình không yêu cầu chứng minh tính chất của phép nhân một số với một vectơ mà chỉ yêu cầu HV biết đến tính chất đó.
- GV khuyến khích HV tìm thêm những ví dụ, tình huống trong thực tiễn, trong vật lí liên quan đến vectơ, cộng và trừ hai vectơ, tích của một số với một vectơ và tích vô hướng của hai vectơ.

- Về sự chuẩn bị dạy học và học liệu: ngoài những hình vẽ và gợi ý trong sách giáo khoa, GV có thể chuẩn bị thêm: Tranh ảnh, hình vẽ liên quan đến bài học nhằm tăng cường việc kết nối thực tiễn với kiến thức trong sách vở, tích hợp liên môn.

- Một số biểu hiện năng lực Toán học của HV có cơ hội phát triển sau khi học chủ đề Các phép toán về vectơ:

+ *Năng lực giao tiếp toán học*: HV phát biểu, đặt câu hỏi và trả lời câu hỏi, mô tả một số đại lượng trong thực tiễn bằng vectơ một cách rõ ràng, chính xác, tự tin.

+ *Năng lực Tư duy và lập luận Toán học*: So sánh, phân tích dữ liệu tìm ra mối liên hệ giữa các đối tượng đã cho và nội dung bài học về các phép toán với vectơ và ứng dụng, từ đó có thể áp dụng kiến thức đã học để giải quyết các bài toán;

+ *Năng lực mô hình hóa toán học và năng lực giải quyết vấn đề toán học*: thiết lập đối tượng toán học, tính toán với tổng hiệu của hai vectơ, từ đó giải quyết các vấn đề liên quan tới các đại lượng đó.

+ *Năng lực sử dụng công cụ, phương tiện toán học*: biết cách sử dụng thước kẻ, vẽ hình chính xác biểu diễn vectơ.

2. Dự kiến thời lượng

- Tiết 1: Tổng của hai vectơ. Hiệu của hai vectơ
- Tiết 2: Vận dụng phép toán vectơ để biểu diễn hợp lực và tổng hợp lực.
- Tiết 3: Tích của một số với một vectơ
- Tiết 4: Tính chất của phép nhân vectơ với một số.
- Tiết 5: Tích vô hướng của hai vectơ
- Tiết 6: Tính chất và một số ứng dụng của tích vô hướng của hai vectơ.

IV. HƯỚNG DẪN VỀ TỔ CHỨC DẠY HỌC

Hoạt động 1. KHỞI ĐỘNG

1. Mục tiêu:

- HV có tâm thế, kích thích trí tò mò của HV, sẵn sàng tiếp thu kiến thức mới.

2. Tổ chức hoạt động

- GV chiếu hình ảnh minh họa tạo tình huống và yêu cầu HV suy nghĩ, thảo luận tìm tòi các kiến thức mới. Từ đó, HV có bước đầu có hình dung về việc phải thiết lập phép toán giữa các vectơ.

- GV nêu vấn đề, HV suy nghĩ, trao đổi tìm phương án trả lời. GV nhận xét, xác nhận các phương án đưa ra của HV.

- Cuối hoạt động, GV đưa ra nhận định rằng, ta đã biết dùng vectơ để biểu diễn các đại lượng có hướng; bài học này xây dựng các phép toán trên vectơ, tương thích với việc tổng hợp vận tốc, tổng hợp và phân tích lực.

- *Chú ý*: Sau bài học, HV nhận thấy nhu cầu biểu diễn hướng của hợp lực của hai lực cùng điểm đặt và không cùng phương.

Hoạt động 2: HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

Hoạt động 2.1: Hình thành khái niệm tổng của hai vector.

1. Mục tiêu

- Phát biểu và thực hiện được các phép toán tổng của hai vector theo định nghĩa và theo quy tắc.

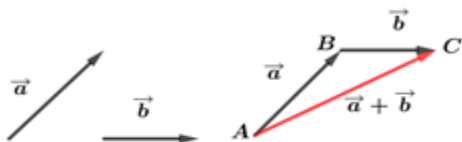
2. Tổ chức hoạt động

- GV đưa ra các tình huống và yêu cầu HV quan sát, suy nghĩ, thảo luận để hình thành quy tắc ba điểm của phép cộng vector.

- HV làm việc cá nhân hoặc thảo luận theo nhóm, trình bày và giải thích lời giải rõ ràng, theo dõi và nhận xét lời giải của bạn.

- GV chính xác kiến thức khái niệm tổng của hai vector

Cho hai vector \vec{a}, \vec{b} . Lấy một điểm A tùy ý và vẽ $\overrightarrow{AB} = \vec{a}, \overrightarrow{BC} = \vec{b}$. Khi đó vector \overrightarrow{AC} được gọi là tổng của hai vector \vec{a} và \vec{b} và được kí hiệu là $\vec{a} + \vec{b}$

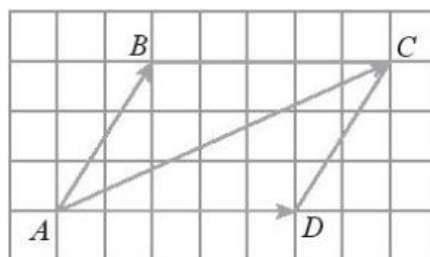


- GV tổ chức hoạt động củng cố khái niệm để HV thực hành khái niệm tổng của hai vector.

NVI: Cho hình bình hành ABCD. So sánh:

Vector tổng $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}$ và vector \overrightarrow{AC}

- Cuối hoạt động, GV tổng kết hai quy tắc để thực hiện phép cộng hai vector là: quy tắc ba điểm, quy tắc hình bình hành.



Quy tắc ba điểm: Với ba điểm bất kì A, B, C, ta có $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC}$.

Quy tắc hình bình hành: Nếu ABCD là một hình bình hành thì $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AC}$.

- GV chính xác kiến thức tính chất của phép cộng các vector.

Với ba vector $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ tùy ý:

- Tính chất giao hoán: $\vec{a} + \vec{b} = \vec{b} + \vec{a}$;

- Tính chất kết hợp: $(\vec{a} + \vec{b}) + \vec{c} = \vec{a} + (\vec{b} + \vec{c})$

- Tính chất của vector-không: $\vec{a} + \vec{0} = \vec{0} + \vec{a} = \vec{a}$.

- *Chú ý:*

+ GV nhấn mạnh cho HV: quy tắc hình bình hành được suy ra từ quy tắc ba điểm. Để áp dụng quy tắc hình bình hành ta cần đưa bài toán tìm tổng hai vector về bài toán tìm tổng của hai vector có chung điểm đầu.

+ Trong Vật lí, hợp lực \vec{F} của hai lực \vec{F}_1, \vec{F}_2 được xác định theo quy tắc hình bình hành. Điều này nói lên ý nghĩa thực tế của phép cộng vector trong thực tế.

Hoạt động 2.2: Hình thành khái niệm hiệu của hai vector.

1. Mục tiêu

- Phát biểu và thực hiện được các phép toán hiệu của hai vector.

2. Tổ chức hoạt động

- GV đưa ra các tình huống và yêu cầu HV suy nghĩ, thảo luận. Từ đó, hình thành khái niệm về vector đối, hiệu của hai vector.

- HV làm việc cá nhân hoặc thảo luận theo nhóm, trình bày và giải thích lời giải rõ ràng, theo dõi và nhận xét lời giải của bạn.

- GV chính xác kiến thức khái niệm hiệu của hai vector.

Định nghĩa: Vector $\vec{a} + (-\vec{b})$ được gọi là *hiệu của hai vector* \vec{a} và \vec{b} và được kí hiệu là $\vec{a} - \vec{b}$. Phép lấy hiệu hai vector được gọi là *phép trừ vector*.

Quy tắc hiệu: Với ba điểm O, M, N ta có $\overrightarrow{MN} = \overrightarrow{ON} - \overrightarrow{OM}$

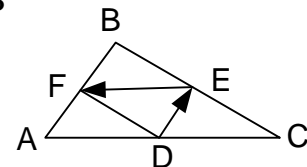
- GV tổ chức hoạt động củng cố để HV hiểu hơn khái niệm hiệu của hai vector.

NV2: Cho ΔABC có trung điểm các cạnh BC, CA, AB

lần lượt là D, E, F.

Tìm các vector đối của a) \overrightarrow{DE}

b) \overrightarrow{EF}



NV3: a) Cho M là trung điểm của AB. Chứng

minh: $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} = \vec{0}$.

b) Cho G là trọng tâm ΔABC khi và chỉ khi $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = \vec{0}$

- Cuối hoạt động, GV chính xác kết luận tính chất vector của trung điểm đoạn thẳng và trọng tâm tam giác.

- Nếu I là trung điểm của đoạn thẳng AB thì $\overrightarrow{IA} + \overrightarrow{IB} = \vec{0}$.

- Nếu G là trọng tâm tam giác ABC thì $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = \vec{0}$

- *Chú ý:* GV nhấn mạnh cho HV: dấu hiệu nhận biết trung điểm đoạn thẳng, trọng tâm tam giác nhờ vào tính chất vector của trung điểm đoạn thẳng và trọng tâm tam giác.

Hoạt động 2.3: Hình thành khái niệm tích của một số với một vector.

1. Mục tiêu

- Phát biểu và thực hiện được các phép toán tích của một số với một vector.

- Phát biểu được điều kiện để hai vectơ cùng phương, cùng hướng, ngược hướng.
- Biểu thị được một vectơ theo hai vectơ không cùng phương.

2. Tổ chức hoạt động

- GV đưa ra tình huống và yêu cầu HV suy nghĩ, thảo luận, từ đó HV có biểu tượng ban đầu về khái niệm tích của một số với một vectơ.

- HV làm việc cá nhân hoặc thảo luận theo nhóm, trình bày và giải thích lời giải rõ ràng, theo dõi và nhận xét lời giải của bạn.

- GV chính xác kiến thức khái niệm tích của một số với một vectơ.

- Tích của một vectơ $\vec{a} \neq \vec{0}$ với một số thực $k > 0$ là một vectơ, kí hiệu là $k\vec{a}$, cùng hướng với vectơ \vec{a} và có độ dài bằng $k|\vec{a}|$.

- Tích của một vectơ $\vec{a} \neq \vec{0}$ với một số thực $k < 0$ là một vectơ, kí hiệu là $k\vec{a}$, ngược hướng với vectơ \vec{a} và có độ dài bằng $(-k)|\vec{a}|$.

- GV tổ chức hoạt động củng cố khái niệm để HV thực hành nhận biết khái niệm tích của một số với một vectơ.

NV4: Cho I là trung điểm của đoạn thẳng AB. Tìm số k trong mỗi trường hợp sau:

a) $\overrightarrow{AB} = k\overrightarrow{AI}$

b) $\overrightarrow{AB} = k\overrightarrow{BI}$

- *Chú ý:* GV khuyến khích HV tìm tòi thêm những ví dụ trong thực tiễn có liên quan đến phép toán tích của một số với một vectơ. Nhấn mạnh cho HV, tính cùng phương của hai vectơ có liên quan chặt chẽ đến tích của một số với một vectơ.

Hoạt động 2.4: Tính chất của phép nhân một số với một vectơ.

1. Mục tiêu

- Phát biểu và nhận biết được các tính chất của phép nhân một số với một vectơ.

- Biểu diễn được các biểu thức vectơ về: trung điểm, trọng tâm, điều kiện cần và đủ để hai vectơ cùng phương, phân tích một vectơ thành hai vectơ không cùng phương.

2. Tổ chức hoạt động

- GV đưa ra các tình huống về các tính chất của phép nhân một số với một vectơ và yêu cầu HV suy nghĩ, thảo luận.

- HV làm việc cá nhân hoặc thảo luận theo nhóm, trình bày và giải thích lời giải rõ ràng, theo dõi và nhận xét lời giải của bạn.

- GV chính xác kiến thức các tính chất phép nhân một số với một vectơ.

Với hai vectơ \vec{a}, \vec{b} và hai số thực k, t , ta luôn có:

$$-k(t\vec{a}) = -(kt)\vec{a};$$

$$(k + t)\vec{a} = k\vec{a} + t\vec{a}$$

$$k(\vec{a} + \vec{b}) = k\vec{a} + k\vec{b};$$

$$k(\vec{a} - \vec{b}) = k\vec{a} - k\vec{b}$$

$$1\vec{a} = \vec{a}; (-1)\vec{a} = -\vec{a}$$

- GV tổ chức hoạt động củng cố khái niệm để HV thực hành nhận biết tính chất của phép nhân một số với một vector.

NV5: Cho đoạn thẳng AB có trung điểm I. Chứng minh rằng với điểm O tùy ý, ta có:

$$\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} = 2\overrightarrow{OI}.$$

NV6: Cho tam giác ABC có trọng tâm G. Chứng minh rằng với điểm O tùy ý, ta có:

$$\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC} = 3\overrightarrow{OG}$$

- Cuối hoạt động, GV chính xác kiến thức điều kiện để hai vector cùng phương:

Hai vector không cùng phương \vec{a} và \vec{b} (\vec{b} khác $\vec{0}$) cùng phương khi và chỉ khi có số k sao cho $\vec{a} = k\vec{b}$.

Chú ý: Cho hai vector không cùng phương \vec{a}, \vec{b} . Khi đó, mọi vector \vec{u} đều biểu thị (phân tích) được một cách duy nhất theo hai vector \vec{a}, \vec{b} , nghĩa là có duy nhất cặp số $(x; y)$ sao cho $\vec{u} = x\vec{a} + y\vec{b}$.

- GV tổ chức hoạt động củng cố kiến thức vừa học.

NV7: Cho tứ giác ABCD. Gọi M là trung điểm của cạnh BC. Hãy biểu thị \overrightarrow{AM} theo hai vector \overrightarrow{AB} và \overrightarrow{AD} .

- Khi sửa bài tập NV7, GV nhấn mạnh đến việc sử dụng hệ thức biểu thị trung điểm của đoạn thẳng ở Ví dụ 1 và áp dụng quy tắc hình bình hành đã học ở bài trước.

- **Chú ý:**

+ GV cần lưu ý cho HV bài toán biểu thị (phân tích) một vector theo hai vector không cùng phương là bài toán ngược với bài toán tìm tổng của hai vector theo quy tắc hình bình hành. Hai vector không cùng phương là một cơ sở của không gian các vector trên mặt phẳng.

+ GV cũng lưu ý cho HV nhớ cách vận dụng vector không cùng phương để chứng minh ba điểm thẳng hàng.

Hoạt động 2.5: Tích vô hướng của hai vector.

1. Mục tiêu

- Nhận biết được góc giữa hai vector, thực hiện được tích vô hướng của hai vector.
- Vận dụng được tích vô hướng trong một số bài toán hình học.
- Nhận biết được mối liên hệ giữa tích vô hướng và khái niệm công trong Vật lí.

2. Tổ chức hoạt động

- GV đưa ra các tình huống về cách xác định góc của hai vector, tích vô hướng của hai vector theo định nghĩa và yêu cầu HV suy nghĩ, thảo luận.

- HV làm việc cá nhân hoặc thảo luận theo nhóm, trình bày và giải thích lời giải rõ ràng, theo dõi và nhận xét lời giải của bạn.

- GV chính xác kiến thức khái niệm góc của hai vectơ, tích vô hướng của hai vectơ theo định nghĩa.

- Cho hai vectơ \vec{u} và \vec{v} khác $\vec{0}$. Từ một điểm A tùy ý, vẽ các vectơ $\overrightarrow{AB} = \vec{u}$ và $\overrightarrow{AC} = \vec{v}$. Khi đó, số đo của góc BAC được gọi là số đo góc giữa hai vectơ \vec{u} và \vec{v} hay đơn giản là góc giữa hai vectơ \vec{u} , \vec{v} , kí hiệu là (\vec{u}, \vec{v}) .

- Tích vô hướng của hai vectơ khác vectơ-không \vec{u} và \vec{v} là một số, kí hiệu là $\vec{u} \cdot \vec{v}$ được xác định bởi công thức sau: $\vec{u} \cdot \vec{v} = |\vec{u}| \cdot |\vec{v}| \cdot \cos(\vec{u}, \vec{v})$.

- GV tổ chức hoạt động củng cố khái niệm để HV thực hành nhận biết khái niệm góc của hai vectơ, tích vô hướng của hai vectơ theo định nghĩa.

NV8: Cho ΔABC đều, cạnh a . Tính: a) $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$; b) $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC}$

- *Chú ý:* GV cần lưu ý cho HV kết quả của phép tính tích vô hướng luôn là một số thực, tích vô hướng là công cụ để ta có thể tính góc và khoảng cách bằng phương pháp tọa độ.

Hoạt động 2.6: Tính chất và một số ứng dụng của tích vô hướng của hai vectơ.

1. Mục tiêu

- Phát biểu và nhận biết được các tính chất của tích vô hướng của hai vectơ.

- Biểu diễn được các biểu thức vectơ về: trung điểm, trọng tâm, điều kiện cần và đủ để hai vectơ cùng phương, phân tích một vectơ thành hai vectơ không cùng phương.

2. Tổ chức hoạt động

- GV đưa ra các tình huống về các tính chất của tích vô hướng của hai vectơ và yêu cầu HV suy nghĩ, thảo luận.

- HV làm việc cá nhân hoặc thảo luận theo nhóm, trình bày và giải thích lời giải rõ ràng, theo dõi và nhận xét lời giải của bạn.

- GV chính xác kiến thức các tính chất của tích vô hướng của hai vectơ.

Với ba vectơ \vec{u} , \vec{v} , \vec{w} bất kì và mọi số thực k ta có:

$$\vec{u} \cdot \vec{v} = \vec{v} \cdot \vec{u} \quad (\text{tính chất giao hoán});$$

$$\vec{u} \cdot (\vec{v} + \vec{w}) = \vec{u} \cdot \vec{v} + \vec{u} \cdot \vec{w} \quad (\text{tính chất phân phối đối với phép cộng});$$

$$(\vec{ku}) \cdot \vec{v} = k(\vec{u} \cdot \vec{v}) = \vec{u} \cdot (\vec{kv}).$$

+ GV tổ chức hoạt động củng cố để HV hiểu hơn về tính chất của tích vô hướng của hai

NV9: Áp dụng các tính chất của tích vô hướng của hai vectơ, chứng minh rằng:

$$a) (\vec{u} + \vec{v})^2 = \vec{u}^2 + 2\vec{u} \cdot \vec{v} + \vec{v}^2;$$

$$b) (\vec{u} - \vec{v})^2 = \vec{u}^2 - 2\vec{u} \cdot \vec{v} + \vec{v}^2;$$

$$c) (\vec{u} + \vec{v}) \cdot (\vec{u} - \vec{v}) = \vec{u}^2 - \vec{v}^2.$$

- Cuối hoạt động, GV giới thiệu một số ứng dụng của tích vô hướng của hai vector như: tính độ dài của đoạn thẳng và chứng minh hai đường thẳng vuông góc ($\vec{u} \perp \vec{v} \Leftrightarrow \vec{u} \cdot \vec{v} = 0$). Tức là: Nếu hai vector \vec{u} và \vec{v} vuông góc với nhau thì tích vô hướng của hai vector bằng 0.

- Chú ý: GV nhấn mạnh cho HV cách viết: $\vec{u} \cdot \vec{v} = 0$ không phải là $\vec{0}$ vì kết quả của phép tính tích vô hướng luôn là một số thực.

Hoạt động 3: THỰC HÀNH, LUYỆN TẬP

Hoạt động 3.1. Thực hành, luyện tập về tổng và hiệu của hai vector

1. Mục tiêu

- Thực hiện được các phép toán tổng và hiệu của hai vector

2. Tổ chức hoạt động

- GV giao nhiệm vụ HV làm bài tập trong các bộ sách toán 10 về chủ đề tổng và hiệu của hai vector. Hoặc có thể thiết kế thêm bài tập trắc nghiệm, tự luận giao cho HV thực hiện.

➤ Đối với hoạt động luyện tập bài tập trắc nghiệm

- GV cho HV làm bài tập trắc nghiệm mà mình chuẩn bị hoặc tham khảo trong Phiếu học tập số 1.

- HV quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm 2, hoàn thành các bài tập GV yêu cầu. GV quan sát và hỗ trợ. Với những bài tập trắc nghiệm: GV yêu cầu HV trả lời nhanh, giải thích được đáp án, các HV khác nhận xét và bổ sung.

- GV sửa bài, chính xác đáp án, tuyên dương các hoạt động tốt, nhanh và chính xác.

NV10: Phiếu học tập số 1

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

Câu 1: Cho hình bình hành $ABCD$. Vector tổng $\vec{CB} + \vec{CD}$ bằng

A. \vec{CA} .

B. \vec{BD} .

C. \vec{AC} .

D. \vec{DB} .

Câu 2: Cho hình bình hành $ABCD$ có tâm O . Khẳng định nào sau đây là đúng:

A. $\vec{AO} + \vec{BO} = \vec{BD}$.

B. $\vec{AO} + \vec{AC} = \vec{BO}$.

C. $\vec{OB} + \vec{AO} = \vec{CD}$.

D. $\vec{AB} + \vec{CA} = \vec{DA}$.

Câu 3: Cho hình bình hành $ABCD$ với I là giao điểm của hai đường chéo. Khẳng

định nào sau đây là khẳng định **sai**?

A. $\vec{IA} - \vec{CI} = \vec{0}$

B. $\vec{AB} = \vec{DC}$

C. $\vec{AC} = \vec{BD}$

D. $\vec{AB} - \vec{DA} = \vec{AC}$

Câu 4: Cho tam giác đều ABC cạnh a . Khi đó $|\vec{AB} - \vec{CA}|$ bằng:

A. $a\sqrt{3}$.

B. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$.

C. $2a$.

D. a .

Câu 5: Cho tam giác đều ABC có cạnh bằng a , H là trung điểm cạnh BC . Vector $\vec{CH} - \vec{HC}$ có độ dài là:

A. a .

B. $\frac{3a}{2}$.

C. $\frac{2a\sqrt{3}}{3}$.

D. $\frac{a\sqrt{7}}{2}$.

➤ *Đối với hoạt động luyện tập bài tập tự luận*

- HV làm việc cá nhân hoặc thảo luận theo nhóm, trình bày và giải thích lời giải rõ ràng.

- GV tổ chức để HV tự đánh giá, đánh giá chéo, đánh giá đồng đẳng khi nhận xét làm bài của cá nhân hoặc nhóm.

- Chú ý: Những bài tập trắc nghiệm nhằm củng cố cho HV nhớ được các quy tắc cộng vector, quy tắc hình bình hành, quy tắc hiệu,... áp dụng vào thực hiện các phép toán cộng, trừ vector.

Hoạt động 3.2. Thực hành, luyện tập về tích của một số với một vector

1. Mục tiêu

- Thực hiện được các phép toán về tích của một số với một vector.

2. Tổ chức hoạt động

- GV giao nhiệm vụ cho HV làm bài tập trong các bộ sách toán 10 về bài học tích của một số với một vector. Hoặc có thể thiết kế thêm bài tập trắc nghiệm, tự luận giao cho HV thực hiện.

- HV làm việc cá nhân hoặc thảo luận theo nhóm, trình bày và giải thích lời giải rõ ràng.

- GV tổ chức để HV tự đánh giá, đánh giá chéo, đánh giá đồng đẳng khi nhận xét làm bài của cá nhân hoặc nhóm.

NVII: Cho tứ giác ABCD. Gọi M, N tương ứng là trung điểm của các cạnh AB, CD. Chứng minh rằng $\vec{BC} + \vec{AD} = 2\vec{MN} = \vec{AC} + \vec{BD}$

Hoạt động 3.2. Thực hành, luyện tập về tích vô hướng của hai vector

1. Mục tiêu

- Thực hiện được phép toán về tích vô hướng của hai vector.

2. Tổ chức hoạt động

- GV giao nhiệm vụ HV làm bài tập trong các bộ sách toán 10 về bài học tích vô hướng của hai vectơ. Hoặc có thể thiết kế thêm bài tập trắc nghiệm, tự luận giao cho HV thực hiện.

- HV làm việc cá nhân hoặc thảo luận theo nhóm, trình bày và giải thích lời giải rõ ràng.

- GV tổ chức để HV tự đánh giá, đánh giá chéo, đánh giá đồng đẳng khi nhận xét bài làm của cá nhân hoặc nhóm.

- Ngoài những bài tập trong bộ sách toán 10, GV có thể cho HV làm thêm một số bài tập trắc nghiệm (tham khảo Phiếu học tập số 2):

NVI2: Phiếu học tập số 2

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2

Câu 1: Cho hai vectơ \vec{a} và \vec{b} đều khác $\vec{0}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}|$.

B. $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \cos(\vec{a}, \vec{b})$.

C. $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a} \cdot \vec{b}| \cdot \cos(\vec{a}, \vec{b})$.

D. $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \sin(\vec{a}, \vec{b})$.

Câu 2. Cho ΔABC đều cạnh a . Góc giữa hai vectơ \overrightarrow{AB} và \overrightarrow{BC} là

A. 120° .

B. 60° .

C. 45° .

D. 135° .

Câu 3. Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = a$, $AC = a\sqrt{3}$ và AM là trung tuyến.

Kết quả của tích vô hướng $\overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{AM}$ là.

A. $-a^2$.

B. a^2 .

C. $-\frac{a^2}{2}$.

D. $\frac{a^2}{2}$.

Câu 4. Cho tam giác ABC đều cạnh bằng a , trọng tâm G . Tích vô hướng của hai vectơ $\overrightarrow{BC} \cdot \overrightarrow{CG}$ bằng

A. $\frac{a^2}{\sqrt{2}}$.

B. $-\frac{a^2}{\sqrt{2}}$.

C. $\frac{a^2}{2}$.

D. $-\frac{a^2}{2}$.

Câu 5. Cho hình vuông $ABCD$, tâm O , cạnh bằng a . Tìm mệnh đề **sai**:

A. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = a^2$.

B. $\overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{BD} = 0$.

C. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AO} = \frac{a^2}{2}$.

D. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BO} = \frac{a^2}{2}$.

- GV sửa bài, chính xác đáp án, tuyên dương các hoạt động tốt, nhanh và chính xác

- Chú ý: Với từng bộ sách GV dạy có thể giao cho HV bài tập luyện tập như sau:

+ SGK – CD: Các BT 1-4 trang 87; BT1-6 trang 92; BT1-4 (trang 98); BT1 – BT5 trang 86, trừ bài 4.

+ SGK – KNTT: Các BT4.6-4.8 trang 54, BT4.11-4.18 trang 58; 4.21; 4.23a trang 70

+ SGK – CTST: Các BT1-4 trang 93; 1-3 trang 97.

Hoạt động 4: VẬN DỤNG

1. Mục tiêu

- Vận dụng được kiến thức về các phép toán vectơ vào giải quyết một số bài toán chứng minh, bài toán thực tiễn, bài toán tổng hợp lực trong Vật lý,...

2. Tổ chức hoạt động

- GV đưa bài tập vận dụng và yêu cầu HV thảo luận, luyện tập bài tập về áp dụng các phép toán vectơ để giải quyết một số bài toán.

- GV có thể tổ chức đan xen trong quá trình hình thành kiến thức mở đầu về vectơ sử dụng vectơ để giải thích một số hiện tượng có liên quan đến Vật lí và Hoá học hoặc giờ thực hành luyện tập. Hoặc giao về nhà cho HV.

- Với từng bộ sách GV dạy có thể giao cho HV như sau:

+ SGK – CD: Các BT8-9 (trang 87); BT7 trang 92; 6-8 trang 98.

+ SGK – KNTT: Các BT: 4.9; 4.10 trang 54; 4.15 trang 59; 4.24 trang 70.

+ SGK – CTST: Các BT5,8 trang 93; 5-7 trang 97; 5-6 trang 101.

V. HƯỚNG DẪN VỀ KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ

- GV đặt câu hỏi để HV lưu ý biểu thị được những tính chất hình học (ba điểm thẳng hàng, trung điểm của đoạn thẳng, trọng tâm của tam giác,...) bằng vectơ.

- GV có thể thiết kế phiếu học tập để HV củng cố được kiến thức chủ đề; đánh giá HV đảm bảo yêu cầu cần đạt của chủ đề tổng, hiệu của hai vectơ.

ÔN TẬP PHẦN VI

Thời gian thực hiện: 02 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Năng lực

Phát triển cho HV các năng lực đã được đề cập trong hai chủ đề đã học: Năng lực giao tiếp toán học, năng lực mô hình hóa Toán học, năng lực Tư duy và lập luận Toán học, năng lực Giải quyết vấn đề Toán học, năng lực sử dụng công cụ và phương tiện toán học.

2. Phẩm chất

- *Chăm chỉ*: Ham học hỏi, có ý thức tìm tòi, khám phá
- *Trung thực*: Đưa ra các kết quả bài tập một cách chính xác.
- *Trách nhiệm*: Có ý thức làm việc nhóm; sẵn sàng chịu trách nhiệm với lời nói và việc làm của bản thân; hoàn thành các nhiệm vụ học tập.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Chuẩn bị của GV: Phiếu học tập cho HV. Bảng, bút viết cho các nhóm

2. Chuẩn bị của HV: Sách, vở, đồ dùng học tập

III. NHỮNG ĐIỀU CẦN LƯU Ý

1. Lưu ý dạy học

- Trong chương này, GV cần nhấn mạnh để HV nhận ra Toán học đã cung cấp ngôn ngữ và công cụ cho nhiều ngành khoa học khác nhau như Vật lí, Hóa học. Nhờ có vectơ mà có thể biểu thị và tính toán các đại lượng trong Vật lí như lực, vận tốc, gia tốc,... Ngoài ra, còn biểu thị mối quan hệ hình học thông qua vectơ.

- Về sự chuẩn bị dạy học và học liệu: ngoài những hình vẽ và gợi ý trong sách giáo khoa, GV có thể chuẩn bị thêm bảng phụ hệ thống hóa lại một số kiến thức cơ bản trong chương. Ngoài ra, có thể sử dụng thêm tranh ảnh, hình vẽ liên quan đến bài học nhằm tăng cường việc kết nối thực tiễn với kiến thức trong sách vở, tích hợp liên môn.

2. Dự kiến thời lượng: 2 tiết

IV. HƯỚNG DẪN VỀ TỔ CHỨC DẠY HỌC

Hoạt động 1. KHỞI ĐỘNG

1. Mục tiêu:

- Hệ thống được các kiến thức đã học của chương vectơ, HV có tâm thế, sẵn sàng ôn tập chương.

2. Tổ chức hoạt động

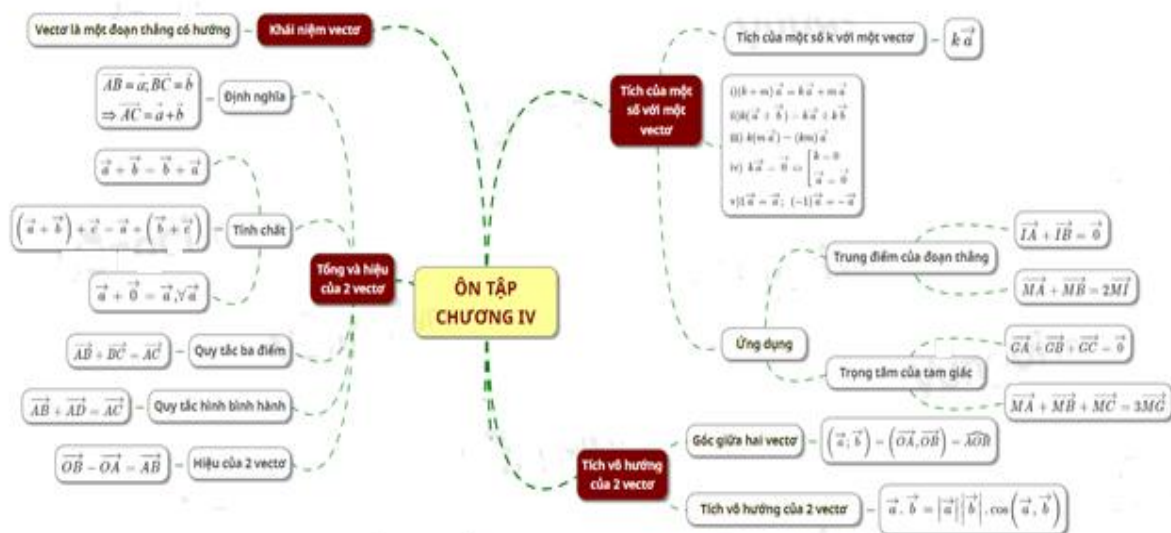
- GV yêu cầu HV tổng hợp lại kiến thức dựa theo SGK và ghi chép trên lớp theo nhóm.

- GV chia lớp thành 4 nhóm, yêu cầu các nhóm vẽ sơ đồ tư duy cho 4 nội dung cơ bản của chương: tổng và hiệu của hai vectơ; tích của một số với một vectơ; tích vô hướng của hai vectơ.

- HV tự phân công nhóm trưởng và nhiệm vụ phải làm để hoàn thành sơ đồ. GV hỗ trợ, hướng dẫn thêm. Đại diện nhóm trình bày, các HV chú ý lắng nghe và cho ý kiến.

- GV nhận xét tình hình thái đội tích cực thực hiện nhiệm vụ của các nhóm học tập. Ghi nhận kết quả sản phẩm của các nhóm, bổ sung kiến thức (nếu có)

NVI: Sơ đồ tư duy ôn tập chương Vector (tham khảo)



Hoạt động 2: THỰC HÀNH, LUYỆN TẬP

1. Mục tiêu:

- Nhận biết được khái niệm vectơ, hai vectơ cùng phương, hai vectơ cùng hướng, hai vectơ bằng nhau, vectơ-không.

- Mô tả được một số đại lượng trong thực tiễn bằng vectơ.

- Sử dụng được vectơ và các phép toán trên vectơ để giải thích một số hiện tượng có liên quan đến Vật lí và Hoá học (ví dụ: những vấn đề liên quan đến lực, đến chuyển động,...).

2. Tổ chức hoạt động

- GV giao nhiệm vụ cho HV làm các bài tập luyện tập về vectơ và các phép toán về vectơ theo SGK và sách bài tập hoặc giao bài làm thêm cho HV.

- Với từng bộ sách GV dạy có thể giao cho HV như sau:

+ SGK – CD: Các BT1-2 trang 99;

+ SGK – KNTT: Các BT4.27-4.35 trang 71 (trừ bài 4.34).

+ SGK – CTST: Các BT1-4 trang 102-103;

- GV có thể thiết kế phiếu học tập cho HV hoặc tham khảo phiếu học tập số 1 sau đây.

- GV cho HV ghép cặp, tự làm bài trong 4 phút sau đó trao đổi phiếu học tập chéo với nhau.

- HV suy nghĩ và làm việc theo nhóm. GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của HV, ghi nhận và tuyên dương HV có câu trả lời tốt nhất.

NV2: Phiếu học tập số 1.

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

Câu 1: Cho hình bình hành $ABCD$, tâm O . Vector tổng $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{DA} + \overrightarrow{AC}$ bằng:

- A.** $\vec{0}$. **B.** \overrightarrow{BD} . **C.** \overrightarrow{OC} . **D.** \overrightarrow{OA} .

Câu 2: Gọi O là tâm hình vuông $ABCD$. Tính $\overrightarrow{OB} - \overrightarrow{OC}$.

- A.** \overrightarrow{BC} . **B.** \overrightarrow{DA} . **C.** $\overrightarrow{OD} - \overrightarrow{OA}$. **D.** \overrightarrow{AB} .

Câu 3: Cho $\vec{a} \neq \vec{0}$ và điểm O . Gọi M, N lần lượt là hai điểm thỏa mãn $\overrightarrow{OM} = 3\vec{a}$ và $\overrightarrow{ON} = -4\vec{a}$. Khi đó:

- A.** $\overrightarrow{MN} = 7\vec{a}$ **B.** $\overrightarrow{MN} = -5\vec{a}$ **C.** $\overrightarrow{MN} = -7\vec{a}$ **D.** $\overrightarrow{MN} = -5\vec{a}$

Câu 4: Cho tam giác ABC đều có cạnh bằng $2a$. Độ dài của $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$ bằng:

- A.** $2a$ **B.** $a\sqrt{3}$ **C.** $2a\sqrt{3}$ **D.** $\frac{a\sqrt{3}}{2}$

Câu 5: Cho hình vuông $ABCD$ cạnh a . Đẳng thức nào sau đây đúng?

- A.** $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = a^2$ **B.** $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = a^2\sqrt{2}$ **C.** $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = \frac{\sqrt{2}}{2}a^2$ **D.** $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = \frac{1}{2}a^2$

Hoạt động 4: VẬN DỤNG

1. Mục tiêu

- Vận dụng được kiến thức về vector để giải một số bài toán hình học và một số bài toán liên quan đến thực tiễn (ví dụ: xác định lực tác dụng lên vật,...).

2. Tổ chức hoạt động

- GV giao bài tập vận dụng và yêu cầu HV thảo luận, giải quyết một số bài toán tổng hợp lực trong Vật lý, trong thực tiễn nhằm rèn luyện kỹ năng theo yêu cầu cần đạt. Hoặc GV có thể tổ chức đan xen trong quá trình hình thành kiến thức mở đầu về vector, các phép toán trên vector, sử dụng vector để giải thích một số hiện tượng có liên quan đến Vật lý và Hoá học hoặc giờ thực hành luyện tập. Hoặc giao về nhà cho HV.

- Với từng bộ sách GV dạy có thể giao cho HV như sau:

+ SGK – CD: Các BT8-9 trang 87; BT 7 trang 92, BT6-8 trang 98.

+ SGK – KNTT: Các BT: 4.36; 4.39 trang 71;

+ SGK – CTST: Các BT8-12 trang 103.

NV3: Cho ba lực $\vec{F}_1 = \overrightarrow{MA}$, $\vec{F}_2 = \overrightarrow{MB}$ và $\vec{F}_3 = \overrightarrow{MC}$ cùng tác động vào một vật tại điểm M và vật đứng yên. Cho biết cường độ của \vec{F}_1 , \vec{F}_2 đều là 100N và $\angle AMB = 60^\circ$. Tìm cường độ và hướng của lực \vec{F}_3 .

Hướng dẫn – đáp án:

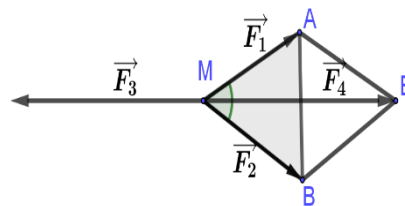
Vật đứng yên là do $\vec{F}_1 + \vec{F}_2 + \vec{F}_3 = \vec{0}$. Vẽ hình thoi MAEB.

Ta có $\vec{F}_1 + \vec{F}_2 = \vec{ME}$ và lực $\vec{F}_4 = \vec{ME}$.

Tam giác MAB đều cạnh bằng 100. Khi đó

$$ME = 2 \cdot \frac{100\sqrt{3}}{2} = 100\sqrt{3}.$$

Như vậy lực \vec{F}_3 có cường độ $100\sqrt{3}$ N và ngược hướng với \vec{F}_4



NV4: Một dòng sông chảy từ phía bắc xuống phía nam với vận tốc là 10 km/h. Một chiếc ca nô chuyển động từ phía đông sang phía tây với vận tốc 40 km/h so với mặt nước. Tìm vận tốc của ca nô so với bờ sông.

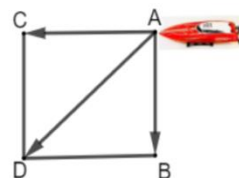
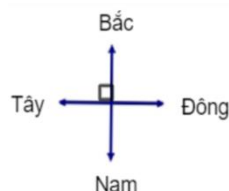
Hướng dẫn – đáp án:

Vận tốc của ca nô so với mặt nước được

biểu thị bởi \vec{v}_1 và $|\vec{v}_1| = |\vec{AC}| = 40$ km/h.

Vận tốc của dòng chảy được biểu thị bởi

\vec{v}_2 và $|\vec{v}_2| = |\vec{AB}| = 10$ km/h.



Vận tốc của ca nô so với bờ sông: $|\vec{v}_1 + \vec{v}_2| = \sqrt{40^2 + 10^2} = 10\sqrt{17}$ km/h.

NV5. Cho tam giác ABC có trung tuyến AM. Gọi I là trung điểm AM và K là điểm thuộc AC sao cho $AK = \frac{1}{3}AC$. Chứng minh ba điểm B, I, K thẳng hàng.

Hướng dẫn – đáp án:

Ta có I là trung điểm của AM $\Rightarrow 2\vec{BI} = \vec{BA} + \vec{BM}$

Mặt khác M là trung điểm của BC nên

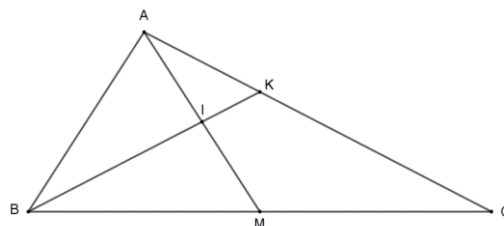
$$\vec{BM} = \frac{1}{2}\vec{BC}.$$

$$\text{Do đó } 2\vec{BI} = \vec{BA} + \frac{1}{2}\vec{BC} \Leftrightarrow 4\vec{BI} = 2\vec{BA} + \vec{BC} \quad (1).$$

$$\vec{BK} = \vec{BA} + \vec{AK} = \vec{BA} + \frac{1}{3}\vec{AC} = \vec{BA} + \frac{1}{3}(\vec{BC} - \vec{BA}) = \frac{2}{3}\vec{BA} + \frac{1}{3}\vec{BC}.$$

$$\Leftrightarrow 3\vec{BK} = 2\vec{BA} + \vec{BC} \quad (2).$$

Từ (1) và (2) $\Rightarrow 3\vec{BK} = 4\vec{BI} \Rightarrow \vec{BK} = \frac{4}{3}\vec{BI}$. Suy ra 3 điểm B, I, K thẳng hàng.



- Chú ý: GV có thể tổ chức, hướng dẫn cho HV theo các dạng bài tập vận dụng ví dụ như: Biểu thị (phân tích) một vector theo hai vector, biểu thị quan hệ hình học bằng vector, vận dụng phép toán vector vào tổng hợp vận tốc,....

PHẦN VII. PHƯƠNG PHÁP TỌA ĐỘ TRONG MẶT PHẪNG

CHỦ ĐỀ 15: TỌA ĐỘ CỦA VECTƠ.

Thời gian thực hiện: 03 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Năng lực

- Nhận biết được tọa độ của vectơ đối với một hệ trục tọa độ.
- Tìm được tọa độ của một vectơ, độ dài của một vectơ khi biết tọa độ hai đầu mút của nó.
- Sử dụng được biểu thức tọa độ của các phép toán vectơ trong tính toán.
- Vận dụng được phương pháp tọa độ vào bài toán giải tam giác.
- Vận dụng được kiến thức về tọa độ của vectơ để giải một số bài toán liên quan đến thực tiễn (ví dụ: vị trí của vật trên mặt phẳng tọa độ,...).

2. Phẩm chất

- *Chăm chỉ*: Có ý thức học tập, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo, có ý thức làm việc nhóm, tôn trọng ý kiến các thành viên khi hợp tác.
- *Trung thực*: Đưa ra các kết quả chính xác về bài làm của bản thân, kết quả làm việc nhóm một cách trung thực.
- *Trách nhiệm*: Có ý thức làm việc nhóm; nghiêm túc hoàn thành các nhiệm vụ học tập của bài học, tôn trọng ý kiến các thành viên khi hợp tác làm việc nhóm.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Chuẩn bị của GV:

- SGK, Tài liệu giảng dạy, giáo án, đồ dùng dạy học, thước thẳng có chia khoảng, phiếu học tập cho HV.

2. Chuẩn bị của HV:

- SGK, SBT, vở ghi, giấy nháp, đồ dùng học tập (bút, thước...).

III. NHỮNG ĐIỀU CẦN LƯU Ý

1. Lưu ý dạy học

- Ở cấp THCS, HV đã được học về trục, hệ trục, tọa độ của một điểm. Vectơ trong mặt phẳng tọa độ là một cách diễn đạt khác của đối tượng đó. Khái niệm tọa độ của một vectơ được xây dựng bằng cách phân tích vectơ đó qua hai vectơ đơn vị trên trục. Còn khái niệm tọa độ của một điểm I được xây dựng thông qua tọa độ của vectơ \vec{OI} . Vận dụng quy tắc trừ, ta có thể chứng minh được công thức liên hệ giữa tọa độ của vectơ và tọa độ của điểm.

- GV cần nhấn mạnh cho HV phần kiến thức trọng tâm của chuyên đề đó là biểu thức tọa độ của các phép toán vectơ, ứng dụng tính độ dài vectơ, chứng minh hai vectơ vuông góc, tính tọa độ trung điểm đoạn thẳng, trọng tâm tam giác. Đặc biệt, GV lưu ý

cho HV nếu biết được tọa độ ba đỉnh của tam giác thì ta sẽ dễ dàng giải tam giác, tính độ dài các cạnh, số đo các góc của tam giác cũng như tính chu vi, diện tích tam giác đó.

- Về sự chuẩn bị dạy học và học liệu: ngoài những hình vẽ và gợi ý trong sách giáo khoa, GV có thể chuẩn bị thêm: Tranh ảnh, hình vẽ liên quan đến bài học nhằm tăng cường việc kết nối thực tiễn với kiến thức trong sách vở, tích hợp liên môn.

- Một số biểu hiện năng lực Toán học của HV có cơ hội phát triển sau khi học chủ đề Tọa độ của vector:

+ *Năng lực giao tiếp toán học*: Thông qua phát biểu, đặt câu hỏi và trả lời câu hỏi, sử dụng chính xác kí hiệu, ngôn ngữ về tọa độ của vector trong các hoạt động của bài toán từ khái niệm đến các bài tập vận dụng.

+ *Năng lực Tư duy và lập luận Toán học*: Thông qua giải thích các vấn đề, xác định được tọa độ điểm, tọa độ vector trên mặt phẳng. Giải thích các quan hệ hình học (thẳng hàng, song song) dựa vào kiến thức về tọa độ điểm tọa độ vector.

+ *Năng lực mô hình hóa, giải quyết vấn đề toán học*: Thông qua giải quyết những vấn đề toán học trong mô hình được thiết lập (dùng tọa độ để mô tả các lực, tính độ lớn các lực,...)

+ *Năng lực sử dụng công cụ, phương tiện toán học*: Thông qua sử dụng máy tính cầm tay, thước kẻ trong các hoạt động tính toán, xác định tọa độ.

2. Dự kiến thời lượng

- **Tiết 1**: Khái niệm trục tọa độ, hệ trục tọa độ. Tọa độ của vector đối với một hệ trục tọa độ

- **Tiết 2**: Biểu thức tọa độ của các phép toán vector

- **Tiết 3**: Bài tập vận dụng.

IV. HƯỚNG DẪN VỀ TỔ CHỨC DẠY HỌC

Hoạt động 1. KHỞI ĐỘNG

1. Mục tiêu:

- HV có tâm thế, sẵn sàng tiếp thu kiến thức mới.

2. Tổ chức hoạt động

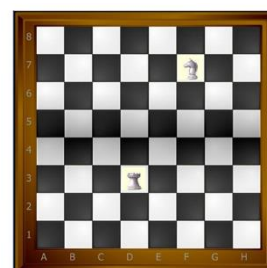
NVI: Em hãy quan sát hình ảnh về bàn cờ vua. Hãy xác định vị trí của quân mã và quân xe trên bàn cờ vua?

- GV chiếu hình ảnh và đặt câu hỏi.

- HV quan sát, chú ý lắng nghe, suy nghĩ, trao đổi tìm phương án trả lời.

- GV gọi một số HV trả lời, HV khác nhận xét, bổ sung.

- GV nhận xét, đánh giá và dẫn dắt HV vào bài mới. GV đặt vấn đề: Các em đã biết từ một quân cờ được đặt trên bàn cờ thì chúng ta có thể xác định được vị trí của quân cờ đó xem nó thuộc hàng và cột nào. Nếu ta coi bàn cờ vua là một hệ trục tọa độ thì



quân cờ là một điểm trên hệ trục tọa độ, ta có thể xác định được tọa độ của điểm trên hệ trục tọa độ. Bài học hôm nay chúng ta sẽ giải quyết vấn đề này.

- GV có thể tham khảo hoạt động khởi động của SGK - CTST trang 38.

- *Chú ý:* Sau bài học, HV nhận thấy nhu cầu thực tế của sự kết nối hệ trục tọa độ với việc xác định một điểm trên mặt phẳng (xác định quân cờ trên bàn cờ vua). Bên cạnh đó, GV khuyến khích HV lấy thêm những ví dụ thực tiễn khác (ví dụ: xác định kinh độ và vĩ độ của một điểm trên bản đồ, ...)

Hoạt động 2: HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

Hoạt động 2.1: Hình thành khái niệm trục tọa độ, hệ trục tọa độ theo ngôn ngữ vectơ

1. Mục tiêu

- Phát biểu và nhận biết được khái niệm trục tọa độ, hệ trục tọa độ theo ngôn ngữ vectơ.

2. Tổ chức hoạt động

- GV đưa ra các tình huống về khái niệm trục tọa độ, hệ trục tọa độ theo ngôn ngữ vectơ và yêu cầu HV suy nghĩ, thảo luận.

- HV làm việc cá nhân hoặc thảo luận theo nhóm, trình bày và giải thích lời giải rõ ràng, theo dõi và nhận xét lời giải của bạn. Sau đó GV chính xác khái niệm hệ trục tọa độ theo ngôn ngữ vectơ.

- Trên mặt phẳng với một đơn vị đo độ dài cho trước, xét hai trục Ox, Oy có chung gốc O và vuông góc với nhau. Kí hiệu vectơ đơn vị của trục Ox là \vec{i} , vectơ đơn vị của trục Oy là \vec{j} . Hệ gồm hai trục Ox, Oy như vậy gọi là *hệ trục tọa độ Oxy* .

- Điểm O gọi là *gốc tọa độ*, trục Ox gọi là *trục hoành*, trục Oy gọi là *trục tung*. Mặt phẳng chứa hệ trục tọa độ Oxy gọi là *mặt phẳng tọa độ Oxy* hay *mặt phẳng Oxy* .

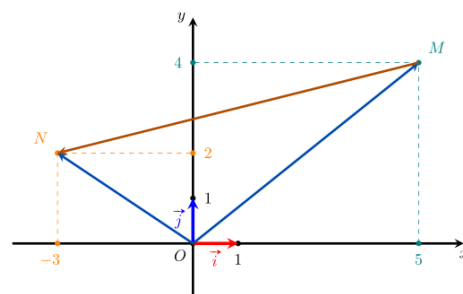
- GV tổ chức hoạt động củng cố khái niệm để HV thực hành nhận biết khái niệm trục tọa độ, hệ trục tọa độ theo ngôn ngữ vectơ.

NV2: Quan sát hình vẽ dưới đây.

a) Hãy biểu thị mỗi vectơ \overrightarrow{OM} , \overrightarrow{ON} theo các vectơ \vec{i} và \vec{j} .

b) Hãy biểu thị vectơ \overrightarrow{MN} theo các vectơ \overrightarrow{OM} , \overrightarrow{ON} .

Từ đó biểu thị vectơ \overrightarrow{MN} theo các vectơ \vec{i} và \vec{j} .



- GV yêu cầu HV thực hiện NV2 theo nhóm (mỗi nhóm khoảng 5-6 HV). HV hoạt động cá nhân, sau đó thảo luận theo nhóm và thống nhất kết quả.

- GV gọi đại diện HV của một nhóm lên trình bày kết quả.

- Các HV khác theo dõi, nhận xét, bổ sung (nếu có). GV kết luận

- Chú ý: Khi giao nhiệm vụ NV2 cho HV, GV yêu cầu HV nhắc lại quy tắc hình bình hành và quy tắc hiệu của hai vectơ.

Hoạt động 2.2: Hình thành khái niệm tọa độ của vectơ.

1. Mục tiêu

- Tìm được tọa độ của vectơ đối với một hệ trục tọa độ
- Tính được độ dài của một vectơ khi biết tọa độ hai đầu mút của nó.

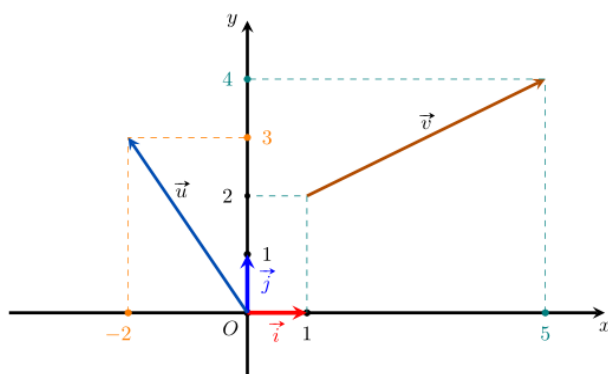
2. Tổ chức hoạt động

- GV đưa ra tình huống về về tọa độ của vectơ và yêu cầu HV suy nghĩ, thảo luận.
- HV làm việc cá nhân hoặc thảo luận theo nhóm, trình bày và giải thích lời giải rõ ràng, theo dõi và nhận xét lời giải của bạn. Sau đó GV chính xác khái niệm tọa độ của vectơ.

Với mỗi vectơ \vec{u} trên mặt phẳng Oxy , có duy nhất cặp số $(x_0; y_0)$ sao cho $\vec{u} = x_0\vec{i} + y_0\vec{j}$. Ta nói vectơ \vec{u} có tọa độ $(x_0; y_0)$ và viết $\vec{u} = (x_0; y_0)$ hay $\vec{u}(x_0; y_0)$. Các số x_0, y_0 tương ứng được gọi là hoành độ, tung độ của \vec{u} .

- GV tổ chức hoạt động củng cố hoạt động hình thành khái niệm để HV thực hành tìm tọa độ của vectơ.

NV3: Tìm tọa độ của các vectơ $\vec{i}, \vec{j}, \vec{u}$ và \vec{v} trong hình vẽ sau:



Hoạt động 2.3: Hình thành biểu thức tọa độ của các phép toán vectơ

1. Mục tiêu

- Tìm được biểu thức tọa độ của các phép toán vectơ.

2. Tổ chức hoạt động

- GV đưa ra các tình huống về các công thức tọa độ vectơ và yêu cầu HV suy nghĩ, thảo luận.
- HV làm việc cá nhân hoặc thảo luận theo nhóm, trình bày và giải thích lời giải rõ ràng, theo dõi và nhận xét lời giải của bạn. Sau đó GV chính xác kiến thức.

- Cho hai vectơ $\vec{u} = (x, y)$ và $\vec{v} = (x', y')$. Khi đó

$$\vec{u} + \vec{v} = (x + x', y + y') \quad \vec{u} - \vec{v} = (x - x', y - y') \quad k\vec{u} = (kx, ky)$$

với $k \in \mathbb{R}$. Nếu điểm M có tọa độ (x, y) thì vectơ \vec{OM} có tọa độ (x, y) , có độ dài $|\vec{OM}| = \sqrt{x^2 + y^2}$

- Với hai điểm $M(x, y)$ và $N(x', y')$ thì $\vec{MN} = (x' - x, y' - y)$ và khoảng cách giữa hai điểm M, N là $MN = |\vec{MN}| = \sqrt{(x' - x)^2 + (y' - y)^2}$.

- GV tổ chức hoạt động củng cố hoạt động hình thành biểu thức tọa độ của các phép toán vectơ để HV thực hành tính.

NV4: Trong mặt phẳng Oxy , cho $\vec{u} = (2; -3)$, $\vec{v} = (4; 1)$, $\vec{a} = (8; -12)$.

- Hãy biểu thị mỗi vectơ \vec{u} , \vec{v} , \vec{a} theo các vectơ \vec{i} , \vec{j} .
- Tìm tọa độ của các vectơ $\vec{u} + \vec{v}$, $4\vec{u}$.
- Hỏi \vec{u} và \vec{a} có cùng phương hay không?

NV5: Trong mặt phẳng Oxy , cho hai điểm $A(2; 1)$ và $B(-3; 6)$.

- Tính độ dài của các vectơ \vec{OA}
- Tìm tọa độ của vectơ \vec{AB} và tính độ dài đoạn AB .

- GV giao NV, HV trả lời, lớp nhận xét, GV đánh giá hoặc tổ chức thảo luận nhóm.

Hoạt động 3. THỰC HÀNH, LUYỆN TẬP

1. Mục tiêu

- Tìm được tọa độ của một vectơ, độ dài của một vectơ khi biết tọa độ hai đầu mút của nó.
- Sử dụng được biểu thức tọa độ của các phép toán vectơ trong tính toán.

2. Tổ chức hoạt động

- GV giao nhiệm vụ cho HV làm bài tập trong các bộ sách toán 10 về chủ đề Tọa độ của vectơ. Hoặc có thể thiết kế thêm bài tập giao cho HV thực hiện.

- Với từng bộ sách GV dạy có thể giao cho HV như sau:

- + SGK – CD: Các BT1-3 trang 65
- + SGK – KNTT: Các BT4.16-4.17 trang 65.
- + SGK – CTST: Các BT1-7 trang 45; bài 9 trang 45.

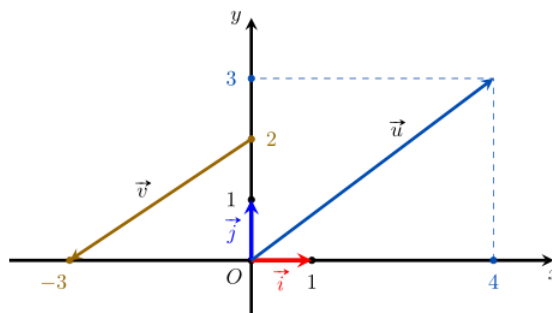
- HV làm việc cá nhân hoặc thảo luận theo nhóm, trình bày và giải thích lời giải rõ ràng.

- GV tổ chức để HV tự đánh giá, đánh giá chéo, đánh giá đồng đẳng khi nhận xét làm bài của cá nhân hoặc nhóm.

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

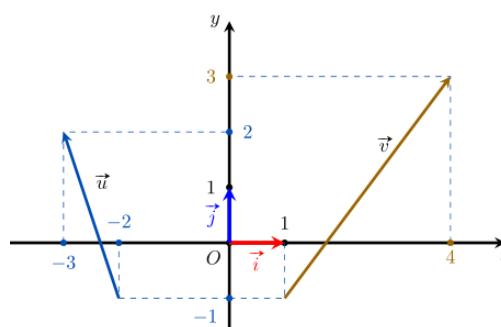
Câu 1. Cho hai vectơ \vec{u} và \vec{v} như trong hình vẽ bên.

- Tìm tọa độ của các vectơ \vec{u} và \vec{v} .
- Biểu thị các vectơ \vec{u} và \vec{v} theo hai vectơ \vec{i} , \vec{j} .
- Tính độ dài của các vectơ \vec{u} và \vec{v} .
- Tìm tọa độ của các vectơ $\vec{u} + \vec{v}$, $2\vec{u} - 3\vec{v}$.



Câu 2. Cho hai vectơ \vec{u} và \vec{v} như trong hình vẽ bên.

- Tìm tọa độ của các vectơ \vec{u} và \vec{v} .
- Tính độ dài của các vectơ \vec{u} và \vec{v} .
- Tìm tọa độ của các vectơ $\vec{u} - \vec{v}$, $3\vec{u} + 5\vec{v} - \vec{i}$ và tính độ dài của các vectơ đó.



Câu 3. Trong mặt phẳng Oxy , tìm tọa độ của các vectơ $\vec{u} = 4\vec{i} - \vec{j}$, $\vec{v} = \frac{2}{3}\vec{i} + 7\vec{j}$, $\vec{a} = 3\vec{i}$, $\vec{b} = -\sqrt{2}\vec{j}$.

Câu 4. Trong mặt phẳng Oxy , cho ba vectơ $\vec{u} = (1; -4)$, $\vec{v} = (0; 5)$, $\vec{w} = (2; -7)$. Tìm tọa độ của các vectơ $\vec{u} - 3\vec{v}$, $\vec{u} - 2\vec{v} + 3\vec{w}$.

Câu 5. Trong mặt phẳng Oxy , cho hai điểm $A(-1; 3)$, $B(2; -5)$.

- Các điểm O , A , B có thẳng hàng hay không?
- Tìm tọa độ điểm M trên trục hoành sao cho A, B, M thẳng hàng.

Câu 6. Trong mặt phẳng Oxy , cho hai điểm $A(-1; 3)$, $B(2; -5)$.

- Tính tọa độ vectơ \overrightarrow{AB} và tính độ dài đoạn thẳng AB .
- Tìm tọa độ trung điểm I của đoạn AB .
- Tìm tọa độ trọng tâm G của tam giác OAB .

Câu 7. Trong mặt phẳng Oxy , cho hai vectơ $\vec{u} = (2; -3)$, $\vec{v} = (m + 1; n - 5)$. Tìm m, n để hai vectơ \vec{u} và \vec{v} bằng nhau.

Câu 8. Trong mặt phẳng Oxy , cho ba điểm $A(-1; 3)$, $B(2; -5)$, $C(4; 0)$.

- Chứng tỏ 3 điểm A, B, C không thẳng hàng.
- Tìm tọa độ đỉnh D sao cho $ABCD$ là hình bình hành.

- Để tổ chức thực hiện Phiếu bài tập, GV có thể chia lớp thành 4 nhóm. Phát phiếu học tập số 1.

- HV hợp tác thảo luận thực hiện nhiệm vụ. Ghi kết quả vào bảng nhóm.

- Đại diện nhóm trình bày kết quả thảo luận. Các nhóm khác theo dõi, nhận xét, đưa ra ý kiến phản biện để làm rõ hơn các vấn đề.

- GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của các nhóm HV, ghi nhận và tuyên dương nhóm HV có câu trả lời tốt nhất.

Hoạt động 4. VẬN DỤNG

1. Mục tiêu

- Vận dụng được phương pháp tọa độ vào bài toán giải tam giác.

- Vận dụng được kiến thức về tọa độ của vector để giải một số bài toán liên quan đến thực tiễn (ví dụ: vị trí của vật trên mặt phẳng tọa độ,...).

2. Tổ chức hoạt động

- GV yêu cầu HV lấy ví dụ các dạng toán áp dụng kiến thức về tọa độ của vector để giải một số bài toán liên quan thực tiễn. Bên cạnh đó, GV cho HV làm bài tập trong các bộ sách toán 10 về chủ đề Tọa độ của vector. Hoặc có thể thiết kế thêm bài tập giao cho HV thực hiện.

- GV có thể tổ chức đan xen trong quá trình hình thành kiến thức mệnh đề hoặc giờ thực hành luyện tập. Hoặc giao về nhà cho HV.

NV7: Trong mặt phẳng Oxy , cho tam giác ABC có các tọa độ đỉnh là $A(1; 1)$, $B(5; 2)$, $C(4; 4)$.

a) Tìm tọa độ H là chân đường cao kẻ từ A .

b) Giải tam giác.

- Chú ý: Với từng bộ sách GV dạy có thể giao cho HV như sau:

+ SGK – CD: Các BT5-7 trang 66

+ SGK – KNTT: Các BT 4.19-4.20 trang 65

+ SGK – CTST: Các BT8-11 trang 45 (trừ bài 9).

V. HƯỚNG DẪN VỀ KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ

- GV có thể thiết kế phiếu học tập để HV củng cố được kiến thức chủ đề Tọa độ của vector; đánh giá HV đảm bảo yêu cầu cần đạt của chủ đề.

CHỦ ĐỀ 16: ĐƯỜNG THẲNG TRONG MẶT PHẪNG TỌA ĐỘ.

Thời gian thực hiện: 05 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Năng lực

- Viết được phương trình tổng quát và phương trình tham số của đường thẳng trong mặt phẳng toạ độ.
- Viết được phương trình của đường thẳng trong mặt phẳng khi biết: một điểm và một vectơ pháp tuyến; biết một điểm và một vectơ chỉ phương; biết hai điểm.
- Nhận biết được hai đường thẳng cắt nhau, song song, trùng nhau, vuông góc với nhau bằng phương pháp toạ độ.
- Tính được công thức tính góc giữa hai đường thẳng.
- Tính được khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng bằng phương pháp toạ độ.
- Giải thích được mối liên hệ giữa đồ thị hàm số bậc nhất và đường thẳng trong mặt phẳng toạ độ.
- Vận dụng được kiến thức về phương trình đường thẳng để giải một số bài toán có liên quan đến thực tiễn.

2. Phẩm chất

- *Chăm chỉ*: Có ý thức học tập, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo, có ý thức làm việc nhóm, tôn trọng ý kiến các thành viên khi hợp tác.
- *Trung thực*: Đưa ra các kết quả chính xác về bài làm của bản thân, kết quả làm việc nhóm một cách trung thực.
- *Trách nhiệm*: Có ý thức làm việc nhóm; nghiêm túc hoàn thành các nhiệm vụ học tập của bài học, tôn trọng ý kiến các thành viên khi hợp tác làm việc nhóm.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Chuẩn bị của GV

- SGK, Tài liệu giảng dạy, giáo án, đồ dùng dạy học, thước thẳng có chia khoảng, phiếu học tập cho HV, máy tính, máy chiếu (nếu có).
- Bảng, bút viết cho các nhóm.
- Tranh ảnh, hình vẽ hoặc clip liên quan đến đường thẳng, vị trí tương đối của hai đường thẳng, góc giữa hai đường thẳng để minh họa cho bài học được sinh động.

2. Chuẩn bị của HV

- SGK, SBT, vở ghi, giấy nháp, đồ dùng học tập (bút, thước...).

III. NHỮNG ĐIỀU CẦN LƯU Ý

1. Lưu ý dạy học

- Phương trình đường thẳng được xây dựng dựa trên vectơ chỉ phương và vectơ pháp tuyến của đường thẳng. Bài tập về phương trình đường thẳng trong mặt phẳng khá đa dạng và tương đối khó, để HV không lúng túng khi gặp những bài toán này, GV cần phân chia dạng một cách hệ thống và nêu phương pháp giải cho HV, hệ thống bài tập nên theo mức độ từ dễ đến khó. Trong bài toán lập phương trình đường thẳng, phương pháp chung cần nhấn mạnh cho HV gồm có hai bước, đó là: Bước 1: Tìm tọa độ điểm mà đường thẳng đó đi qua; Bước 2: Tìm một vectơ chỉ phương hoặc vectơ pháp tuyến của đường thẳng.

- GV cần nhấn mạnh cho HV, có hai cách xét vị trí tương đối của hai đường thẳng: Cách 1: Sử dụng nghiệm của hệ phương trình (gồm phương trình của hai đường thẳng cần xét vị trí tương đối). Khi đó, GV yêu cầu HV có thể bấm máy tính giải hệ, kết quả : nếu hệ có nghiệm duy nhất, chứng tỏ hai đường thẳng cắt nhau; Hệ vô nghiệm thì hai đường thẳng song song; Hệ vô số nghiệm thì hai đường thẳng đó trùng nhau. Cách 2: Dùng vectơ chỉ phương hoặc vectơ pháp tuyến. Nếu hai vectơ pháp tuyến cùng phương thì hai đường thẳng song song hoặc trùng nhau. Nếu hai vectơ pháp tuyến không cùng phương thì hai đường thẳng ấy cắt nhau tại một điểm. Giải hệ phương trình ta sẽ tìm ra được tọa độ giao điểm của hai đường thẳng.

- Khi dạy về bài học này, GV có thể khuyến khích HV tìm thêm những tình huống thực tiễn cuộc sống về các chi phí sinh hoạt như: phí sử dụng mạng Internet, cước điện thoại, tiền nước sinh hoạt hàng tháng, giá xăng dầu... để xây dựng các bài toán có nội dung thực tiễn.

- Về sự chuẩn bị dạy học và học liệu: ngoài những hình vẽ và gợi ý trong sách giáo khoa, GV có thể chuẩn bị thêm: Tranh ảnh, hình vẽ liên quan đến bài học nhằm tăng cường việc kết nối thực tiễn với kiến thức trong sách vở, tích hợp liên môn.

- Một số biểu hiện năng lực Toán học của HV có cơ hội phát triển sau khi học chủ đề Đường thẳng trong mặt phẳng tọa độ:

+ *Năng lực giao tiếp toán học*: Thông qua trình bày, diễn đạt, nêu câu hỏi, thảo luận, tranh luận các nội dung liên quan đến bài học. Sử dụng đúng và hiệu quả các thuật ngữ liên quan đến đường thẳng.

+ *Năng lực Tư duy và lập luận Toán học*: Thông qua lập luận, giải thích được mối liên hệ giữa đồ thị hàm số bậc nhất và đường thẳng. Suy luận mối liên hệ giữa vectơ chỉ phương và vectơ pháp tuyến,...

+ *Năng lực mô hình hóa toán học*: Thông qua mô tả tình huống về khoảng cách bằng nhau, hai người gặp nhau tại một vị trí phù hợp, xây dựng được mô hình đổi nhiệt độ từ độ C sang độ F trong thực tế,...

+ *Năng lực giải quyết vấn đề toán học*: Thông qua việc xác định được cách vận dụng phương trình đường thẳng để giải quyết bài toán thực tiễn. Sử dụng được các kiến thức, kỹ năng toán học tương thích để giải quyết vấn đề.

+ *Năng lực sử dụng công cụ, phương tiện toán học*: Thông qua việc sử dụng máy tính cầm tay để tính tọa độ điểm, tọa độ vectơ, đôi nhiệt độ.

2. Dự kiến thời lượng

- Tiết 1: Phương trình tổng quát của đường thẳng. Vectơ chỉ phương của đường thẳng.
- Tiết 2: Phương trình tham số của đường thẳng
- Tiết 3: Vị trí tương đối giữa hai đường thẳng. Góc giữa hai đường thẳng
- Tiết 4: Khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng.
- Tiết 5: Bài tập

IV. HƯỚNG DẪN VỀ TỔ CHỨC DẠY HỌC

Hoạt động 1. KHỞI ĐỘNG

1. Mục tiêu:

- HV có tâm thế, sẵn sàng tiếp thu kiến thức mới.

2. Tổ chức hoạt động

- GV nêu vấn đề, chiếu hình ảnh hoặc clip liên quan đến tình huống lập phương đường thẳng trong mặt phẳng (ví dụ: hình ảnh thực tế khi máy bay cất cánh, hình ảnh đường bay của máy bay trên màn hình ra đa của bộ phận không lưu,...),

- HV suy nghĩ, trao đổi tìm phương án trả lời. GV nhận xét, xác nhận các phương án đưa ra của HV.

- GV đưa ra nhận định rằng, trong bài học này chúng ta sẽ tìm hiểu kỹ hơn về “Làm thế nào để lập được phương trình đường thẳng trong mặt phẳng tọa độ?”

- *Chú ý*: GV có thể sử dụng hoạt động khởi động của SGK - CD trang 73.

Hoạt động 2: HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

Hoạt động 2.1: Hình thành định nghĩa phương trình tổng quát của đường thẳng

1. Mục tiêu

- Phát biểu được định nghĩa vectơ pháp tuyến của đường thẳng.
- Viết được phương trình đường thẳng khi biết tọa độ của một điểm và một vectơ pháp tuyến của nó.
- Giải thích được mối liên hệ giữa đồ thị hàm số bậc nhất và phương trình tổng quát của đường thẳng.

2. Tổ chức hoạt động

- GV đưa ra tình huống và yêu cầu HV suy nghĩ, thảo luận, từ đó HV có biểu tượng ban đầu về định nghĩa vectơ pháp tuyến của đường thẳng, hiểu được tính chất của vectơ pháp tuyến của đường thẳng.

- HV làm việc cá nhân hoặc thảo luận theo nhóm, trình bày và giải thích lời giải rõ ràng, theo dõi và nhận xét lời giải của bạn.

- GV chính xác khái niệm phương trình tổng quát của đường thẳng.

- Vectơ \vec{n} khác $\vec{0}$ được gọi là vectơ pháp tuyến của đường thẳng Δ nếu giá của nó vuông góc với Δ .

- Phương trình đường thẳng đi qua $M(x_0; y_0)$ và nhận vectơ $\vec{n} = (a; b)$ là vectơ pháp tuyến có dạng $a(x - x_0) + b(y - y_0) = 0$ hay $ax + by - ax_0 - by_0 = 0$.

- Trong mặt phẳng toạ độ, mọi đường thẳng đều có phương trình tổng quát dạng $ax + by + c = 0$, với a và b không đồng thời bằng 0. Ngược lại, mỗi phương trình dạng $ax + by + c = 0$, với a và b không đồng thời bằng 0, đều là phương trình của một đường thẳng, nhận $\vec{n}(a; b)$ là một vectơ pháp tuyến.

- GV tổ chức hoạt động củng cố khái niệm để HV thực hành lập phương trình đường thẳng bằng định nghĩa.

NVI: Trong mặt phẳng toạ độ, lập phương trình tổng quát của đường thẳng Δ đi qua điểm A (2; -3) và nhận $\vec{n}(4; 1)$ là một vectơ pháp tuyến.

- GV tổng kết các trường hợp khi $b = 0$ và $b \neq 0$:

Trong mặt phẳng toạ độ, cho đường thẳng $\Delta: ax + by + c = 0$

+) Nếu $b = 0$ thì phương trình có thể đưa về dạng:

$$x = m \text{ (với } m = -\frac{c}{a} \text{) và } \Delta \text{ vuông góc với } Ox$$

+) Nếu $b \neq 0$ thì phương trình có thể đưa về dạng:

$$y = nx + p \text{ (với } n = -\frac{a}{b}, p = -\frac{c}{b} \text{)}$$

- **Chú ý:** Phương trình tổng quát của đường thẳng cho biết điều kiện cần và đủ để một điểm thuộc đường thẳng, cho biết vectơ pháp tuyến của đường thẳng đó. GV nhấn mạnh cho HV phương trình tổng quát dạng $ax + by + c = 0$ của đường thẳng Δ và đồ thị hàm số $y = ax + b$ là một. Trong Đại số, ta nói đồ thị của hàm số là đường thẳng nhưng chưa chứng minh. Ví dụ này đưa ra để chứng minh cho điều đó.

Hoạt động 2.2: Hình thành khái niệm vectơ chỉ phương của đường thẳng

1. Mục tiêu

- Phát biểu được định nghĩa vectơ chỉ phương của đường thẳng.
- Trình bày được tính chất của vectơ chỉ phương của đường thẳng.

2. Tổ chức hoạt động

- GV đưa ra tình huống và yêu cầu HV suy nghĩ, thảo luận, từ đó có biểu tượng ban đầu về định nghĩa vectơ pháp tuyến của đường thẳng, hiểu được tính chất của vectơ pháp tuyến của đường thẳng.

- HV làm việc cá nhân hoặc thảo luận theo nhóm, trình bày và giải thích lời giải rõ ràng, theo dõi và nhận xét lời giải của bạn.

- GV chính xác khái niệm vector chỉ phương của đường thẳng.

Vector \vec{u} khác vector $\vec{0}$ được gọi là vector chỉ phương của đường thẳng Δ nếu giá của nó song song hoặc trùng với Δ .

- GV tổ chức hoạt động củng cố khái niệm để HV thực hành tìm vector chỉ phương của đường thẳng.

NV2: Trong mặt phẳng tọa độ, cho $A(3;2), B(1;-4)$.

a. Hãy chỉ ra vector chỉ phương của đường thẳng AB.

b. Những vector nào sau đây có thể là vector chỉ phương của đường thẳng AB

$$\vec{u} = (1;3); \vec{a} = (2;6); \vec{b} = (3;-9)$$

- *Chú ý:*

+ GV hướng dẫn HV thực hiện biết cách rút gọn vector chỉ phương (và tương tự đối với vector pháp tuyến) và lưu ý thêm về vector chỉ phương: Trong định nghĩa vector chỉ phương không đề cập đến chiều, độ dài của vector. Một đường thẳng được hoàn toàn xác định nếu biết một điểm và một vector chỉ phương của đường thẳng đó.

+ GV lưu ý cho HV cách đưa vector chỉ phương về vector pháp tuyến và ngược lại:

Nếu $\vec{n} = (A;B)$ là một vector pháp tuyến của Δ thì có thể chọn $\vec{u} = (B;-A)$ hoặc $\vec{u} = (-B;A)$ là vector chỉ phương của Δ .

Nếu $\vec{u} = (a;b)$ là một vector chỉ phương của Δ thì có thể chọn $\vec{n} = (b;-a)$ hoặc $\vec{n} = (-b;a)$ là vector pháp tuyến của Δ

Hoạt động 2.3: Hình thành định nghĩa phương trình tham số của đường thẳng

1. Mục tiêu

- Viết được công thức và phương trình tham số của đường thẳng khi biết một điểm và một vectơ chỉ phương và vận dụng vào bài toán.

2. Tổ chức hoạt động

- GV đưa ra các tình huống và yêu cầu HV suy nghĩ, thảo luận, từ đó biểu tượng ban đầu về định nghĩa phương trình tham số của đường thẳng.

- HV làm việc cá nhân hoặc thảo luận theo nhóm, trình bày và giải thích lời giải rõ ràng, theo dõi và nhận xét lời giải của bạn.

- GV chính xác hóa định nghĩa phương trình tham số của đường thẳng.

Cho đường thẳng Δ đi qua điểm $A(x_0; y_0)$ và có vector chỉ phương $\vec{u}(a; b)$. Khi đó điểm $M(x; y)$ thuộc đường thẳng Δ khi và chỉ khi tồn tại số thực t sao cho $\overrightarrow{AM} = t\vec{u}$,

$$\text{hay } \begin{cases} x = x_0 + at \\ y = y_0 + bt \end{cases} \quad (2)$$

Hệ (2) được gọi là phương trình tham số của đường thẳng Δ (t là tham số).

- GV tổ chức hoạt động củng cố khái niệm để HV thực hành lập phương trình tham số của đường thẳng bằng định nghĩa.

NV3: Viết phương trình tham số của đường thẳng Δ trong các trường hợp sau:

- Δ đi qua điểm $A(2;3)$ và có vectơ chỉ phương $\vec{u}(2;-1)$.
- Δ đi qua hai điểm $A(2;3)$ và $B(1;-1)$.

- *Chú ý* : GV lưu ý khi HV viết phương trình tham số của đường thẳng, dễ bị nhầm lẫn giữa hoành độ, tung độ của điểm A với hai thành phần hoành độ, tung độ của vectơ chỉ phương.

Hoạt động 2.4: Hình thành khái niệm vị trí tương đối giữa hai đường thẳng

1. Mục tiêu

- Trình bày được mối quan hệ giữa các phương trình của 2 đường thẳng có các vị trí tương đối song song, cắt nhau, trùng nhau.

2. Tổ chức hoạt động

- GV đưa tình huống các vị trí tương đối của hai đường thẳng trong mặt phẳng và số giao điểm của chúng tương ứng và yêu cầu HV suy nghĩ, thảo luận. Từ đó hình thành cách xác định vị trí tương đối của hai đường thẳng thông qua phương trình đường thẳng.

- HV làm việc cá nhân hoặc thảo luận theo nhóm, trình bày và giải thích lời giải rõ ràng, theo dõi và nhận xét lời giải của bạn. Sau đó GV chính xác khái niệm vị trí tương đối giữa hai đường thẳng.

Trên mặt phẳng toạ độ, xét 2 đường thẳng: $\Delta_1: a_1x + b_1y + c_1 = 0$ và $\Delta_2: a_2x + b_2y + c_2 = 0$. Khi đó toạ độ giao điểm của Δ_1 và Δ_2 là nghiệm của hệ phương trình
$$\begin{cases} a_1x + b_1y + c_1 = 0 \\ a_2x + b_2y + c_2 = 0 \end{cases} (*)$$

+ Δ_1 cắt Δ_2 tại $M(x_0; y_0)$ khi và chỉ khi hệ (*) có nghiệm duy nhất $(x_0; y_0)$.
+ Δ_1 song song Δ_2 khi và chỉ khi hệ (*) vô nghiệm.
+ Δ_1 trùng Δ_2 khi và chỉ khi hệ (*) có vô số nghiệm.

- GV tổ chức hoạt động củng cố khái niệm để HV thực hành xét vị trí tương đối giữa hai đường thẳng

NV4: Xét vị trí tương đối giữa đường thẳng $d: x - y + 1 = 0$ và mỗi đường thẳng sau:

- $\Delta_1: 2x + y - 4 = 0$
- $\Delta_2: x - y - 1 = 0$
- $\Delta_3: 2x - 2y + 1 = 0$

- *Chú ý*:

+ GV có thể cho HV xét vị trí tương đối giữa hai đường thẳng bằng cách thứ hai:
Dựa vào các vectơ chỉ phương \vec{u}_1, \vec{u}_2 hoặc các vectơ pháp tuyến \vec{n}_1, \vec{n}_2 của Δ_1, Δ_2 , ta có:

+ Δ_1 và Δ_2 song song hoặc trùng nhau $\Leftrightarrow \vec{u}_1$ và \vec{u}_2 cùng phương $\Leftrightarrow \vec{n}_1$ và \vec{n}_2 cùng phương.
+ Δ_1 và Δ_2 cắt nhau $\Leftrightarrow \vec{u}_1$ và \vec{u}_2 không cùng phương $\Leftrightarrow \vec{n}_1$ và \vec{n}_2 không cùng phương.

+ Ngoài ra, GV có thể nhấn mạnh cho HV về mối liên hệ giữa các hằng số trong từng vị trí tương đối. (Nhớ được mối liên hệ này sẽ giúp HV giải nhanh được dạng bài tập trắc nghiệm liên quan đến xét vị trí tương đối giữa hai đường thẳng).

$$\Delta_1; \Delta_2 \text{ cắt nhau} \Leftrightarrow \frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2};$$

$$\Delta_1; \Delta_2 \text{ trùng nhau} \Leftrightarrow \frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2};$$

$$\Delta_1; \Delta_2 \text{ song song} \Leftrightarrow \frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}.$$

Hoạt động 2.5: Hình thành định nghĩa góc giữa hai đường thẳng

1. Mục tiêu

- Phát biểu và nhận biết được định nghĩa góc giữa hai đường thẳng.
- Tính được góc giữa hai đường thẳng thông qua góc giữa hai vectơ pháp tuyến, hai vectơ chỉ phương.

2. Tổ chức hoạt động

- GV đưa ra các tình huống và yêu cầu HV suy nghĩ, thảo luận, từ đó có biểu tượng ban đầu về định nghĩa góc giữa hai đường thẳng.

- HV làm việc cá nhân hoặc thảo luận theo nhóm, trình bày và giải thích lời giải rõ ràng, theo dõi và nhận xét lời giải của bạn. Sau đó GV chính xác hóa định nghĩa góc giữa hai đường thẳng.

Cho hai đường thẳng $\Delta_1: a_1x + b_1y + c_1 = 0$ và $\Delta_2: a_2x + b_2y + c_2 = 0$ với các vectơ pháp tuyến $\vec{n}_1(a_1; b_1)$ và $\vec{n}_2(a_2; b_2)$ tương ứng. Khi đó, góc φ giữa hai đường thẳng đó được xác định thông qua công thức:

$$\cos \varphi = |\cos(\vec{n}_1, \vec{n}_2)| = \frac{|\vec{n}_1 \cdot \vec{n}_2|}{|\vec{n}_1| \cdot |\vec{n}_2|} = \frac{|a_1 \cdot a_2 + b_1 \cdot b_2|}{\sqrt{a_1^2 + b_1^2} \cdot \sqrt{a_2^2 + b_2^2}}$$

- GV tổ chức hoạt động củng cố khái niệm để HV thực hành tính góc giữa hai đường thẳng.

NV5: Tính góc giữa hai đường thẳng: $\Delta_1: x + 3y + 2 = 0$; $\Delta_2: y = 3x + 1$

- *Chú ý:*

+ GV lưu ý cho HV cách tìm vectơ pháp tuyến của đường thẳng khi đường thẳng cho ở dạng đồ thị hàm số bậc nhất.

+ GV nhấn mạnh một số chú ý cho HV: $\Delta_1 \perp \Delta_2 \Leftrightarrow \vec{n}_1 \perp \vec{n}_2 \Leftrightarrow a_1a_2 + b_1b_2 = 0$.

Hoạt động 2.5: Hình thành khái niệm khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng.

1. Mục tiêu

- Nhận biết được công thức tính khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng.
- Tính được khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng.

2. Tổ chức hoạt động

- GV tạo ra các tình huống để HV suy nghĩ, thảo luận, từ đó nắm được công thức tính khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng, từ đó tính toán được khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng.

- HV làm việc cá nhân hoặc thảo luận theo nhóm, trình bày và giải thích lời giải rõ ràng, theo dõi và nhận xét lời giải của bạn. Sau đó GV chính xác khái niệm khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng.

Cho điểm $M(x_0; y_0)$ và đường thẳng $\Delta: ax + by + c = 0$. Khoảng cách từ điểm M đến đường thẳng Δ , kí hiệu là $d(M, \Delta)$, được tính bởi công thức

$$d(M; \Delta) = \frac{|ax_0 + by_0 + c|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$$

- GV tổ chức hoạt động củng cố khái niệm để HV thực hành tính khoảng cách giữa hai đường thẳng.

NV6: Tính khoảng cách từ điểm M đến đường thẳng Δ . trong các trường hợp sau:

a) $M(1;3), \Delta: 3x + 4y - 11 = 0$

b) $M(3; -1), \Delta: \begin{cases} x = 5 + 3t \\ y = -5 - 4t \end{cases}$

- *Chú ý:* GV lưu ý cho HV, để áp dụng được công thức tính khoảng cách từ điểm M đến đường thẳng. HV cần đưa phương trình tham số về dạng phương trình tổng quát.

Hoạt động 3: THỰC HÀNH, LUYỆN TẬP

1. Mục tiêu

- Viết được phương trình tham số và phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua một điểm và có vectơ pháp tuyến hoặc vectơ chỉ phương.

- Tính được góc giữa hai đường thẳng, khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng bằng phương pháp tọa độ.

2. Tổ chức hoạt động

- GV cho HV làm bài tập trong các bộ sách toán 10 về chủ đề phương trình đường thẳng. Hoặc có thể thiết kế thêm bài tập giao cho HV thực hiện.

- Với từng bộ sách GV dạy có thể giao cho HV như sau:

+ SGK – CD: Các BT1-BT3 (trang 80); BT1 – BT5 trang 86, trừ bài 4.

+ SGK – KNTT: Các BT 7.1- 7.6 trang 34, BT 7.7-7.9 trang 41

+ SGK – CTST: Các BT1-BT8 trang 57-8.

- HV làm việc cá nhân hoặc thảo luận theo nhóm, trình bày và giải thích lời giải rõ ràng.

- GV tổ chức để HV tự đánh giá, đánh giá chéo, đánh giá đồng đẳng khi nhận xét làm bài của cá nhân hoặc nhóm.

Hoạt động 4: VẬN DỤNG.

1. Mục tiêu

- Vận dụng kiến thức phương trình đường thẳng để giải một số bài toán liên quan đến thực tế.

2. Tổ chức hoạt động

- GV cho HV làm bài tập trong các bộ sách toán 10 về chủ đề Đường thẳng trong mặt phẳng tọa độ. Hoặc có thể thiết kế thêm bài tập giao cho HV thực hiện. Hoặc GV có thể tổ chức đan xen trong quá trình hình thành kiến thức phương trình đường thẳng hoặc trong hoạt động thực hành luyện tập, hoặc giao về nhà cho HV.

- Với từng bộ sách GV dạy có thể giao cho HV như sau:

+ SGK – CD: Các BT4-BT6 trang 80; BT 4, 6,7 trang 86.

+ SGK – KNTT: Các BT: 7.6 trang 34; 7.10 và 7.12 trang 41.

+ SGK – CTST: Các BT9,10 trang 58.

- GV có thể tham khảo gợi ý bài tập vận dụng trong Phụ lục: Phiếu học tập số 1. GV chia lớp thành 4 nhóm. HV suy nghĩ, thảo luận dưới sự hướng dẫn của GV.

+ HV cử đại diện nhóm trình bày. Các nhóm khác theo dõi, nhận xét, đưa ra ý kiến phản biện để làm rõ hơn các vấn đề.

+ GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của các nhóm HV, ghi nhận và tuyên dương nhóm HV có câu trả lời tốt nhất. Chính xác kiến thức tổng thể trong bài học.

V. HƯỚNG DẪN VỀ KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ

- GV có thể thiết kế phiếu học tập để HV củng cố được kiến thức chủ đề; đánh giá HV đảm bảo yêu cầu cần đạt của chủ đề Đường thẳng trong mặt phẳng tọa độ.

VI. PHỤ LỤC: PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

Bài 1:

Một chiếc phi cơ bắt đầu chạy trên đường băng 300m rồi cất cánh, độ cao của nó tăng so với vận tốc 14m/s , còn khoảng cách trên mặt đất tăng với vận tốc 64m/s .

a) Chọn hệ trục tọa độ với gốc tọa độ đặt tại vị trí ban đầu của máy bay, trục hoành thể hiện độ di chuyển trên mặt đất, trục tung thể hiện độ cao của phi cơ, gốc thời gian tính tại thời điểm phi cơ cất cánh. Viết phương trình chuyển động của phi cơ theo thời gian t theo từng trục Ox, Oy .

b) Tìm vị trí của phi cơ sau 15 giây cất cánh.

Bài 2: Một trường THPT cần thuê xe đi du lịch. Sau khi tìm hiểu thị trường, thì công ty A báo giá dịch vụ là $1.000.000$ đồng/ ngày và cộng với 10.000 đồng/km. Còn công ty B báo giá dịch vụ là 20.000 đồng/km. Theo em, nhà trường nên chọn xe hợp đồng thuê xe của công ty nào để giá thuê thấp hơn?

Bài 3: Một trạm viễn thông A có tọa độ $(1;2)$. Một người đang ngồi trên chiếc xe ô tô chạy trên cao tốc có dạng như một đường thẳng Δ có phương trình $3x - 4y + 12 = 0$. Tính khoảng cách ngắn nhất giữa người đó và trạm viễn thông A. Biết rằng mỗi đơn vị độ dài tương ứng với 1 km .



CHỦ ĐỀ 17: PHƯƠNG TRÌNH ĐƯỜNG TRÒN TRONG MẶT PHẪNG TỌA ĐỘ.

Thời gian thực hiện: 03 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Năng lực

- Thiết lập được phương trình đường tròn khi biết tọa độ tâm và bán kính; biết tọa độ ba điểm mà đường tròn đi qua; xác định được tâm và bán kính đường tròn khi biết phương trình của đường tròn.

- Thiết lập được phương trình tiếp tuyến của đường tròn khi biết tọa độ của tiếp điểm.

- Vận dụng được kiến thức về phương trình đường tròn để giải một số bài toán liên quan đến thực tiễn (ví dụ: bài toán chuyển động tròn trong Vật lí,...).

2. Phẩm chất

- *Chăm chỉ*: Có ý thức học tập, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo, có ý thức làm việc nhóm, tôn trọng ý kiến các thành viên khi hợp tác.

- *Trung thực*: Đưa ra các kết quả chính xác về bài làm của bản thân, kết quả làm việc nhóm một cách trung thực.

- *Trách nhiệm*: Có ý thức làm việc nhóm; nghiêm túc hoàn thành các nhiệm vụ học tập của bài học, tôn trọng ý kiến các thành viên khi hợp tác làm việc nhóm.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Chuẩn bị của GV:

- SGK, tài liệu giảng dạy, giáo án, đồ dùng dạy học, thước thẳng có chia khoảng.

- Phiếu học tập, máy chiếu (nếu có), máy tính xách tay, phần mềm Geogebra để vẽ đường tròn.

2. Chuẩn bị của HV:

- SGK, SBT, vở ghi, giấy nháp, đồ dùng học tập (bút, thước...).

III. NHỮNG ĐIỀU CẦN LƯU Ý

1. Lưu ý dạy học

- Phương trình đường tròn được xem như một cách xác định đường tròn bằng phương pháp tọa độ. GV cần nhấn mạnh cho HV hai dạng toán trọng tâm của bài học: Dạng thứ nhất là viết được phương trình đường tròn khi biết tọa độ tâm và bán kính; Dạng thứ hai: Tìm tâm và bán kính khi biết phương trình đường tròn.

- Khi lập phương trình đường tròn, HV có thể lập một trong hai dạng (chính tắc hoặc tổng quát) đều được. GV lưu ý cho HV cách biến đổi để đưa dạng phương trình chính tắc của đường tròn về dạng phương trình tổng quát của đường tròn và ngược lại.

- Có duy nhất một đường tròn đi qua ba điểm A, B, C không thẳng hàng cho trước nên ta có thể lập được phương trình đường tròn khi biết tọa độ ba điểm A, B, C nói trên. GV nhấn mạnh cho HV phương pháp giải bài toán có gồm có ba bước: Bước 1: Tìm tâm

I của đường tròn (là giao của hai đường trung trực của AB, BC); Bước 2: Tính bán kính (chính là độ dài IA, IB hoặc IC). Bước 3: Viết phương trình đường tròn khi biết tâm và bán kính. Cách 2: Vì tâm I cách đều các ba điểm A, B, C nên ta có $IA = IB = IC$. Tính độ dài các đoạn thẳng theo tọa độ tâm rồi lập hệ phương trình bậc nhất hai ẩn và giải hệ ta tìm được tọa độ điểm I. Ta cũng có thể lập phương trình đường tròn đi qua ba điểm nhờ sử dụng hệ phương trình ba ẩn, tuy nhiên nội dung hệ phương trình ba ẩn được chuyển sang Chuyên đề học tập.

- GV lưu ý cho HV cách lập phương trình tiếp tuyến của đường tròn tại một điểm được suy ra từ phương trình đường thẳng đi qua một điểm và đã biết một vectơ pháp tuyến.

- Khi dạy về bài học này, GV có thể khuyến khích HV tìm thêm những tình huống thực tiễn cuộc sống về các ứng dụng cũng như ý nghĩa thực tế gắn với bài học.

- Về sự chuẩn bị dạy học và học liệu: ngoài những hình vẽ và gợi ý trong sách giáo khoa, GV có thể chuẩn bị thêm: phần mềm Geogebra để vẽ đường tròn. Tranh ảnh, hình vẽ, liên quan đến bài học nhằm tăng cường việc kết nối thực tiễn với kiến thức trong sách vở, tích hợp liên môn.

- Một số biểu hiện năng lực Toán học của HV có cơ hội phát triển sau khi học chủ đề Phương trình đường tròn trong mặt phẳng tọa độ:

+ *Năng lực giao tiếp toán học*: Thông qua trình bày, diễn đạt, thảo luận, tranh luận và sử dụng được một cách hợp lí ngôn ngữ toán học kết hợp với ngôn ngữ thông thường để biểu đạt các nội dung liên quan đến phương trình đường tròn như: Tìm tâm, bán kính, viết phương trình đường tròn (có tâm và bán kính cho trước, đi qua ba điểm, có tâm và tiếp xúc với đường thẳng, ...)

+ *Tư duy và lập luận toán học*: Từ định nghĩa và vị trí tương đối của một điểm đối với một đường tròn, HV khái quát, tổng quát hóa thành các kiến thức về phương trình đường tròn có tâm và bán kính cho trước.

+ *Mô hình hóa toán học*: Thông qua các thao tác chuyển vấn đề thực tế về bài toán liên quan đến phương trình đường tròn. Sử dụng các kiến thức về phương trình đường tròn (phương trình đường tròn, phương trình tiếp tuyến, ...) để giải bài toán. Từ kết quả bài toán trên, trả lời được vấn đề thực tế ban đầu.

+ *Năng lực sử dụng công cụ và phương tiện học toán*: Thông qua sử dụng máy tính cầm tay, Laptop: tìm kiếm và trình bày các hình ảnh của đường tròn trong thực tế. Bảng phụ, compa, ...: vẽ đường tròn. Sử dụng phần mềm Geogebra để vẽ đường tròn.

2. Dự kiến thời lượng

- **Tiết 1**: Phương trình đường tròn.
- **Tiết 2**: Tiếp tuyến của đường tròn
- **Tiết 3**: Bài tập

IV. HƯỚNG DẪN VỀ TỔ CHỨC DẠY HỌC

Hoạt động 1. KHỞI ĐỘNG

1. Mục tiêu:

- Tạo hứng thú để HV có tâm thế, sẵn sàng tiếp thu kiến thức mới.

2. Tổ chức hoạt động

- GV nêu vấn đề, chiếu hình ảnh liên quan đến tình huống thực tiễn xác định đường tròn bằng phương pháp tọa độ thông qua công thức khoảng cách và yêu cầu HV suy nghĩ, trao đổi tìm phương án trả lời.

- GV nhận xét, xác nhận các phương án đưa ra của HV. Cuối hoạt động, GV đưa ra nhận định rằng, trong bài học này chúng ta sẽ tìm hiểu kĩ hơn về “Làm thế nào để lập được phương trình đường tròn trong mặt phẳng tọa độ khi biết tâm $I(a;b)$; bán kính R ?” Phương trình đó có dạng như thế nào?.

- *Chú ý:* GV có thể tham khảo hoạt động khởi động của SGK - CD trang 87.

Hoạt động 2: HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

Hoạt động 2.1: Hình thành định nghĩa phương trình đường tròn.

1. Mục tiêu

- Viết được phương trình của một đường tròn khi biết tọa độ tâm và bán kính.
- Viết được phương trình của một đường tròn biết tọa độ ba điểm mà đường tròn đi qua.
- Xác định được tâm và bán kính đường tròn khi biết phương trình của đường tròn.

2. Tổ chức hoạt động

- GV đưa ra các tình huống về mối liên hệ giữa phương trình đường tròn và công thức tính khoảng cách giữa hai điểm và yêu cầu HV suy nghĩ, thảo luận. Từ đó HV có biểu tượng ban đầu về định nghĩa phương trình của một đường tròn khi biết tọa độ tâm và bán kính.

- HV làm việc cá nhân hoặc thảo luận theo nhóm, trình bày và giải thích lời giải rõ ràng, theo dõi và nhận xét lời giải của bạn. Sau đó GV chính xác khái niệm phương trình đường tròn.

- Điểm $M(x; y)$ thuộc đường tròn (C) , tâm $I(a; b)$, bán kính R khi và chỉ khi $(x - a)^2 + (y - b)^2 = R^2$ (1). Ta gọi (1) là phương trình đường tròn (C)

- Phương trình $x^2 + y^2 - 2ax - 2by + c = 0$ là phương trình của một đường tròn (C) khi và chỉ khi $a^2 + b^2 - c > 0$.

Khi đó, (C) có tâm $I(a;b)$ và bán kính $R = \sqrt{a^2 + b^2 - c}$

- GV tổ chức hoạt động củng cố khái niệm để HV thực hành cách lập phương trình đường tròn.

NVI: Viết phương trình đường tròn (C) có tâm $I(2;1)$ và bán kính $R = 2$

NV2: Hãy cho biết phương trình nào dưới đây là phương trình của một đường tròn. Hãy tìm tâm và bán kính của đường tròn đó.

a) $x^2 + y^2 + xy + 4x - 2 = 0$

b) $x^2 + y^2 - 2y - 4x + 5 = 0$

c) $x^2 + y^2 + 6x - 8y + 1 = 0$

- Chú ý: GV lưu ý cho HV có hai dạng phương trình đường tròn vừa học.

+ Phương trình (1) còn được gọi là phương trình chính tắc của đường tròn.

+ Phương trình $x^2 + y^2 - 2ax - 2by + c = 0$ còn được gọi là phương trình tổng quát của đường tròn.

+ Điều kiện của phương trình ở dạng khai triển ($a^2 + b^2 - c > 0$). Và trong hai dạng phương trình đường tròn vừa nêu, ta có nhận xét hệ số của x^2 và y^2 bằng nhau.

Hoạt động 2.2: Hình thành định nghĩa phương trình tiếp tuyến của đường tròn.

1. Mục tiêu

- Viết được phương trình tiếp tuyến đường tròn khi biết tọa độ của tiếp điểm.

2. Tổ chức hoạt động

- GV đưa ra các tình huống và yêu cầu HV suy nghĩ, thảo luận, từ đó HV nắm được cách viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn khi biết tọa độ của tiếp điểm.

- HV làm việc cá nhân hoặc thảo luận theo nhóm, trình bày và giải thích lời giải rõ ràng, theo dõi và nhận xét lời giải của bạn. Sau đó GV nêu chính xác khái niệm phương trình tiếp tuyến của đường tròn.

Cho điểm $M(x_0, y_0)$ thuộc đường tròn (C): $(x - a)^2 + (y - b)^2 = R^2$ (tâm $I(a;b)$, bán kính R). Khi đó, tiếp tuyến Δ của (C) tại $M(x_0, y_0)$ có vector pháp tuyến $\vec{MI} = (a - x_0; b - y_0)$ và phương trình $(a - x_0)(x - x_0) + (b - y_0)(y - y_0) = 0$

- GV tổ chức hoạt động củng cố khái niệm để HV thực hành lập phương trình tiếp tuyến của đường tròn khi biết tọa độ của tiếp điểm.

NV3: Cho đường tròn (C): $(x+2)^2 + (y+7)^2 = 169$. Viết phương trình tiếp tuyến d của (C) tại điểm $M(3; 5)$.

- Chú ý: GV nhấn mạnh cho HV khi viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn cần hai yếu tố: Tọa độ tiếp điểm và vector pháp tuyến tại tiếp điểm. Tiếp tuyến của đường tròn tại M có đặc điểm là vuông góc với OM.

Hoạt động 3. THỰC HÀNH, LUYỆN TẬP

1. Mục tiêu

- Xác định được tọa độ tâm và tính bán kính của đường tròn khi cho phương trình.

- Viết được phương trình của một đường tròn khi biết tọa độ tâm và bán kính.

- Viết được phương trình của một đường tròn tọa độ ba điểm mà đường tròn đi qua.

- Viết được phương trình tiếp tuyến đường tròn khi biết toạ độ của tiếp điểm.

2. Tổ chức hoạt động

- GV giao nhiệm vụ cho HV làm bài tập trong các bộ sách toán 10 về chủ đề phương trình đường tròn. Hoặc có thể thiết kế thêm bài tập giao cho HV thực hiện.

- Với từng bộ sách GV dạy có thể giao cho HV như sau:

+ SGK – CD: Các BT1-BT3 trang 91; BT4 trang 92

+ SGK – KNTT: Các BT 7.13-7.17 trang 47.

+ SGK – CTST: Các BT1-3 trang 62.

- HV làm việc cá nhân hoặc thảo luận theo nhóm, trình bày và giải thích lời giải rõ ràng.

- GV tổ chức để HV tự đánh giá, đánh giá chéo, đánh giá đồng đẳng khi nhận xét làm bài của cá nhân hoặc nhóm.

NV4: GV có thể tham khảo Phiếu học tập số 1.

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

A. BÀI TẬP TỰ LUẬN

Câu 1: Trong mặt phẳng Oxy , xác định tâm và tính bán kính của đường tròn (nếu có) trong các trường hợp sau.

a) $(x-2)^2 + (y+3)^2 = 36$.

b) $x^2 + y^2 = 12$.

c) $x^2 + y^2 - 6x + 10y + 7 = 0$.

d) $x^2 + y^2 - 6x + 2y + 10 = 0$.

Câu 2: Trong mặt phẳng Oxy , viết phương trình của đường tròn trong các trường hợp sau.

a) Có tâm $I(1; -2)$ và bán kính $R = 3$.

b) Có tâm $I(3; -4)$ và đi qua điểm $A(1; 2)$.

c) Có đường kính AB , với $A(1; -2), B(3; 6)$.

d) Có tâm $I(1; -2)$ và tiếp xúc với đường thẳng $\Delta: 3x + 4y + 1 = 0$.

e) Đi qua ba điểm $A(6; -2), B(4; 2), C(5; -5)$.

Câu 3: Trong mặt phẳng Oxy , cho đường tròn có phương trình $x^2 + y^2 + 4x + 4y - 17 = 0$

a) Viết phương trình tiếp tuyến d với đường tròn tại điểm $A(2; 1)$.

b) Viết phương trình tiếp tuyến d với đường tròn biết tiếp tuyến song song với đường thẳng $\Delta: 3x + 4y + 8 = 0$.

c) Viết phương trình tiếp tuyến d với đường tròn biết tiếp tuyến vuông góc với đường thẳng $\Delta: 3x - 4y + 5 = 0$.

B. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Trong các phương trình sau, phương trình nào là phương trình đường tròn?

A. $x^2 + 2y^2 - 4x - 2y - 8 = 0$. B. $x^2 + y^2 - 2x - 6y + 20 = 0$.
C. $2x^2 + 2y^2 - 4x - 8y - 5 = 0$. D. $x^2 + y^2 - 2x - 2xy - 4y - 4 = 0$.

Câu 2. Phương trình đường tròn tâm $I(2; -5)$, bán kính $R = \sqrt{6}$ là:

A. $(x-2)^2 + (y+5)^2 = \sqrt{6}$. B. $(x-2)^2 + (y+5)^2 = 6$.
C. $(x+2)^2 + (y-5)^2 = 6$. D. $(x+2)^2 + (y-5)^2 = \sqrt{6}$.

Câu 3. Tâm I và bán kính R của đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 6x + 8y - 1 = 0$ là:

A. $I(-3; 4), R = \sqrt{26}$. B. $I(-3; 4), R = 26$.
C. $I(3; -4), R = 26$. D. $I(3; -4), R = \sqrt{26}$.

Câu 4. Trong các phương trình sau, phương trình đường tròn tâm $I(1; -2)$ và tiếp xúc với đường thẳng $\Delta: 2x - 3y - 4 = 0$ là:

A. $(x-1)^2 + (y+2)^2 = \frac{4}{\sqrt{13}}$. B. $(x-1)^2 + (y+2)^2 = \frac{16}{13}$.
C. $(x+1)^2 + (y-2)^2 = \frac{4}{\sqrt{13}}$. D. $(x+1)^2 + (y-2)^2 = \frac{16}{13}$.

Hoạt động 4: VẬN DỤNG

1. Mục tiêu

- Vận dụng được kiến thức về phương trình đường tròn trong mặt phẳng tọa độ để giải quyết bài toán thực tiễn.

2. Tổ chức hoạt động

- GV giao nhiệm vụ cho HV làm bài tập vận dụng trong các bộ sách toán 10 về chủ đề Phương trình đường tròn trong mặt phẳng tọa độ, yêu cầu HV thực hành sử dụng phần mềm Geogebra để vẽ hình ảnh đường tròn. Hoặc có thể thiết kế thêm bài tập giao cho HV thực hiện.

- GV có thể tổ chức đan xen trong quá trình hình thành kiến thức phương trình đường tròn và phương trình tiếp tuyến của đường tròn hoặc giờ thực hành luyện tập. Hoặc giao về nhà cho HV.

- Chú ý: Với từng bộ sách GV dạy có thể giao cho HV như sau:

+ SGK – CD: Các BT5-7 trang 92

+ SGK – KNTT: Các BT 7.18 trang 47

+ SGK – CTST: Các BT4 trang 62; 5-6 trang 63.

V. HƯỚNG DẪN VỀ KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ

- GV đặt câu hỏi để HV lấy được ví dụ về đường tròn và những ứng dụng trong cuộc sống.

- GV có thể thiết kế phiếu học tập để HV củng cố được kiến thức chủ đề ; đánh giá HV đảm bảo yêu cầu cần đạt của chủ đề Phương trình đường tròn trong mặt phẳng tọa độ.

CHỦ ĐỀ 18: BA ĐƯỜNG CONIC TRONG MẶT PHẪNG TỌA ĐỘ.

Thời gian thực hiện: 04 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Năng lực

- Nhận biết được ba đường conic bằng hình học.
- Nhận biết được phương trình chính tắc của ba đường conic trong mặt phẳng tọa độ.
- Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với ba đường conic (ví dụ: giải thích một số hiện tượng trong Quang học, ...).

2. Phẩm chất

- *Chăm chỉ*: Có ý thức học tập, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo, có ý thức làm việc nhóm, tôn trọng ý kiến các thành viên khi hợp tác.
- *Trung thực*: Đưa ra các kết quả chính xác về bài làm của bản thân, kết quả làm việc nhóm một cách trung thực.
- *Trách nhiệm*: Có ý thức làm việc nhóm; nghiêm túc hoàn thành các nhiệm vụ học tập của bài học, tôn trọng ý kiến các thành viên khi hợp tác làm việc nhóm.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Chuẩn bị của GV: SGK, Tài liệu giảng dạy, giáo án, đồ dùng dạy học, thước thẳng có chia khoảng, phiếu học tập, máy chiếu (nếu có), máy tính xách tay, phần mềm Geogebra để vẽ 3 đường conic.

2. Chuẩn bị của HV: SGK, SBT, vở ghi, giấy nháp, đồ dùng học tập (bút, thước...).

III. NHỮNG ĐIỀU CẦN LƯU Ý

1. Lưu ý dạy học

- Trong bài học này, HV GDTX chỉ cần nhận biết được ba đường conic bằng hình học và phương trình chính tắc mà không cần chứng minh sự hình thành phương trình chính tắc của 3 đường conic này.

- GV cần tổ chức hoạt động thực tiễn gắn với ba đường conic để HV có thể trải nghiệm và nắm bắt kiến thức một cách hiệu quả, giúp bài học sinh động, lôi cuốn HV hơn.

- Đối với elip và hypebol: HV chỉ cần nhận biết được hình dạng, xác định được phương trình chính tắc, các yếu tố tiêu điểm, tiêu cự. Đối với parabol thì yêu cầu xác định tiêu điểm và đường chuẩn.

- Một số biểu hiện năng lực Toán học của HV có cơ hội phát triển sau khi học chủ đề Ba đường conic:

+ *Năng lực giao tiếp toán học*: Thông qua trình bày, diễn đạt, thảo luận, tranh luận và sử dụng được một cách hợp lí ngôn ngữ toán học kết hợp với ngôn ngữ thông thường để biểu đạt các nội dung liên quan đến tính chất ba đường conic.

+ *Năng lực tư duy và lập luận toán học*: Thông qua so sánh, tương tự hóa các hình ảnh về 3 đường conic. Từ các trường hợp cụ thể, HV khái quát, tổng quát hóa thành các kiến thức về 3 đường conic.

+ *Năng lực mô hình hoá toán học*: Chuyển vấn đề thực tế về bài toán liên quan đến 3 đường conic. Sử dụng các kiến thức về ba đường conic để giải bài toán liên quan đến thực tế. Từ kết quả bài toán trên, trả lời được vấn đề thực tế ban đầu.

+ *Năng lực sử dụng công cụ và phương tiện học toán*: Thông qua sử dụng máy tính cầm tay; Điện thoại/laptop: tìm kiếm và trình bày các hình ảnh của ba đường conic trong cuộc sống; Bảng phụ, thước parabol... Sử dụng phần mềm Geogebra để vẽ các hình ảnh có dạng 3 đường conic.

2. Dự kiến thời lượng

- **Tiết 1**: Elip.
- **Tiết 2**: Định nghĩa hypebol. Phương trình chính tắc của hypebol
- **Tiết 3**: Định nghĩa parabol. Phương trình chính tắc của parabol
- **Tiết 4**: Một số ứng dụng của ba đường conic. Bài tập.

IV. HƯỚNG DẪN VỀ TỔ CHỨC DẠY HỌC

Hoạt động 1. KHỞI ĐỘNG

1. Mục tiêu:

- HV có tâm thế, mong muốn tiếp thu kiến thức mới.

2. Tổ chức hoạt động

- GV chiếu hình ảnh thực tiễn của ba đường conic, đưa ra tình huống nhằm kết nối sự chú ý của HV vào khái niệm của ba đường conic này.

- HV suy nghĩ, trao đổi tìm phương án trả lời.
- GV nhận xét, xác nhận các phương án đưa ra của HV.

- Cuối hoạt động, GV dẫn dắt HV vào bài học mới: “Trong thực tế, em có thể bắt gặp nhiều hình ảnh ứng với các đường elip (ellipse), hypebol (hyperbola), parabol (parabola), gọi chung là ba đường conic, trong bài học này chúng ta sẽ tìm hiểu kĩ hơn về các phương trình của ba đường conic này.

- *Chú ý*: GV có thể tham khảo sử dụng hoạt động khởi động của SGK - KNTT trang 48.

Hoạt động 2: HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

Hoạt động 2.1: Hình thành định nghĩa phương trình chính tắc của elip.

1. Mục tiêu

- Nhận biết được định nghĩa hình học của elip.
- Nhận biết được phương trình chính tắc của elip và các yếu tố tiêu điểm, tiêu cự của elip.

2. Tổ chức hoạt động

- GV đưa ra các tình huống và yêu cầu HV suy nghĩ, thảo luận, từ đó HV có biểu tượng ban đầu về định nghĩa hình học của elip, phương trình chính tắc của elip và các yếu tố tiêu điểm, tiêu cự của elip.

- HV làm việc cá nhân hoặc thảo luận theo nhóm, trình bày và giải thích lời giải rõ ràng, theo dõi và nhận xét lời giải của bạn. Sau đó GV chính xác định nghĩa phương trình chính tắc của elip.

- Cho hai điểm cố định và phân biệt F_1, F_2 . Đặt $F_1F_2 = 2c > 0$. Cho số thực a lớn hơn c . Tập hợp các điểm M sao cho $MF_1 + MF_2 = 2a$ được gọi là đường elip (hay elip).

Hai điểm F_1, F_2 được gọi là hai tiêu điểm và $F_1F_2 = 2c$ được gọi là tiêu cự của elip đó.

- Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, elip có hai tiêu điểm thuộc trục hoành sao cho O là trung điểm của đoạn nối hai tiêu điểm đó thì có phương trình

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1, \text{ với } a > b > 0 \quad (2)$$

Ngược lại, mỗi phương trình có dạng (2) đều là phương trình của elip có hai tiêu điểm $F_1(-\sqrt{a^2 - b^2}; 0), F_2(\sqrt{a^2 - b^2}; 0)$, tiêu cự $2c = 2\sqrt{a^2 - b^2}$ và tổng các khoảng cách từ mỗi điểm thuộc elip đó tới hai tiêu điểm bằng $2a$.

Phương trình (2) được gọi là phương trình chính tắc của elip tương ứng.

- GV tổ chức hoạt động củng cố khái niệm về HV thực hành tìm các yếu tố tiêu điểm, tiêu cự của elip.

NVI: Cho elip có phương trình chính tắc: $\frac{x^2}{100} + \frac{y^2}{64} = 1$. Tìm tiêu điểm và tiêu cự của elip.

- Chú ý: GV hướng dẫn HV cách vẽ hình elip, có thể trình chiếu cách vẽ hình trên một số phần mềm cho sinh động.

Hoạt động 2.2: Hình thành định nghĩa phương trình chính tắc của hypebol.

1. Mục tiêu

- Nhận biết được định nghĩa hình học của hypebol.

- Nhận biết được phương trình chính tắc của hypebol và các yếu tố tiêu điểm, tiêu cự của hypebol.

2. Tổ chức hoạt động

- GV đưa ra các tình huống và yêu cầu HV suy nghĩ, thảo luận, từ đó HV nhận biết được định nghĩa hình học của hypebol, phương trình chính tắc của hypebol và các yếu tố tiêu điểm, tiêu cự của hypebol.

- HV làm việc cá nhân hoặc thảo luận theo nhóm, trình bày và giải thích lời giải rõ ràng, theo dõi và nhận xét lời giải của bạn. Sau đó GV chính xác định nghĩa phương trình chính tắc của hypebol.

Cho hai điểm cố định và phân biệt F_1, F_2 . Đặt $F_1F_2 = 2c$. Cho số thực dương a nhỏ hơn c . Tập hợp các điểm M sao cho $|MF_1 - MF_2| = 2a$ được gọi là đường hypebol (hay hyperbol). Hai điểm F_1, F_2 được gọi là hai tiêu điểm và $F_1F_2 = 2c$ được gọi là tiêu cự của hypebol đó.

Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, hypebol có hai tiêu điểm thuộc trục hoành sao cho O là trung điểm của đoạn nối hai tiêu điểm đó thì có phương trình

$$\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1, \text{ với } a, b > 0 \quad (4)$$

Ngược lại, mỗi phương trình có dạng (4) đều là phương trình của hypebol có hai tiêu điểm $F_1(-\sqrt{a^2 + b^2}; 0)$, $F_2(\sqrt{a^2 + b^2}; 0)$, tiêu cự $2c = 2\sqrt{a^2 + b^2}$ và giá trị tuyệt đối của hiệu các khoảng cách từ mỗi điểm thuộc hypebol đó tới hai tiêu điểm bằng $2a$.

Phương trình (2) được gọi là phương trình chính tắc của hypebol tương ứng.

- GV tổ chức hoạt động củng cố khái niệm để HV thực hành tìm các yếu tố tiêu điểm, tiêu cự của hypebol.

NV2: Cho hypebol có phương trình chính tắc $\frac{x^2}{144} - \frac{y^2}{25} = 1$. Tìm các tiêu điểm và tiêu cự của hypebol.

Hoạt động 2.3: Hình thành định nghĩa phương trình chính tắc của parabol.

1. Mục tiêu

- Nhận biết được định nghĩa hình học của parabol.
- Nhận biết được phương trình chính tắc của parabol và các yếu tố tiêu điểm, tiêu cự của parabol.

2. Tổ chức hoạt động

- GV đưa ra các tình huống và yêu cầu HV suy nghĩ, thảo luận, từ đó HV nhận biết được định nghĩa hình học của parabol, phương trình chính tắc của parabol. và các yếu tố tiêu điểm, tiêu cự của parabol.

- HV làm việc cá nhân hoặc thảo luận theo nhóm, trình bày và giải thích lời giải rõ ràng, theo dõi và nhận xét lời giải của bạn.

- GV chính xác định nghĩa parabol và phương trình chính tắc của parabol.

- Cho một điểm F cố định và một đường thẳng Δ cố định không đi qua F . Tập hợp các điểm M cách đều F và Δ được gọi là đường parabol (hay parabola). Điểm F được gọi là tiêu điểm, Δ được gọi là đường chuẩn, khoảng cách từ F đến Δ được gọi là tham số tiêu của parabol đó.

- Xét (P) là một parabol với tiêu điểm F , đường chuẩn Δ . Gọi H là hình chiếu vuông góc của F trên Δ . Khi đó, trong hệ trục tọa độ Oxy với gốc O là trung điểm của HF , tia Ox trùng tia OF , parabol (P) có phương trình $y^2 = 2px$ (với $p > 0$) (5)

Phương trình (5) được gọi là phương trình chính tắc của parabol (P).

- Ngược lại, mỗi phương trình dạng (5), với $p > 0$, là phương trình chính tắc của parabol có tiêu điểm $F\left(\frac{p}{2}; 0\right)$ và đường chuẩn $\Delta: x = -\frac{p}{2}$

- GV tổ chức hoạt động củng cố định nghĩa để HV thực hành tìm các yếu tố tiêu điểm, đường chuẩn của parabol.

NV3: Cho parabol $(P): y^2 = 2x$. Tìm tiêu điểm F , đường chuẩn Δ của (P) .

- HV làm việc cá nhân hoặc thảo luận theo nhóm, trình bày và giải thích lời giải rõ ràng, theo dõi và nhận xét lời giải của bạn.

Hoạt động 2.4: Một số ứng dụng thực tiễn của ba đường conic.

1. Mục tiêu

- Nhận biết được tính chất quang học và một số ứng dụng của ba đường conic.

2. Tổ chức hoạt động

- GV đưa ra các tình huống và yêu cầu HV suy nghĩ, thảo luận, từ đó HV nhận biết được tính chất quang học và một số ứng dụng của ba đường conic.

NV4: Em hãy kể ra một số ứng dụng của ba đường conic.

- HV làm việc cá nhân hoặc thảo luận theo nhóm, trình bày và giải thích lời giải rõ ràng, theo dõi và nhận xét lời giải của bạn. Sau đó GV chính xác một số ứng dụng của ba đường conic.

- Ba đường conic có nhiều ứng dụng trong khoa học và trong cuộc sống, chẳng hạn:
- + Trong vũ trụ bao la, ánh sáng đóng vai trò sứ giả truyền tin
- + Trong thiên văn học, các gương trong kính thiên văn giúp các nhà khoa học nhận được hình ảnh quan sát rõ nét hơn, ánh sáng thu được có các chỉ số phân tích rõ hơn
- + Ăng-ten vệ tinh parabol là thiết bị thu hiệu truyền về từ vệ tinh
- + Đèn pha đáy parabol giúp ánh sáng có thể phát xa
- + Trong y học, tia laser dùng để tán sỏi thận
- + Tháp giải nhiệt hình hypebol giúp quá trình tỏa nhiệt được thuận lợi.

Hoạt động 3: THỰC HÀNH, LUYỆN TẬP

1. Mục tiêu

- Nhận biết được ba đường conic bằng hình học.

- Nhận biết được phương trình chính tắc của ba đường conic trong mặt phẳng tọa độ.

2. Tổ chức hoạt động

- GV giao cho HV bài tập trong các bộ sách toán 10 về chủ đề Ba đường conic. Hoặc có thể thiết kế thêm bài tập giao cho HV thực hiện.

- HV làm việc cá nhân hoặc thảo luận theo nhóm, trình bày và giải thích lời giải rõ ràng.

- GV tổ chức để HV tự đánh giá, đánh giá chéo, đánh giá đồng đẳng khi nhận xét làm bài của cá nhân hoặc nhóm.

- Với từng bộ sách GV dạy có thể giao cho HV như sau:

+ SGK – CD: Các BT1-BT3 trang 102; BT5 – BT10 trang 102

+ SGK – KNTT: Các BT 7.19-7.23 trang 56.

+ SGK – CTST: Các BT1-BT2 trang 70.

Hoạt động 4: VẬN DỤNG

1. Mục tiêu

- Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với ba đường conic (ví dụ: giải thích một số hiện tượng trong Quang học, ...).

2. Tổ chức hoạt động

- GV cho HV làm bài tập trong các bộ sách toán 10 về chủ đề Ba đường conic. Hoặc có thể thiết kế thêm bài tập giao cho HV thực hiện. Hoặc GV có thể tổ chức đan xen trong quá trình hình thành kiến thức Ba đường conic hoặc trong hoạt động thực hành luyện tập, hoặc giao về nhà cho HV.

- Với từng bộ sách GV dạy có thể giao cho HV như sau:

+ SGK – CD: Các BT4,11 trang 102;

+ SGK – KNTT: Các BT: 7.24-7.25 trang 56;

+ SGK – CTST: Các BT4-6 trang 71.

V. HƯỚNG DẪN VỀ KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ

- GV đặt câu hỏi để HV lưu ý được cách nhận biết phương trình chính tắc của ba đường conic trong mặt phẳng tọa độ.

- GV có thể thiết kế phiếu học tập để HV củng cố được kiến thức chủ đề; đánh giá HV đảm bảo yêu cầu cần đạt của chủ đề Ba đường conic.

ÔN TẬP PHẦN VII

Thời gian thực hiện: 02 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Năng lực

Phát triển cho HV các năng lực đã được đề cập trong bốn chủ đề đã học: Năng lực giao tiếp toán học, năng lực mô hình hóa Toán học, năng lực Tư duy và lập luận Toán học, năng lực Giải quyết vấn đề Toán học, năng lực sử dụng công cụ và phương tiện toán học.

2. Phẩm chất

- *Chăm chỉ*: Ham học hỏi, có ý thức tìm tòi, khám phá
- *Trung thực*: Đưa ra các kết quả bài tập một cách chính xác.
- *Trách nhiệm*: Có ý thức làm việc nhóm; sẵn sàng chịu trách nhiệm với lời nói và việc làm của bản thân; hoàn thành các nhiệm vụ học tập.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Chuẩn bị của GV

- Phiếu học tập cho HV. Bảng, bút viết cho các nhóm

2. Chuẩn bị của HV

- Sách, vở, đồ dùng học tập

III. NHỮNG ĐIỀU CẦN LƯU Ý

1. Lưu ý dạy học

- GV nên phân loại, dạng bài tập để củng cố các kiến thức, kỹ năng toán học cho HV, đặc biệt có cơ hội phát triển được các năng lực toán học.
- Ví dụ: Phân loại bài tập dựa vào sự gợi ý trong hệ thống bài tập cuối chương của các sách giáo khoa tham khảo chính của trung tâm đang sử dụng.
- Bài tập trắc nghiệm
- Bài tập tọa độ của vectơ, phương trình đường thẳng, phương trình đường tròn và phương trình chính tắc của ba đường conic.
- Một số bài toán ứng dụng thực tiễn
- Tùy tình hình thực tế, GV có thể lựa chọn thêm các bài tập phù hợp trong sách bài tập để giao cho HV.

2. Dự kiến thời lượng: 2 tiết.

IV. HƯỚNG DẪN VỀ TỔ CHỨC DẠY HỌC

- Gợi ý tổ chức cho hoạt động ôn tập:
- Đối với bài tập trắc nghiệm: GV có thể cho HV ghép cặp, tự làm bài trong 4 phút sau đó trao đổi phiếu học tập chéo với nhau. HV suy nghĩ và làm việc theo nhóm. GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của HV, ghi nhận và tuyên dương HV có câu trả lời tốt nhất.

- Đối với bài tập tự luận: GV có thể cho HV làm việc cá nhân hoặc thảo luận theo nhóm, trình bày và giải thích lời giải rõ ràng. GV tổ chức để HV tự đánh giá, đánh giá chéo, đánh giá đồng đẳng khi nhận xét làm bài của cá nhân hoặc nhóm.

- *Chú ý:* Với từng bộ sách GV dạy có thể giao cho HV BT luyện tập như sau:

+ SGK – CD: Các BT1-7 trang 103; BT9-10 trang 104.

+ SGK – KNTT: Các BT: 7.26-7.31 trang 58; 7.32-7.34 trang 58.

+ SGK – CTST: Các BT1-3 trang 73; BT4-14 trang 74.

- GV có thể Thiết kế phiếu học tập cho HV, có thể sử dụng các bài tập sau đây trong giờ ôn tập.

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

A. Trắc nghiệm

Câu 1: Trong hệ tọa độ Oxy , cho $A(5;2)$, $B(10;8)$. Tọa độ của vectơ \overline{AB} là:

A. $\overline{AB} = (15;10)$. B. $\overline{AB} = (2;4)$. C. $\overline{AB} = (5;6)$. D. $\overline{AB} = (50;16)$.

Câu 2: Trong mặt phẳng Oxy , cho $A(-2;0)$, $B(5;-4)$, $C(-5;1)$. Tọa độ điểm D để tứ giác $BCAD$ là hình bình hành là:

A. $D(-8;-5)$. B. $D(8;5)$. C. $D(-8;5)$. D. $D(8;-5)$.

Câu 3: Trong các phương trình sau, phương trình nào sau đây là phương trình tham số của đường thẳng?

A. $3x - 2y + 1 = 0$; B. $\begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = t \end{cases}$; C. $3x^2 + y^2 = 1$; D. $y = 3x + 2$.

Câu 4: Khoảng cách từ điểm $M(1;-1)$ đến đường thẳng $\Delta: 3x - 4y - 17 = 0$ là:

A. 1 B. 2 C. 3 D. $\frac{9}{2}$

Câu 5: Trong các phương trình sau, phương trình nào sau đây là phương trình đường tròn?

A. $x^2 + y^2 - x - y + 9 = 0$. B. $x^2 + y^2 - x = 0$.
C. $x^2 + y^2 - 2xy - 1 = 0$. D. $x^2 - y^2 - 2x + 3y - 1 = 0$.

Câu 6: Phương trình chính tắc của elip có tiêu cự bằng 6 và trục lớn bằng 10 là:

A. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$. B. $\frac{x^2}{100} + \frac{y^2}{81} = 1$. C. $\frac{x^2}{25} - \frac{y^2}{16} = 1$. D. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$

Câu 7: Đường Hyperbol $\frac{x^2}{5} - \frac{y^2}{4} = 1$ có tiêu cự bằng :

A. 1 B. 2 C. 3 D. 6

Câu 8: Phương trình chính tắc của Parabol biết tiêu điểm $F(2;0)$ là:

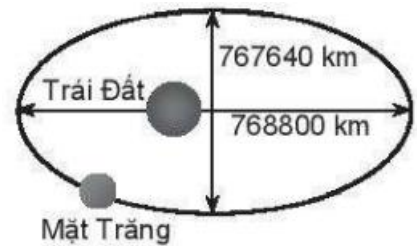
A. $y^2 = 2x$. B. $y^2 = 4x$. C. $y^2 = 8x$. D. $y = \frac{1}{6}x^2$.

B. Tự luận

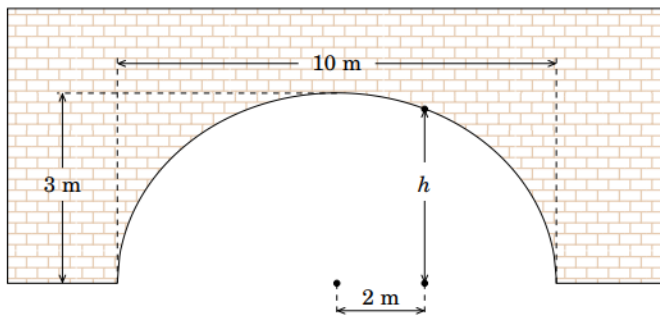
Câu 1: Trong mặt phẳng Oxy , cho tam giác có ba đỉnh $A(3; -4)$, $B(-3; -1)$, $C(3; 5)$. Gọi I , H , K lần lượt là trọng tâm, trực tâm, tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC .

- Lập phương trình tổng quát của các đường thẳng AB , BA , AC
- Lập phương trình tham số đường cao AH kẻ từ đỉnh A . Tìm tọa độ các điểm I , H , K
- Tính diện tích tam giác ABC .

Câu 2: Mặt Trăng chuyển động quanh Trái Đất theo quỹ đạo là một đường elip với tâm Trái Đất là một tiêu điểm. Độ dài trục lớn, độ dài trục nhỏ của quỹ đạo lần lượt là 768800km và 767640km . Tìm khoảng cách lớn nhất và bé nhất từ tâm của Trái Đất đến Mặt Trăng.



Câu 3: Mái vòm của một đường hầm có hình bán elip. Chiều rộng của đường hầm là 10m , điểm cao nhất của mái vòm là 3m . Gọi h là chiều cao của mái vòm tại điểm cách tâm của đường hầm 2m . Tính h .



C. MẠCH THÔNG KÊ VÀ XÁC SUẤT
PHẦN VIII: THỐNG KÊ
CHỦ ĐỀ 19: SỐ GẦN ĐÚNG. SAI SỐ
Thời gian thực hiện: 02 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Năng lực

- Hiểu được khái niệm số gần đúng, sai số tuyệt đối.
- Viết được số gần đúng của một số với độ chính xác cho trước.
- Viết được sai số tương đối của số gần đúng.
- Viết được số quy tròn của số gần đúng với độ chính xác cho trước.
- Biết sử dụng máy tính cầm tay để tính toán với các số gần đúng.

2. Phẩm chất

- *Chăm chỉ*: Ham học hỏi, có ý thức tìm tòi, khám phá tìm hiểu về số gần đúng, sai số
- *Trung thực*: Đưa ra các kết quả về số gần đúng, sai số của một bài toán một cách chính xác.
- *Trách nhiệm*: Có ý thức làm việc nhóm; sẵn sàng chịu trách nhiệm với lời nói và việc làm của bản thân; hoàn thành các nhiệm vụ học tập của chủ đề số gần đúng và sai số.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Chuẩn bị của GV

- Hình ảnh hoặc clip liên quan đến bán kính của trái đất hoặc mặt trời, mặt trăng.
- Phiếu học tập cho HV
- Bảng, bút viết cho các nhóm

2. Chuẩn bị của HV

- Sách, vở, đồ dùng học tập, máy tính cầm tay.

III. NHỮNG ĐIỀU CẦN LƯU Ý

1. Lưu ý dạy học

- GV và HV cần chuẩn bị máy tính bỏ túi để thực hành tính toán với các số gần đúng.
- Để thuận lợi cho HV và GV, SGK Toán 10 sử dụng kí hiệu a cho số gần đúng và \bar{a} như SGK cũ.
- Một số biểu hiện năng lực toán học của HV có cơ hội phát triển sau khi học chủ đề số gần đúng, sai số

+ *Năng lực sử dụng công cụ, phương tiện học toán*: Thông qua các thao tác sử dụng máy tính cầm tay để tính toán với số gần đúng; sử dụng thước, cân để đo đạc.

+ *Năng lực giải quyết vấn đề toán học*: Thông qua thao tác đánh giá sai số của phép đo đạc; tìm số quy tròn, số gần đúng với độ chính xác cho trước.

+ *Năng lực mô hình hóa toán học*: Thông qua việc đo đạc; tính toán trong thực tế về việc tính toán với số gần đúng để các định được sai số của phép đo.

2. Dự kiến thời lượng: 2 tiết

- **Tiết 1**: Số gần đúng, sai số.

- **Tiết 2**: Bài tập.

IV. HƯỚNG DẪN VỀ TỔ CHỨC DẠY HỌC

Hoạt động 1. KHỞI ĐỘNG

1. Mục tiêu

- HV có biểu tượng về số gần đúng, sai số

- HV có tâm thế, mong muốn học bài mới.

2. Tổ chức hoạt động

- GV chiếu hình ảnh mặt trăng, mặt trời, giới thiệu mối quan hệ giữa chúng. Đặt câu hỏi về bán kính của chúng yêu cầu HV trả lời. (GV có thể sử dụng HĐ khởi động của SGK-KNTT trang 73).

- HV suy nghĩ, trao đổi tìm phương án trả lời.

- GV nhận xét, xác nhận các phương án đưa ra của HV. Cuối hoạt động, GV đưa ra nhận định rằng, trong bài học này chúng ta sẽ tìm hiểu kĩ hơn về số gần đúng và sai số.

Hoạt động 2. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

Hoạt động 2.1: Hình thành kiến thức Số gần đúng

1. Mục tiêu

- Nhận biết được khái niệm số gần đúng.

2. Tổ chức hoạt động

- GV tổ chức hoạt động để HV nhận biết được không thể ghi lại chính xác kết quả phép đo chiều dài của bàn nói riêng và nhiều kết quả phép đo khác nói chung. Chẳng hạn, hãy đo chiều dài của bàn học đang sử dụng.

- GV yêu cầu nhiều HV đo với các dụng cụ khác nhau và ghi lại kết quả chính xác đến cm, đến mm.

- HV thảo luận để dẫn đến kết luận là không thể ghi lại chính xác kết quả của phép đo mà chỉ có thể ghi lại đến một mức độ chính xác nhất định nào đó.

- GV yêu cầu HV nêu thêm ví dụ về những phép đo hay số liệu có thể đo chính xác và không thể đo chính xác rồi giải thích nguyên nhân.

- GV chính xác khái niệm số gần đúng

Trong nhiều trường hợp, ta không biết hoặc khó biết số đúng số đúng (kí hiệu là \bar{a}) mà chỉ tìm được giá trị xấp xỉ nó. Giá trị này được gọi là *số gần đúng*, kí hiệu là a .

- GV tổ chức hoạt động củng cố khái niệm để HV thực hành nhận biết số đúng và số gần đúng trong thực tế.

NVI: Trong trích đoạn một báo cáo tài chính dưới đây. Theo bạn, số nào là số đúng, số nào là số gần đúng?

Trong tháng 01/2021 có 47 dự án được cấp phép mới với số vốn đăng kí gần 1,3 tỉ USD, giảm khoảng 81,8% về số dự án các năm trước đăng kí điều chỉnh vốn đầu tư với số vốn tăng thêm trên 0,5 tỉ USD, tăng gần 41,4%.

- HV suy nghĩ, thảo luận theo nhóm GV đánh giá.

Hoạt động 2.2: Hình thành kiến thức về Sai số tuyệt đối

1. Mục tiêu

- Nhận biết được khái niệm sai số tuyệt đối.
- Tính được sai số tuyệt đối

2. Tổ chức hoạt động

- GV giúp HV làm quen với việc đánh giá, ước lượng sai số của số gần đúng thông qua tình huống cụ thể. Chẳng hạn, GV giao nhiệm vụ sau cho HV:

NV2: Vinh và Hoa đo chiều dài trang bìa của một cái bàn học. Vinh đọc kết quả là 121cm. Hoa đọc kết quả là 120,7cm. Kết quả của bạn nào có sai số nhỏ hơn? (Giả sử bàn có thông số kỹ thuật dài 120 cm)

- HV thảo luận nhóm cặp đôi và trả lời.
- GV sử dụng phương pháp thuyết trình, vấn đáp, nhằm giúp HV ước lượng độ chính xác của số gần đúng và biểu diễn số gần đúng theo độ chính xác. Với đối tượng HV có lực học trung bình, GV thay vì đánh giá bất đẳng thức kép $a < b < c$ có thể tách thành hai bất đẳng thức đơn $a < b$ và $b < c$ để dễ thao diễn hơn.

NV3: An tính diện tích của hình tròn bán kính $r = 4\text{cm}$ bằng công thức $S = 3,145 \cdot 4^2 = 50,32(\text{cm}^2)$. Biết rằng $3,14 < \pi < 3,15$, hãy ước lượng độ chính xác của S

- GV tổ chức hoạt động củng cố kỹ năng ước lượng độ chính xác của số gần đúng cho HV.

NV4: Cho biết $1,41 < \sqrt{2} < 1,42$. Hãy tính độ dài đường chéo của một hình vuông có cạnh bằng 10cm và xác định độ chính xác của kết quả tìm được.

- HV làm việc cá nhân, thảo luận theo nhóm, trình bày và giải thích lời giải của mình.

Hoạt động 2.2: Hình thành kiến thức về Sai số tương đối

1. Mục tiêu

Nhận biết được khái niệm sai số tương đối.

2. Tổ chức hoạt động

- GV nêu tình huống, đặt câu hỏi yêu cầu HV trả lời (nhằm giúp HV hiểu được để so sánh độ chính xác của nhiều phép đo trên các đối tượng khác nhau, người ta có thể sử dụng sai số tương đối).

NV5: (SGK- CTST)

Vào năm 2015, các nhà khoa học trên thế giới ước lượng độ tuổi của vũ trụ là 13799 ± 21 triệu năm.

Trọng tài bấm thời gian chạy 100m của một vận động viên là $10,3 \pm 0,1$ giây.

Theo bạn, trong hai phép đo trên, phép đo nào có độ chính xác cao hơn?

- HV thảo luận nhóm cặp đôi và trả lời.

- GV tổ chức hoạt động củng cố HV thực hành tính sai số tương đối của phép đo khi biết độ chính xác.

NV6: Hãy ước lượng sai số tương đối trong phép đo tuổi của vũ trụ và thời gian chạy của vận động viên ở hoạt động trên.

- HV làm việc cá nhân, thảo luận theo nhóm, trình bày và giải thích lời giải của mình.

Hoạt động 2.3: Hình thành kiến thức về Số quy tròn

1. Mục tiêu

- Trình bày được quy tắc làm tròn số.

- Xác định số quy tròn của số gần đúng với độ chính xác cho trước

2. Tổ chức hoạt động

- GV nêu câu hỏi, HV thảo luận và trả lời (lưu ý, HV đã được học quy tắc làm tròn số ở lớp dưới. Trong phần này HV luyện tập quy tắc làm tròn của số).

NV7: Hãy làm tròn số $\bar{b} = 5273$ đến hàng chục và ước lượng sai số tương đối.

- HV làm việc cá nhân, thảo luận theo nhóm, trình bày và giải thích lời giải của mình.

- GV nêu câu hỏi, HV thảo luận và trả lời (nhằm giúp HV xác định số quy tròn của số gần đúng với độ chính xác cho trước)

NV8: Hãy viết số quy tròn của số gần đúng trong những trường hợp sau:

a) 316082 ± 2000

b) $16,0121 \pm 0,003$

NV9: Hãy xác định số gần đúng của các số sau với độ chính xác $d = 0,0001$

a) $\bar{a} = \frac{20}{11} = 1,8181818\dots$

b) $\bar{b} = 1 - \sqrt{7} = -1,6457513$

- HV làm việc cá nhân, thảo luận theo nhóm, trình bày và giải thích lời giải của mình.

Hoạt động 3: THỰC HÀNH, LUYỆN TẬP

1. Mục tiêu

- Phát biểu được khái niệm số gần đúng, sai số tuyệt đối.
- Viết được số gần đúng của một số với độ chính xác cho trước.
- Viết được sai số tương đối của số gần đúng.
- Viết được số quy tròn của số gần đúng với độ chính xác cho trước.
- Sử dụng được máy tính cầm tay để tính toán với các số gần đúng.

2. Tổ chức hoạt động

- GV cho HV làm bài tập trong bộ sách toán 10 về số gần đúng và sai số, hoặc có thể thiết kế thêm bài tập giao cho HV thực hiện.

Với từng bộ sách GV dạy có thể giao cho HV như sau:

- + SGK-CD: Các BT1-BT2 (trang 26)
- + SGK-KNTT: Các BT (trang 77), trừ bài 5.4
- + SGK-CTST: Các BT2-BT5 (trang 109).

- HV làm việc cá nhân hoặc thảo luận theo nhóm, trình bày và giải thích lời giải rõ ràng.

- GV tổ chức để HV tự đánh giá, đánh giá chéo, đánh giá đồng đẳng khi nhận xét làm bài của cá nhân hoặc nhóm.

Hoạt động 4: VẬN DỤNG

1. Mục tiêu

- HV thấy được ý nghĩa của gần đúng và sai số trong thực tiễn.
- Sử dụng được công thức quy tròn trong mô hình toán học của bài toán thực tiễn liên quan.

2. Tổ chức hoạt động

- GV tổ chức các hoạt động học tập để HV thực hành, luyện tập vận dụng số gần đúng và sai số để giải một số bài toán trong thực tiễn.

- GV có thể tổ chức nội dung của hoạt động này đan xen trong quá trình hình thành kiến thức gần đúng và sai số hoặc trong hoạt động thực hành luyện tập. Hoặc giao về nhà cho HV.

- GV có thể sử dụng các bài toán thực tiễn trong các SGK toán 10 để tổ chức dạy học cho HV

- Với từng bộ sách GV dạy có thể giao cho HV như sau:
 - + SGK-CD: BT3 (trang 26)
 - + SGK-KNTT: BT5.1, BT5.4 (trang 77)
 - + SGK-CTST: BT1, BT6 (trang 109).

V. HƯỚNG DẪN VỀ KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ

- GV đặt câu hỏi để HV nắm rõ được đặc điểm của số gần đúng và sai số
- GV có thể thiết kế phiếu học tập để HV củng cố được kiến thức chủ đề; đánh giá HV đảm bảo yêu cầu cần đạt của chủ đề số gần đúng và sai số.

CHỦ ĐỀ 20: MÔ TẢ VÀ BIỂU DIỄN DỮ LIỆU CÁC BẢNG VÀ BIỂU ĐỒ

Thời gian thực hiện: 01 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Năng lực

Giải thích được số liệu không chính xác dựa trên mối liên hệ toán học đơn giản giữa các số liệu đã được biểu diễn trong nhiều ví dụ.

2. Phẩm chất

- *Chăm chỉ*: Ham học hỏi, có ý thức tìm tòi, khám phá tìm hiểu về việc biểu diễn dữ liệu các bảng và biểu đồ.

- *Trung thực*: Đưa ra các kết quả về biểu diễn dữ liệu các bảng và biểu đồ một cách chính xác.

- *Trách nhiệm*: Có ý thức làm việc nhóm; sẵn sàng chịu trách nhiệm với lời nói và việc làm của bản thân; hoàn thành các nhiệm vụ học tập của chủ đề mô tả và biểu diễn dữ liệu các bảng và biểu đồ.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Chuẩn bị của GV

- Phiếu học tập cho HV
- Bảng, bút viết cho các nhóm

2. Chuẩn bị của HV

- Sách, vở, đồ dùng học tập, máy tính cầm tay

III. NHỮNG ĐIỀU CẦN LƯU Ý

1. Lưu ý dạy học

- Ở Tiểu học và THCS HV đã sử dụng bảng số liệu thống kê và các loại biểu đồ cột, biểu đồ đoạn thẳng và biểu đồ quạt để trình bày và biểu diễn số liệu.

- Để phát hiện được số liệu không chính xác ta có thể dựa vào:

+ Phạm vi của mỗi loại số liệu trong thực tế. Ví dụ như thời gian chạy 100m của vận động viên không thể dưới 9 giây; số HV trong một lớp học bình thường không thể trên 100,...

+ Mối quan hệ giữa các số liệu với thông tin đã đưa ra. Ví dụ như nếu số trung bình của các lớp khối 10 là 36,5 thì phải có ít nhất một lớp có nhiều hơn 36,5 HV và ít nhất một lớp có không quá 36 HV.

+ Kiểm tra sự chính xác khi chuyển dữ liệu giữa bảng và các loại biểu đồ.

- Một số biểu hiện Năng lực toán học của HV có cơ hội phát triển sau khi học chủ đề mô tả và biểu diễn dữ liệu các bảng và biểu đồ.

+ *Năng lực giải quyết vấn đề toán học*: Thông qua thao tác phát hiện số liệu không chính xác.

+ *Năng lực sử dụng công cụ, phương tiện học toán*: Thông qua thao tác sử dụng công cụ và phương tiện học toán để biểu diễn số liệu bằng bảng và các loại biểu đồ.

2. Dự kiến thời lượng: 1 tiết

VI. HƯỚNG DẪN VỀ TỔ CHỨC DẠY HỌC

Hoạt động 1. KHỞI ĐỘNG

1. Mục tiêu

- HV có biểu tượng về số liệu không chính xác dựa trên mối liên hệ toán học đơn giản giữa các số liệu đã được biểu diễn

- HV có tâm thế, mong muốn học bài mới.

2. Tổ chức hoạt động

- Từ tình huống quen thuộc, GV nêu nhiệm vụ, yêu cầu HV suy nghĩ và trả lời câu hỏi (tuy nhiên, hoạt động này chỉ dừng lại ở việc HV có ý thức suy nghĩ về số liệu bị nhập sai, chứ chưa yêu cầu HV phải tìm ra kết quả chính xác). Cuối hoạt động, GV dẫn dắt rằng, trong bài học này chúng ta sẽ tìm hiểu kỹ hơn về việc mô tả và biểu diễn dữ liệu các bảng và biểu đồ.

NV (SGK-CTST, trang 109). Trong 6 tháng đầu năm, số sản phẩm bán ra mỗi tháng của một cửa hàng đều tăng khoảng 20% so với tháng trước đó. Biết rằng, trong bảng dưới đây, số sản phẩm bán ra của một tháng bị nhập sai. Hãy tìm tháng đó.

Tháng	1	2	3	4	5	6
Số sản phẩm bán ra	145	175	211	256	340	371

Hoạt động 2. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

Hoạt động 2.1: Hình thành kiến thức về Bảng số liệu

1. Mục tiêu

Phát hiện được tính không hợp lí của dữ liệu cho bởi bảng dựa trên mối liên hệ toán học đơn giản giữa các số liệu.

2. Tổ chức hoạt động

- GV đưa ra tình huống để HV phát hiện tính không hợp lí của dữ liệu cho bởi bảng dựa trên mối liên hệ toán học đơn giản giữa các số liệu (sử dụng ví dụ trong SGK).

- GV thuyết trình, nhắc lại nội dung ví dụ ở phần khởi động, yêu cầu HV thực hiện theo nhóm đôi làm bài. GV nhắc lại các công thức tính tỉ lệ phần trăm và gợi ý HV tính tỉ lệ phần trăm số lượng sản phẩm bán ra tăng thêm từng tháng.

- HV làm việc nhóm cặp đôi, thảo luận theo nhóm. Sau đó 01 nhóm trình bày lời giải và giải thích cách làm, các nhóm khác theo dõi và nhận xét lời giải của bạn.

Hoạt động 2.2: Hình thành kiến thức về Biểu đồ

1. Mục tiêu

Kiểm tra được tính hợp lí của các kết luận thống kê dựa trên mẫu số kiệu được trình bày dưới dạng biểu đồ cột.

2. Tổ chức hoạt động

- GV đưa ra tình huống để HV kiểm tra tính hợp lí của các kết luận thống kê dựa trên mẫu số kiệu được trình bày dưới dạng biểu đồ cột. Chẳng hạn, GV lấy ví dụ 3 trong SGK-CTST (trang 110) để HV kiểm tra tính hợp lí của các kết luận thống kê dựa trên mẫu số liệu được trình bày dưới dạng biểu đồ cột.

- HV làm việc cá nhân, thảo luận theo nhóm, trình bày lời giải và giải thích cách làm, theo dõi và nhận xét lời giải của bạn.

Hoạt động 3: THỰC HÀNH, LUYỆN TẬP

1. Mục tiêu

Giải thích được số liệu không chính xác dựa trên mối liên hệ toán học đơn giản giữa các số liệu đã được biểu diễn.

2. Tổ chức hoạt động

- GV cho HV làm bài tập trong bộ sách giáo khoa toán 10 về chủ đề này, hoặc GV có thể thiết kế thêm bài tập giao cho HV thực hiện. (GV có thể giao cho HV các BT1, BT2 trang 111, SGK-CTST).

- HV làm việc cá nhân hoặc thảo luận theo nhóm, trình bày và giải thích lời giải rõ ràng.

- GV tổ chức để HV tự đánh giá, đánh giá chéo, đánh giá đồng đẳng khi nhận xét làm bài của cá nhân hoặc nhóm.

Hoạt động 4: VẬN DỤNG

1. Mục tiêu

HV thấy được ý nghĩa của việc phát hiện ra số liệu không chính xác dựa trên mối liên hệ toán học đơn giản giữa các số liệu đã được biểu diễn.

2. Tổ chức hoạt động

- GV tổ chức các hoạt động học tập để thấy được ý nghĩa của việc phát hiện ra số liệu không chính xác dựa trên mối liên hệ toán học đơn giản giữa các số liệu đã được biểu diễn.

- GV có thể tổ chức nội dung của hoạt động này đan xen trong tiến trình dạy học tiết học. Hoặc giao về nhà cho HV.

- GV có thể sử dụng các bài toán thực tiễn trong các SGK toán 10 để tổ chức dạy học cho HV (chẳng hạn GV có thể giao cho HV các BT3 trang 112, SGK-CTST).

V. HƯỚNG DẪN VỀ KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ

- GV đặt câu hỏi để HV nắm rõ được đặc điểm của việc mô tả và biểu diễn dữ liệu các bảng và biểu đồ.

- GV có thể thiết kế phiếu học tập để HV củng cố được kiến thức chủ đề; đánh giá HV đảm bảo yêu cầu cần đạt của chủ đề mô tả và biểu diễn dữ liệu các bảng và biểu đồ.

CHỦ ĐỀ 21: CÁC SỐ ĐẶC TRƯNG ĐO XU THẾ TRUNG TÂM MẪU SỐ LIỆU

Thời gian thực hiện: 2 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Năng lực

- Tính được số đặc trưng đo xu thế trung tâm cho mẫu số liệu không ghép nhóm: số trung bình cộng (hay số trung bình), trung vị (*median*), tứ phân vị (*quartiles*), một (*mode*).

- Giải thích được ý nghĩa và vai trò của các số đặc trưng nói trên của mẫu số liệu trong thực tiễn.

- Chỉ ra được những kết luận nhờ ý nghĩa của số đặc trưng nói trên của mẫu số liệu trong trường hợp đơn giản.

2. Phẩm chất

- *Chăm chỉ*: Ham học hỏi, có ý thức tìm tòi, khám phá tìm hiểu về các số đặc trưng đo xu thế trung tâm của mẫu số liệu.

- *Trung thực*: Đưa ra các kết quả về các số đặc trưng đo xu thế trung tâm của mẫu số liệu trong trường hợp cụ thể một cách chính xác.

- *Trách nhiệm*: Có ý thức làm việc nhóm; sẵn sàng chịu trách nhiệm với lời nói và việc làm của bản thân; hoàn thành các nhiệm vụ học tập của chủ đề các số đặc trưng đo xu thế trung tâm của mẫu số liệu.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Chuẩn bị của GV

- Phiếu học tập cho HV
- Bảng, bút viết cho các nhóm
- Máy tính cầm tay

2. Chuẩn bị của HV

- Sách, vở, đồ dùng học tập
- Máy tính cầm tay

III. NHỮNG ĐIỀU CẦN LƯU Ý

1. Lưu ý dạy học

- GV và HV nên chuẩn bị máy tính bỏ túi để hỗ trợ cho việc tính toán các số đặc trưng đo xu thế trung tâm.

- Các mẫu số liệu cho trong bài học đều có kích thước nhỏ với mục tiêu chủ yếu là minh họa cho ý nghĩa và cách tính các số đặc trưng đo xu thế trung tâm. Các bài toán thực tế thường có kích thước mẫu lớn, khi đó ta phải dùng Excel để tính các số đặc trưng có thể xem trong phần hoạt động trải nghiệm.

- Lưu ý rằng có một số định nghĩa khác nhau về tứ phân vị thứ nhất và tứ phân vị thứ ba. SGK lựa chọn cách định nghĩa trực quan và phổ biến nhất.

- Một số biểu hiện Năng lực toán học của HV có cơ hội phát triển sau khi học chủ đề các số đặc trưng đo xu thế trung tâm của mẫu số liệu.

+ *Năng lực tư duy và lập luận toán học*: Thông qua các thao tác so sánh sự tương đồng và khác biệt giữa các số liệu để sắp thứ tự số liệu.

+ *Năng lực giải quyết vấn đề toán học*: Thông qua thao tác tính số trung bình cộng (hay số trung bình), trung vị (*median*), tứ phân vị (*quartiles*), một (*mode*) của dãy số liệu không ghép nhóm.

+ *Năng lực giao tiếp toán học*: Thông qua việc đọc hiểu, chiết suất thông tin từ các bảng biểu, biểu đồ số liệu.

2. Dự kiến thời lượng: 2 tiết

- **Tiết 1**: Số trung bình, số trung vị. Bài tập

- **Tiết 2**: Tứ phân vị, Một. Bài tập

III. HƯỚNG DẪN VỀ TỔ CHỨC DẠY HỌC

Hoạt động 1. KHỞI ĐỘNG

1. Mục tiêu

- HV có biểu tượng về các số đặc trưng đo xu thế trung tâm cho dãy số liệu không ghép nhóm

- HV có tâm thế, mong muốn học bài mới.

2. Tổ chức hoạt động

- GV yêu cầu HV thực hiện nhiệm vụ (giúp HV có cơ hội trải nghiệm, thảo luận về vai trò và lợi ích của việc sử dụng các số đặc trưng khi phân tích số liệu).

NVI: Sau khi đã thu thập dữ liệu về lượng nước sinh hoạt trong một tháng của từng hộ gia đình ở hai khu vực dân cư, bác Vinh muốn đánh giá xem hộ gia đình ở khu vực nào dùng hết nhiều nước sinh hoạt hơn. Theo bạn, bác Vinh nên làm thế nào?

- HV thảo luận nhóm cặp đôi để tìm câu trả lời.

- GV đặt vấn đề vào bài học ngày hôm nay (GV có thể sử dụng HĐ khởi động của SGK-CD trang 27).

Hoạt động 2. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

Hoạt động 2.1: Hình thành kiến thức về Số trung bình

1. Mục tiêu

- Tính được số đặc trưng đo xu thế trung tâm cho mẫu số liệu không ghép nhóm: số trung bình cộng (hay số trung bình).

2. Tổ chức hoạt động

- GV nêu câu hỏi mở, yêu cầu HV trả lời (nhằm giúp HV có cơ hội trải nghiệm, thảo luận để giải quyết vấn đề về tìm số đại diện cho mẫu số liệu, nhận biết được ý nghĩa của số trung bình).

CH: Điểm số bài kiểm tra môn Toán của các bạn trong Tổ 1 là 6; 10; 6; 8; 7; 10, còn của các bạn Tổ 2 là 10; 6; 9; 9; 8; 9. Theo em, tổ nào có kết quả kiểm tra tốt hơn? Tại sao?

- HV thảo luận để trả lời,
- GV đánh giá.
- GV tóm tắt chính xác lại công thức cho HV

Số trung bình (hay số trung bình cộng) của mẫu số liệu này, kí hiệu là \bar{x} , được tính bởi công thức

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n}$$

- GV củng cố cho HV công thức số trung bình thông qua các bài tập trong SGK
- HV làm việc theo nhóm, trình bày lời giải của nhóm với giải thích rõ ràng, GV theo dõi và nhận xét lời giải của các nhóm.

Hoạt động 2.2: Hình thành kiến thức về Trung Vị và tứ phân vị

1. Mục tiêu

Tính được số đặc trưng đo xu thế trung tâm cho mẫu số liệu không ghép nhóm: số trung vị (*median*), tứ phân vị (*quartiles*).

2. Tổ chức hoạt động

- GV nêu câu hỏi yêu cầu HV trả lời (lưu ý, trong hoạt động này HV có cơ hội trải nghiệm, thảo luận để giải quyết vấn đề về tìm số đại diện cho mẫu số liệu khác với số trung bình thông qua việc trả lời các câu hỏi mở giúp HV nhận biết được vai trò của số trung vị)

NV2: Bảng sau thống kê số sách mỗi bạn HV Tổ 1 và Tổ 2 đã đọc ở thư viện trường trong một tháng:

Tổ 1	3	1	2	1	2	2	3	7
Tổ 2	4	5	6	2	2	1	4	5

a) Trung bình mỗi bạn Tổ 1 và mỗi bạn Tổ 2 đọc bao nhiêu quyển sách ở thư viện trường trong một tháng đó?

b) Em hãy thảo luận với các bạn trong nhóm xem tổ nào chăm đọc sách ở thư viện hơn.

- HV trả lời, một số bạn khác trong lớp nhận xét.
- GV tổ chức đánh giá.
- GV chốt lại chính xác khái niệm số trung vị

Sắp xếp mẫu số liệu theo thứ tự không giảm, ta được: $x_1 \leq x_2 \leq \dots \leq x_n$

Trung vị của mẫu, kí hiệu là M_e , là giá trị ở chính giữa dãy x_1, x_2, \dots, x_n . Cụ

thể:

- Nếu $n = 2k + 1, k \in \mathbb{N}$, thì trung vị của mẫu $M_e = x_{k+1}$
- Nếu $n = 2k, k \in \mathbb{N}$, thì trung vị của mẫu $M_e = \frac{1}{2}(x_k + x_{k+1})$

- GV củng cố cho HV kỹ năng tìm số trung vị

NV 3: Hãy tìm trung vị của các số liệu ở ví dụ trên

- HV làm việc cá nhân, sau đó trao đổi kết quả với bạn.

- GV yêu cầu thực hiện nhiệm vụ

NV4: Hãy tìm tứ phân vị của các mẫu số liệu sau:

a) 10; 13; 15; 2; 10; 19; 2; 5; 7.

b) 15; 19; 10; 5; 9; 10; 1; 2; 5; 15.

- GV gợi ý cho HV sắp xếp lại dữ liệu theo thứ tự từ nhỏ đến lớn.

- HV thực hành cách tìm tứ phân vị dựa theo hướng dẫn trong ví dụ để luyện tập kỹ năng theo yêu cầu cần đạt. HV trả lời yêu cầu vào vở.

- GV yêu cầu 1 bạn lên bảng trình bày, sau đó chữa lời giải chung trước lớp.

- GV chính xác cách tìm tứ phân vị

Sắp xếp mẫu số liệu theo thứ tự không giảm, ta được: $x_1 \leq x_2 \leq \dots \leq x_n$

Tứ phân vị của một mẫu số liệu gồm ba giá trị, gọi là *tứ phân vị thứ nhất, thứ hai và thứ ba* (lần lượt là Q_1, Q_2, Q_3). Ba giá trị này chia tập hợp dữ liệu đã sắp xếp thành bốn phần đều nhau. Cụ thể:

- Giá trị tứ phân vị thứ hai, Q_2 , chính là số trung vị của mẫu.
- Giá trị tứ phân vị thứ nhất, Q_1 , là trung vị của nửa số liệu đã sắp xếp bên trái Q_2 (không bao gồm Q_2 nếu n là lẻ).
- Giá trị tứ phân vị thứ ba, Q_3 , là trung vị của nửa số liệu đã sắp xếp bên phải Q_2 (không bao gồm Q_2 nếu n là lẻ).

Hoạt động 2.3: Hình thành kiến thức về MÓT

1. Mục tiêu

Tính được số đặc trưng đo xu thế trung tâm cho mẫu số liệu không ghép nhóm: *mốt (mode)*.

2. Tổ chức hoạt động

- GV đặt câu hỏi và yêu cầu HV thảo luận để tìm ra đáp án (hoạt động này GV gợi ý vấn đề cho HV về ý nghĩa và vai trò của *mốt* trong thực tế).

NV 5: Một cửa hàng kinh doanh áo sơ mi Nam thống kê số áo bán được trong 1

tháng và thu được bảng tần số sau:

Cỡ áo	42	41	40	39
Số áo bán được	50	100	121	53

Cửa hàng nên nhập loại cỡ áo nào nhiều nhất để bán trong tháng tiếp theo? Tại sao?

- HV thảo luận để tìm ra đáp án.
- GV chính xác khái niệm Mốt

Cho một mẫu số liệu dưới dạng bảng tần số. Giá trị có tần số lớn nhất được gọi là **mốt** của mẫu số liệu và kí hiệu là M_o

Hoạt động 3: THỰC HÀNH, LUYỆN TẬP

1. Mục tiêu

Tính được số đặc trưng đo xu thế trung tâm cho mẫu số liệu không ghép nhóm: số trung bình cộng (hay số trung bình), trung vị (*median*), tứ phân vị (*quartiles*), mốt (*mode*);

2. Tổ chức hoạt động

- GV cho HV làm bài tập trong các bộ sách giáo khoa Toán 10 về các số đặc trưng đo xu thế trung tâm của mẫu số liệu. Hoặc có thể thiết kế thêm bài tập giao cho HV thực hiện.

- Với từng bộ sách GV có thể giao cho HV như sau:

- + SGK-CD: BT1-BT3 (trang 33-34)
- + SGK-KNTT: BT5.7-BT5.9 (trang 82-83).
- + SGK- CTST: BT1-BT3 (trang 118)

- HV làm việc cá nhân hoặc thảo luận theo nhóm, trình bày và giải thích lời giải rõ ràng.

- GV tổ chức để HV tự đánh giá, đánh giá chéo, đánh giá đồng đẳng khi nhận xét làm bài của cá nhân hoặc nhóm.

Hoạt động 4: VẬN DỤNG

1. Mục tiêu

- Giải thích được ý nghĩa và vai trò của các số đặc trưng nói trên của mẫu số liệu trong thực tiễn;

- Chỉ ra được những kết luận nhờ ý nghĩa của số đặc trưng nói trên của mẫu số liệu trong trường hợp đơn giản.

2. Tổ chức hoạt động

- GV tổ chức các hoạt động học tập để HV giải thích được ý nghĩa và vai trò của các số đặc trưng nói trên của mẫu số liệu trong thực tiễn; Chỉ ra được những kết luận nhờ ý nghĩa của số đặc trưng nói trên của mẫu số liệu trong trường hợp đơn giản.

- GV cho HV thực hành luyện tập tại lớp các bài toán thực tiễn được thiết kế trong SGK. Hoặc giao về nhà cho HV.

- Với từng bộ sách GV có thể giao cho HV như sau:

+ SGK-CD: BT4 (trang 34).

+ SGK-KNTT: BT5.10 (trang 83).

+ SGK- CTST: BT4,5 (trang 118).

V. HƯỚNG DẪN VỀ KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ

- GV đặt câu hỏi để HV nắm rõ được đặc điểm của số trung bình cộng (hay số trung bình), trung vị (*median*), tứ phân vị (*quartiles*), một (*mode*).

- GV có thể thiết kế phiếu học tập để HV củng cố được kiến thức chủ đề; đánh giá HV đảm bảo yêu cầu cần đạt của chủ đề các số đặc trưng đo xu thế trung tâm của mẫu số liệu.

CHỦ ĐỀ 22: CÁC SỐ ĐẶC TRƯNG ĐO MỨC ĐỘ PHÂN TÁN CHO MẪU SỐ LIỆU

Thời gian thực hiện: 2 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Năng lực

- Tính được số đặc trưng đo mức độ phân tán cho mẫu số liệu không ghép nhóm: khoảng biến thiên, khoảng tứ phân vị, phương sai, độ lệch chuẩn.

- Giải thích được ý nghĩa và vai trò của các số đặc trưng nói trên của mẫu số liệu trong thực tiễn.

- Chỉ ra được những kết luận nhờ ý nghĩa của số đặc trưng nói trên của mẫu số liệu trong trường hợp đơn giản.

- Nhận biết được mối liên hệ giữa thống kê với những kiến thức của các môn học trong Chương trình lớp 10 và trong thực tiễn.

2. Phẩm chất

- *Chăm chỉ*: Ham học hỏi, có ý thức tìm tòi, khám phá tìm hiểu về các số đặc trưng đo xu thế trung tâm của mẫu số liệu.

- *Trung thực*: Đưa ra các kết quả về các số đặc trưng đo mức độ phân tán của mẫu số liệu trong trường hợp cụ thể một cách chính xác.

- *Trách nhiệm*: Có ý thức làm việc nhóm; sẵn sàng chịu trách nhiệm với lời nói và việc làm của bản thân; hoàn thành các nhiệm vụ học tập của chủ đề các số đặc trưng đo mức độ phân tán của mẫu số liệu.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Chuẩn bị của GV

- Phiếu học tập cho HV
- Bảng, bút viết cho các nhóm
- Máy tính cầm tay, phần mềm Excel

2. Chuẩn bị của HV

- Sách, vở, đồ dùng học tập
- Máy tính cầm tay, phần mềm Excel

III. NHỮNG ĐIỀU CẦN LƯU Ý

1. Lưu ý dạy học

- GV và HV nên chuẩn bị máy tính bỏ túi để hỗ trợ cho việc tính toán các số đặc trưng đo mức độ phân tán.

- GV có thể giới thiệu cho HV công thức sau để tính phương sai:

$$s^2 = \frac{(x_1^2 + x_2^2 + \dots + x_n^2)}{n} - (\bar{x})^2$$

- Các mẫu số liệu cho trong bài học đều có kích thước nhỏ với mục tiêu chủ yếu là minh họa cho ý nghĩa và cách tính các số đặc trưng đo độ phân tán. Các bài toán thực tế thường có kích thước lớn, khi đó ta phải dùng Excel hoặc các phần mềm thống kê để tính toán các số đặc trưng, việc sử dụng Excel để tính các số đặc trưng có thể xem trong phần hoạt động trải nghiệm.

- Một số biểu hiện Năng lực toán học của HV có cơ hội phát triển sau khi học chủ đề các số đặc trưng đo mức độ phân tán của mẫu số liệu:

+ *Năng lực tư duy và lập luận toán học*: Thông qua thao tác so sánh sự tương đồng và khác biệt giữa các số liệu để sắp thứ tự số liệu.

+ *Năng lực giải quyết vấn đề toán học*: Thông qua các thao tác xác định khoảng biến thiên, khoảng tứ phân vị, phương sai, độ lệch chuẩn của dãy số liệu không ghép nhóm.

+ *Năng lực giao tiếp toán học*: Thông qua thao tác đọc hiểu, chiết suất thông tin từ các bảng biểu, biểu đồ số liệu.

+ *Năng lực sử dụng công cụ và phương tiện học Toán*: Thông qua thao tác sử dụng máy tính cầm tay hoặc phần mềm Excel để tính phương sai, độ lệch chuẩn.

2. Dự kiến thời lượng: 2 tiết

- **Tiết 1**: Khoảng biến thiên và khoảng tứ phân vị. Bài tập

- **Tiết 2**: Phương sai và độ lệch chuẩn. Bài tập

III. HƯỚNG DẪN VỀ TỔ CHỨC DẠY HỌC

Hoạt động 1. KHỞI ĐỘNG

1. Mục tiêu

- HV có biểu tượng về các số đặc trưng đo mức độ phân tán cho dãy số liệu không ghép nhóm

- HV có tâm thế, mong muốn học bài mới.

2. Tổ chức hoạt động

- GV yêu cầu HV thảo luận và trả lời câu hỏi (nhằm gợi vấn đề cho HV về việc xây dựng tiêu chuẩn để đo độ phân tán của mẫu số liệu). Chẳng hạn, cho 2 dãy số liệu về tiền lương phòng hành chính của cán bộ, nhân viên trong 2 công ty A, B. Sau đó hỏi về mức lương trung bình của mỗi thành viên của phòng trong mỗi công ty và xem là mức lương cao nhất cách số trung bình bao nhiêu? Mức lương của công ty nào đồng đều hơn? Vì sao?.

- HV thảo luận cặp đôi.

- GV yêu cầu đại diện 1 HV trả lời câu hỏi, sau đó kết luận và vào bài dạy.

Chú ý: GV có thể tham khảo HĐ khởi động SGK-KNTT (trang 84), SGK-KNTT (trang 120).

Hoạt động 2. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

Hoạt động 2.1: Hình thành kiến thức về Khoảng biến thiên và khoảng tứ phân vị

1. Mục tiêu

- Tính được số đặc trưng đo mức độ phân tán cho mẫu số liệu không ghép nhóm: khoảng biến thiên, khoảng tứ phân vị.

2. Tổ chức hoạt động

- GV nêu nhiệm vụ, yêu cầu HV thực hiện (hoạt động này GV gợi vấn đề cho HV về khái niệm khoảng biến thiên và sử dụng khoảng biến thiên để đo sự phân tán của mẫu số liệu).

NVI: Thời gian hoàn thành bài chạy 5 km (tính theo phút) của hai nhóm thanh niên được cho ở bảng sau:

Nhóm 1	30	32	31	32	17	29	32
Nhóm 2	32	29	30	29	32	30	31

a) Hãy tính độ chênh lệch giữa thời gian chạy của người nhanh nhất và người chậm nhất của từng nhóm.

b) Nhóm nào có thành tích chạy đồng đều hơn?

- HV trả lời, các bạn khác trong lớp nhận xét.

- GV tổ chức đánh giá.

- GV chính xác hóa khoảng biến thiên và khoảng tứ phân vị

Sắp xếp mẫu số liệu theo thứ tự không giảm, ta được: $x_1 \leq x_2 \leq \dots \leq x_n$

- **Khoảng biến thiên** của một mẫu số liệu, kí hiệu là R , là hiệu giữa giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của mẫu số liệu, tức là: $R = x_n - x_1$

- **Khoảng tứ phân vị**, kí hiệu là Δ_Q , là hiệu giữa Q_3 và Q_1 , tức là: $\Delta_Q = Q_3 - Q_1$

Ý nghĩa của khoảng biến thiên và khoảng tứ phân vị

- GV yêu cầu HV thực hành tìm khoảng biến thiên và khoảng tứ phân vị.

NV2: Hãy tính khoảng biến thiên và khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu: 10; 20; 3; 1; 4; 7; 4; 9.

- HV làm việc cá nhân, thảo luận theo nhóm, trình bày và giải thích cách làm, theo dõi và nhận xét lời giải của bạn.

- GV cho HV luyện tập thêm dạng này bằng các bài tập trong SGK

Giá trị ngoại lệ

- GV yêu cầu HV thực hiện nhiệm vụ (nhằm giúp HV làm quen với việc xác định giá trị ngoại lệ dựa vào định nghĩa vừa học).

NV3: Hãy tìm giá trị ngoại lệ của mẫu số liệu: 37; 12; 3; 9; 10; 9; 12; 3; 10.

- HV làm việc cá nhân, thảo luận theo nhóm, trình bày và giải thích cách làm, theo dõi và nhận xét lời giải của bạn.

Hoạt động 2.2: Hình thành kiến thức về Phương sai và Độ lệch chuẩn

1. Mục tiêu

Tính được phương sai, độ lệch chuẩn cho mẫu số liệu không ghép nhóm

2. Tổ chức hoạt động

- GV yêu cầu HV thực hiện nhiệm vụ (nhằm giúp cho HV làm quen với khái niệm phương sai và độ lệch chuẩn). Sau đó, GV nhấn mạnh hai số đặc trưng đó chưa tính đến tất cả các giá trị của tập dữ liệu từ đó dẫn đến phương sai và độ lệch chuẩn.

NV4: Hai cung thủ A và B đã ghi lại kết quả từng lần bắn của mình ở bảng sau:

Cung thủ A	8	9	7	6	9	8	10
Cung thủ B	10	6	7	8	8	8	8

a) Tính kết quả trung bình của mỗi cung thủ trên.

b) Cung thủ nào có kết quả các lần bắn ổn định hơn?

- HV thảo luận nhóm, thuyết trình phương án so sánh.

- GV nhận xét

- *Chú ý:* Lưu ý rằng trong tình huống này số liệu được lựa chọn sao cho khoảng biến thiên và khoảng tứ phân vị của kết quả của hai cung thủ là như nhau do đó không thể dùng hai số đặc trưng này để so sánh.

- GV chính xác cách tính phương sai và độ lệch chuẩn

Giả sử có một mẫu số liệu là x_1, x_2, \dots, x_n .

Phương sai của mẫu số liệu này, kí hiệu là S^2 , được tính bởi công thức:

$$S^2 = \frac{1}{n} \left[(x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + \dots + (x_n - \bar{x})^2 \right],$$

trong đó \bar{x} là số trung bình của mẫu số liệu.

Căn bậc hai của phương sai được gọi là *độ lệch chuẩn*, kí hiệu là S .

- *Chú ý:* Có thể biến đổi công thức tính phương sai

$$S^2 = \frac{1}{n} \left[(x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + \dots + (x_n - \bar{x})^2 \right] \text{ thành } S^2 = \frac{1}{n} (x_1^2 + x_2^2 + \dots + x_n^2) - \bar{x}^2.$$

- GV củng cố cho HV kỹ năng vận dụng công thức tính phương sai và độ lệch chuẩn của số liệu thông qua các bài tập trong SGK.

- HV làm việc cá nhân, thảo luận theo nhóm, trình bày và giải thích cách làm, theo dõi và nhận xét lời giải của bạn.

Hoạt động 3: THỰC HÀNH, LUYỆN TẬP

1. Mục tiêu

- Tính được số đặc trưng đo mức độ phân tán cho mẫu số liệu không ghép nhóm: khoảng biến thiên, khoảng tứ phân vị, phương sai, độ lệch chuẩn.

2. Tổ chức hoạt động

- GV cho HV làm bài tập trong các bộ sách giáo khoa Toán 10 về các số đặc trưng đo mức độ phân tán cho mẫu số liệu không ghép nhóm. Hoặc có thể thiết kế thêm bài tập giao cho HV thực hiện.

- Với từng bộ sách GV có thể giao cho HV như sau:

+ SGK-CD: BT1-BT4 (trang 41)

+ SGK-KNTT: BT5.11-BT5.13 (trang 88)

+ SGK- CTST: BT2-BT4 (trang 124-125)

- HV làm việc cá nhân hoặc thảo luận theo nhóm, trình bày và giải thích lời giải rõ ràng.

- GV tổ chức để HV tự đánh giá, đánh giá chéo, đánh giá đồng đẳng khi nhận xét làm bài của cá nhân hoặc nhóm.

Hoạt động 4: VẬN DỤNG

1. Mục tiêu

- Giải thích được ý nghĩa và vai trò của các số đặc trưng nói trên của mẫu số liệu trong thực tiễn.

- Chỉ ra được những kết luận nhờ ý nghĩa của số đặc trưng nói trên của mẫu số liệu trong trường hợp đơn giản.

2. Tổ chức hoạt động

- GV cho HV thực hành luyện tập tại lớp các bài toán thực tiễn được thiết kế trong SGK. Hoặc giao về nhà cho HV.

- Với từng bộ sách GV có thể giao cho HV bài tập như sau:

+ SGK-CD: BT2-BT4 (trang 41)

+ SGK-KNTT: BT5.14 - BT5.16 (trang 88)

+ SGK- CTST: BT1, BT5, BT6 (trang 124-125)

V. HƯỚNG DẪN VỀ KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ

- GV đặt câu hỏi để HV nắm rõ được đặc điểm của khoảng biến thiên, khoảng tứ phân vị, phương sai, độ lệch chuẩn

- GV có thể thiết kế phiếu học tập để HV củng cố được kiến thức chủ đề; đánh giá HV đảm bảo yêu cầu cần đạt của chủ đề các số đặc trưng đo mức độ phân tán của mẫu số liệu.

ÔN TẬP PHẦN VIII

Thời gian thực hiện: 1 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Năng lực

Phát triển cho HV các năng lực đã được đề cập trong 4 chủ đề đã học: Năng lực giao tiếp toán học, năng lực mô hình hóa Toán học, năng lực Tư duy và lập luận Toán học, năng lực Giải quyết vấn đề Toán học.

2. Phẩm chất

- *Chăm chỉ*: Ham học hỏi, có ý thức tìm tòi, khám phá
- *Trung thực*: Đưa ra các kết quả bài tập một cách chính xác.
- *Trách nhiệm*: Có ý thức làm việc nhóm; sẵn sàng chịu trách nhiệm với lời nói và việc làm của bản thân; hoàn thành các nhiệm vụ học tập.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Chuẩn bị của GV

- Phiếu học tập cho HV
- Bảng, bút viết cho các nhóm

2. Chuẩn bị của HV

- Sách, vở, đồ dùng học tập

III. NHỮNG ĐIỀU CẦN LƯU Ý

1. Lưu ý dạy học

- GV nên phân loại, dạng bài tập để củng cố các kiến thức, kỹ năng toán học cho HV, đặc biệt có cơ hội phát triển được các năng lực toán học.
- GV hệ thống kiến thức lí thuyết của cả chương (có thể chuẩn bị slide theo tổng kết kiến thức).
- GV hệ thống các dạng toán cơ bản của toàn bộ chương và nhắc lại ngắn gọn phương pháp giải, cũng như các lưu ý cần thiết.
- Tùy tình hình thực tế của lớp, GV có thể cho HV chữa một số bài tập ở cuối chương theo dụng ý sự phạm của mình.
- Phân loại bài tập dựa vào sự gợi ý trong hệ thống bài tập cuối chương của các sách giáo khoa tham khảo chính của trung tâm đang sử dụng.
- Tùy tình hình thực tế, GV có thể lựa chọn thêm các bài tập phù hợp trong Sách bài tập để giao cho HS

2. Dự kiến thời lượng: 1 tiết

IV. HƯỚNG DẪN VỀ TỔ CHỨC DẠY HỌC

Với thời lượng 1 tiết, sau khi hệ thống lại kiến thức trọng tâm toàn chương, GV nên cho HV luyện tập các bài tập SGK.

PHẦN IX: XÁC SUẤT
CHỦ ĐỀ 23: XÁC SUẤT VÀ BIẾN CỐ
Thời gian thực hiện: 03 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Năng lực

- Nhận biết được một số khái niệm về xác suất cổ điển: phép thử ngẫu nhiên; không gian mẫu; biến cố (biến cố là tập con của không gian mẫu); biến cố đối; định nghĩa cổ điển của xác suất; nguyên lý xác suất bé.

- Mô tả được không gian mẫu, biến cố trong một số thí nghiệm đơn giản (ví dụ: tung đồng xu hai lần, tung đồng xu ba lần, tung xúc xắc hai lần).

2. Phẩm chất

- *Chăm chỉ*: Ham học hỏi, có ý thức tìm tòi, khám phá tìm hiểu về phép thử, không gian mẫu và biến cố.

- *Trung thực*: Đưa ra các kết quả về nghiệm, kết quả của phép thử và tính xác suất của biến cố một cách chính xác.

- *Trách nhiệm*: Có ý thức làm việc nhóm; sẵn sàng chịu trách nhiệm với lời nói và việc làm của bản thân; hoàn thành các nhiệm vụ học tập của chủ đề xác suất và biến cố.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Chuẩn bị của GV

- Một số xúc xắc, đồng xu ,....
- Video, clip liên quan đến tung đồng xu, gieo xúc xắc.
- Phiếu học tập cho HV
- Bảng, bút viết cho các nhóm

2. Chuẩn bị của HV

- Sách, vở, đồ dùng học tập

III. NHỮNG ĐIỀU CẦN LƯU Ý

1. Lưu ý dạy học

- HV đã làm quen với việc tung đồng xu một lần. SGK lớp 10 có hoạt động tung đồng xu hai lần, gieo con xúc xắc hai lần. Các khái niệm liên quan đến biến cố, xác suất của biến cố gắn với trò chơi tung đồng xu, gieo xúc xắc. Sau khi HV tìm hiểu kĩ khái niệm xác suất gắn với trò chơi đơn giản, bài học tiếp theo. GV không nên vội vàng tổng quát biến cố ngay từ bài đầu tiên.

- Bài học có nhiều khái niệm mới, nên GV không dạy dồn khái niệm mới vào một tiết sau đó mới luyện tập, cần cho HV vừa học khái niệm mới vừa củng cố khái niệm mới trong từng tiết thông qua các trò chơi.

- GV có thể tìm các clip có hình ảnh tung ngẫu nhiên đồng xu, gieo xúc xắc một cách ngẫu nhiên để bài học thêm sinh động, tạo hứng thú học tập cho HV.

- Một số biểu hiện Năng lực toán học của HV có cơ hội phát triển sau khi học chủ đề không gian mẫu và biến cố

+ *Năng lực Tư duy và lập luận Toán học*: Thông qua các thao tác so sánh, phân tích, xác định kết quả thuận lợi, biến cố đối, tính xác suất của biến cố ngẫu nhiên. Qua đó, HV phát triển khả năng thực hiện các lập luận logic có căn cứ và rõ ràng.

+ *Năng lực mô hình hóa toán học*: Thông qua thao tác sử dụng sơ đồ hình cây để mô tả kết quả của phép thử và tính xác suất của biến cố.

+ *Năng lực giải quyết vấn đề toán học*: Thông qua thao tác xác định được tình huống có thể vận dụng công thức xác suất cổ điển, tình huống áp dụng biến cố đối để giải quyết ngắn gọn bài toán.

+ *Năng lực giao tiếp toán học*: Thông qua thao tác sử dụng các khái niệm, thuật ngữ (biến cố, không gian mẫu, không thể, có thể, chắc chắn, xác suất, khả năng), sơ đồ hình cây, biểu đồ Ven, kí hiệu $\Omega, P, \emptyset, \dots$ để biểu đạt, tiếp nhận (viết và nói) các ý tưởng, thông tin (trong học tập cũng như trong đời thường) một cách rõ ràng, súc tích và chính xác. Sử dụng xác suất để mô tả khả năng xảy ra của một sự kiện.

+ *Năng lực sử dụng công cụ, phương tiện học toán*: Thông qua các thao tác sử dụng xúc xắc, đồng xu, bàn xoay, ... để tiến hành phép thử ngẫu nhiên. Sử dụng máy tính cầm tay để tính toán các công thức tổ hợp và xác suất.

2. Dự kiến thời lượng: 03 tiết

- **Tiết 1**: Biến cố. Định nghĩa cổ điển của xác suất;
- **Tiết 2**. Định nghĩa cổ điển của xác suất (tiếp theo). Nguyên lí xác suất bé.
- **Tiết 3**. Bài tập.

IV. HƯỚNG DẪN VỀ TỔ CHỨC DẠY HỌC

Hoạt động 1. KHỞI ĐỘNG

1. Mục tiêu

- HV có biểu tượng ban đầu về phép thử và không gian mẫu
- HV có tâm thế, mong muốn học bài mới.

2. Tổ chức hoạt động

- GV yêu cầu HV thực hiện nhiệm vụ (nhằm giúp HV có cơ hội trải nghiệm, thảo luận về đặc điểm của các hoạt động mang tính ngẫu nhiên và cách thức mô hình các hoạt động đó. Điều này tạo sự suy nghĩ tập trung của HV để kết nối với trọng tâm bài học).

NVI: Hãy gieo con xúc xắc hai lần, gieo đồng xu hai lần, sau đó ghi lại các kết quả của các lần gieo.

- HV thực hiện nhiệm vụ theo nhóm cặp đôi, sau đó trình bày sản phẩm trước lớp.
- GV nhấn mạnh tính ngẫu nhiên của các kết quả vừa được thực hiện (không đoán trước được kết quả), sau đó GV yêu cầu HV kể về các hoạt động mà ta không thể đoán trước được kết quả của nó. Tiếp đó, GV hỏi HV xác suất xuất hiện mặt sấp của đồng xu

trong *NVI* là bao nhiêu?, xác suất xuất hiện số chấm là chẵn trên mặt con xúc xắc ở *NVI* là bao nhiêu?

- *Chú ý:* Ở hoạt động này GV chưa yêu cầu HV phải trả lời ngay câu hỏi, chỉ cần cho HV đọc tình huống, sau đó đặt vấn đề vào bài học ngày hôm nay.

Hoạt động 2: HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

Hoạt động 2.1: Hình thành kiến thức về Phép thử ngẫu nhiên và không gian mẫu

1. Mục tiêu

- Nhận biết được phép thử ngẫu nhiên; không gian mẫu; biến cố;
- Mô tả được không gian mẫu, biến cố trong một số thí nghiệm đơn giản.

2. Tổ chức hoạt động

- GV yêu cầu HV thực hiện nhiệm vụ (hoạt động này giúp HV nhìn ra đặc điểm của phép thử ngẫu nhiên, đó là việc ta không thể đoán trước được kết quả của nó nhưng có thể xác định được tập hợp tất cả các kết quả có thể xảy ra).

NV2: Ba bạn Minh, Bình, Hải đang chơi cùng với nhau. Minh gieo một con xúc xắc 6 mặt cân đối (viết tắt là xúc xắc) hai lần. Nếu kết quả hai lần gieo ra hai mặt có số chấm khác nhau thì Bình thắng. Ngược lại, nếu kết quả hai lần gieo ra hai mặt có số chấm giống nhau thì Hải thắng.

a) Trước khi Minh gieo con xúc xắc, có thể biết bạn nào sẽ chiến thắng không?

b) Liệt kê tất cả các kết quả có thể xảy ra đối với số chấm xuất hiện trong hai lần gieo.

- HV thảo luận và trả lời.

- *Chú ý:* Khi nói về khái niệm phép thử ngẫu nhiên (phần kiến thức trọng tâm), GV cần nhấn mạnh ba đặc điểm của phép thử ngẫu nhiên: Có thể lặp lại nhiều lần; Không thể đoán trước được kết quả; Có thể xác định được tập hợp các kết quả có thể xảy ra.

- GV chính xác khái niệm Phép thử ngẫu nhiên, không gian mẫu

Phép thử ngẫu nhiên (gọi tắt là phép thử) là một thí nghiệm hay một hành động mà kết quả của nó không thể biết được trước khi phép thử được thực hiện.

Không gian mẫu của phép thử là tập hợp tất cả các kết quả có thể khi thực hiện phép thử. Không gian mẫu của phép thử được kí hiệu là Ω

- GV tổ chức hoạt động củng cố các khái niệm Phép thử ngẫu nhiên, không gian mẫu

NV3: Tìm không gian mẫu của phép thử thực hiện ở nhiệm vụ đã nêu ở trên.

- HV tự làm rồi trao đổi với bạn (nhóm đôi).

Hoạt động 2.2: Hình thành khái niệm Biến cố

1. Mục tiêu

- Nhận biết được biến cố;
- Mô tả được biến cố trong một số thí nghiệm đơn giản.

2. Tổ chức hoạt động

- GV yêu cầu HV thực hành xác định khi nào một biến cố xảy ra, khi nào một biến cố không xảy ra. (GV có thể sử dụng ví dụ trong SGK- KNTT trang 78).

- HV thực hiện nhiệm vụ.
- GV tổ chức nhận xét, đánh giá.

- *Chú ý:* Khi nêu nội dung kiến thức trọng tâm, GV làm rõ cho HV: nếu kết quả $x \in A$ thì kết quả x thuận lợi cho A ; Ngược lại, nếu kết quả $x \notin A$ thì kết quả x không thuận lợi cho A

- GV chính xác khái niệm Kết quả thuận lợi, biến cố, biến cố đối

Kết quả thuận lợi cho một biến cố A liên quan tới phép thử T là kết quả của phép thử T làm cho biến cố đó xảy ra.

Mỗi *biến cố* là một tập con của không gian mẫu Ω . Tập con này là tập tất cả các kết quả thuận lợi cho biến cố đó.

Biến cố đối của biến cố A là biến cố “ A không xảy ra”. Biến cố đối của A được kí hiệu là \bar{A}

- GV tổ chức hoạt động củng cố cách biểu diễn biến cố dưới dạng tập hợp và đếm số kết quả thuận lợi cho mỗi biến cố.

NV4: Trong phép thử gieo hai con xúc xắc, gọi B là biến cố “Xuất hiện hai mặt có cùng số chấm” và C là biến cố “Số chấm xuất hiện ở con xúc xắc thứ nhất gấp 2 lần số chấm xuất hiện ở con xúc xắc thứ hai”.

- Hãy xác định biến cố B và C bằng cách liệt kê các phần tử.
- Có bao nhiêu kết quả thuận lợi cho B và bao nhiêu kết quả thuận lợi cho C ?

NV5: Trong phép thử gieo hai con xúc xắc, có bao nhiêu kết quả thuận lợi cho mỗi biến cố sau?

D: “Tổng số chấm xuất hiện trên hai con xúc xắc nhỏ hơn 13”;

E: “Tổng số chấm xuất hiện trên hai con xúc xắc bằng 13”.

NV6: Trong một hộp có 3 bi xanh, 4 bi đỏ và 5 bi vàng có kích thước và khối lượng như nhau. Lấy ngẫu nhiên từ trong hộp 4 viên bi. Tính xác suất để trong 4 bi lấy ra:

- Có ít nhất 1 bi xanh
- Có ít nhất 2 bi đỏ

- HV làm việc cá nhân, thảo luận theo nhóm, trình bày và giải thích lời giải của mình.

- *Chú ý:* Ở NV7, HV nhận biết tình huống vận dụng biến cố đối để tính xác suất khi phát hiện từ khóa “ít nhất 1”, “ít nhất 2”

Hoạt động 2.3: Hình thành khái niệm Xác suất

1. Mục tiêu

- Nhận biết được khái niệm xác suất cổ điển.
- Tính được xác suất của biến cố trong một số trường hợp đơn giản.

2. Tổ chức hoạt động

- GV đưa HV vào tình huống có vấn đề. Bằng trực quan thông thường rất khó để có thể so sánh khả năng xảy ra của hai sự kiện. Qua đó HV thấy được phải sử dụng các công cụ tổ hợp để tính xác suất.

- GV yêu cầu HV thực hiện nhiệm vụ

NV7: Lấy ra ngẫu nhiên đồng thời 3 viên bi từ một hộp có chứa 6 viên bi xanh và 6 viên bi đỏ có cùng kích thước và trọng lượng. Biến cố lấy được 3 viên bi cùng màu hay 3 viên bi khác màu có khả năng xảy ra cao hơn?

- HV thảo luận và đưa ra dự đoán.

- GV ghi lại kết quả dự đoán để đối chiếu sau khi HV học xong công thức tính xác suất cổ điển. GV dẫn dắt để đi đến khái niệm xác suất: trong bài này ta sẽ tìm hiểu công thức tính xác suất để có thể so sánh được khả năng xảy ra của hai biến cố trên.

- GV chính xác khái niệm xác suất

Cho phép thử T có không gian mẫu là Ω . Giả thiết rằng các kết quả có thể của T là đồng khả năng. Khi đó nếu A là một biến cố liên quan đến phép thử T thì *xác suất* của A được cho bởi công thức

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)}$$

trong đó $n(\Omega)$ và $n(A)$ tương ứng là số phần tử của tập Ω và tập A

- GV tổ chức hoạt động củng cố khái niệm xác suất

NV8: Gieo hai con xúc xắc cân đối và đồng chất. Tính xác suất của các biến cố:

- “Hai mặt xuất hiện có cùng số chấm”
- “Tổng số chấm trên hai mặt xuất hiện bằng 9”

- HV làm việc cá nhân để tìm ra lời giải sau đó thảo luận theo nhóm đôi.

Hoạt động 2.4: Hình thành khái niệm Xác suất

1. Mục tiêu

- Nhận biết được nguyên lí xác suất bé.

2. Tổ chức hoạt động

- GV nêu câu hỏi, HV thảo luận (hoạt động này giúp HV nhận thấy một sự kiện có xác suất xảy ra rất nhỏ thì gần như không thể xảy ra mỗi khi thực hiện phép thử, Từ đó dẫn đến Khái niệm nguyên lí xác suất bé).

NV9: Có 1 hạt gạo nếp nằm lẫn trong một cái thùng chứa 10 kg gạo tẻ. Lấy ngẫu nhiên 1 hạt gạo từ thùng. Theo bạn, hạt gạo lấy ra là gạo tẻ hay gạo nếp?

- HV thảo luận và đưa ra dự đoán.

- GV ghi lại kết quả dự đoán để đối chiếu sau khi HV học xong công thức tính xác suất cổ điển. GV dẫn dắt để đi đến khái niệm xác suất

- GV chính xác khái niệm nguyên lí xác suất bé

Nếu một biến cố có xác suất rất bé thì trong một phép thử biến cố đó sẽ không xảy ra.

Hoạt động 3: THỰC HÀNH, LUYỆN TẬP

1. Mục tiêu

- Nhận biết được phép thử ngẫu nhiên; không gian mẫu; biến cố; biến cố đối; định nghĩa cổ điển của xác suất; nguyên lí xác suất bé.

- Mô tả được không gian mẫu, biến cố trong một số thí nghiệm đơn giản.

2. Tổ chức hoạt động

- GV cho HV làm bài tập trong SGK về chủ đề Xác suất và biến cố. Hoặc có thể thiết kế thêm bài tập giao cho HV thực hiện.

- Với từng bộ sách GV có thể giao cho HV như sau:

+ SGK-CD: BT1-BT4 (trang 45)

+ SGK-KNTT: BT 9.1-BT 9.5 (trang 82)

+ SGK- CTST: BT1-BT4 (trang 80).

- HV làm việc cá nhân hoặc thảo luận theo nhóm, trình bày và giải thích lời giải rõ ràng.

- GV tổ chức để HV tự đánh giá, đánh giá chéo, đánh giá đồng đẳng khi nhận xét làm bài của cá nhân hoặc nhóm.

Hoạt động 4: VẬN DỤNG

1. Mục tiêu

Nhận biết được ý nghĩa xác suất thông qua các ví dụ thực tiễn, đặc biệt là ví dụ liên môn

2. Tổ chức hoạt động

- GV yêu cầu HV, nhóm HV tìm các ví dụ liên quan đến môn Vật lí, Hóa học, Sinh học, có sử dụng xác suất cổ điển, hoặc nguyên lí xác suất bé.

- GV có thể giao cho HV BT 9.12 (trang 87) của SGK-KNTT.

- HV thực hiện nhiệm vụ, sau đó báo cáo sản phẩm trước lớp.

- GV chia lớp thành các nhóm nhỏ từ 4-6 HV, sau đó yêu cầu mỗi nhóm tìm 02 ví dụ liên quan đến môn Vật lí hoặc môn Hóa học hoặc môn Sinh học, có sử dụng xác suất cổ điển, hoặc nguyên lí xác suất bé. Sau đó giải và buổi học tiếp theo sẽ trình bày trước lớp.

- HV làm việc theo nhóm, trình bày và giải thích lời giải rõ ràng vào tiết học tiếp theo. Các HV nhóm khác có trao đổi, thảo luận sau khi nhóm bạn trình bày. GV chính xác hóa kết quả.

V. HƯỚNG DẪN VỀ KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ

- GV đặt câu hỏi để HV lưu ý được đặc trưng của khái niệm phép thử ngẫu nhiên; không gian mẫu; biến cố; biến cố đối; định nghĩa cổ điển của xác suất; nguyên lí xác suất bé.

- GV có thể thiết kế phiếu học tập để HV củng cố được kiến thức chủ đề; đánh giá HV đảm bảo yêu cầu cần đạt của chủ đề Xác suất và biến cố.

CHỦ ĐỀ 24: THỰC HÀNH TÍNH XÁC SUẤT

Thời gian thực hiện: 02 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Năng lực

- Tính được xác suất của biến cố trong một số bài toán đơn giản bằng phương pháp tổ hợp (trường hợp phép thử ngẫu nhiên).
- Tính được xác suất trong một số phép thử ngẫu nhiên lặp bằng cách sử dụng sơ đồ hình cây (ví dụ: tung xúc xắc hai lần, tính xác suất để tổng số chấm xuất hiện trong hai lần tung bằng 7).
- Nhận biết được các tính chất cơ bản của xác suất.
- Tính được xác suất của biến cố đối

2. Phẩm chất

- *Chăm chỉ*: Ham học hỏi, có ý thức tìm tòi, khám phá tìm hiểu về việc Sử dụng phương pháp tổ hợp, sử dụng sơ đồ hình cây, sử dụng biến cố đối để tính xác suất của biến cố.
- *Trung thực*: Đưa ra các kết quả về nghiệm, kết quả của việc tính xác suất của biến cố một cách chính xác.
- *Trách nhiệm*: Có ý thức làm việc nhóm; sẵn sàng chịu trách nhiệm với lời nói và việc làm của bản thân; hoàn thành các nhiệm vụ học tập của chủ đề thực hành tính xác suất.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Chuẩn bị của GV

- Phiếu học tập cho HV
- Bảng, bút viết cho các nhóm

2. Chuẩn bị của HV

- Sách, vở, đồ dùng học tập
- Máy tính cầm tay.

III. NHỮNG ĐIỀU CẦN LƯU Ý

1. Lưu ý dạy học

- Nên áp dụng biến cố đối để tính xác suất khi có thể đếm số kết quả thuận lợi cho biến cố đối dễ dàng hơn. Tình huống đặc thù để áp dụng công thức xác suất của biến cố đối là khi xuất hiện các từ khóa “có ít nhất”
- Trong các bài toán tính xác suất của phép thử khi gieo đồng xu, tung xúc xắc, ... cần nêu rõ chúng cân đối và đồng chất để đảm bảo các kết quả có cùng khả năng là như nhau. Tương tự khi lấy các vật trong hộp có cùng kích thước và trọng lượng.
- Một số biểu hiện Năng lực toán học của HV có cơ hội phát triển sau khi học chủ đề thực hành tính xác suất

+ *Năng lực Tư duy và lập luận Toán học*: Thông qua thao tác chỉ ra chứng cứ, lí lẽ để chứng minh tính chất của biến cố đối.

+ *Năng lực mô hình hóa toán học*: Thông qua thao tác sử dụng sơ đồ hình cây để tính xác suất của biến cố.

+ *Năng lực giải quyết vấn đề toán học*: Thông qua thao tác sử dụng phương pháp tổ hợp, sử dụng sơ đồ hình cây, sử dụng biến cố đối để tính xác suất của biến cố.

+ *Năng lực sử dụng công cụ, phương tiện học toán*: Thông qua thao tác sử dụng máy tính cầm tay để tính toán các công thức tổ hợp và xác suất.

2. Dự kiến thời lượng: 2 tiết

- **Tiết 1.** Sử dụng phương pháp tổ hợp; sử dụng sơ đồ hình cây

- **Tiết 2.** Xác suất của biến cố đối. Bài tập.

IV. HƯỚNG DẪN VỀ TỔ CHỨC DẠY HỌC

Hoạt động 1. KHỞI ĐỘNG

1. Mục tiêu

- HV có tâm thế, mong muốn học bài mới.

2. Tổ chức hoạt động

- GV đưa ra một tình huống mà ở đó không thể tính được số phần tử của một tập hợp bằng cách liệt kê ra tất cả các phần tử của chúng.

- GV yêu cầu HV thực hiện nhiệm vụ

NVI: một nhóm có 12 HV, trong đó có 7 nam và 5 nữ. Tính xác suất khi chọn 6 HV gồm 3 nam và 2 nữ đi hoạt động tình nguyện.

- GV yêu cầu cá nhân HV giải ví dụ trên. Tuy nhiên HV sẽ gặp khó khăn nếu liệt kê các phần tử của không gian mẫu và của biến cố A. Do đó, GV chưa yêu cầu HV phải trả lời ngay câu hỏi, chỉ cần cho HV đọc tình huống, sau đó đặt vấn đề vào bài học: Khi không liệt kê được các phần tử của không gian mẫu và biến cố A, ta sử dụng quy tắc đếm hoặc công thức tính số hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp để tính số phần tử của không gian mẫu và số phần tử của biến cố A. Bài học ngày hôm nay minh họa sinh động cho việc sử dụng công thức đại số tổ hợp để tính xác suất, ngoài ra còn có thể sử dụng sơ đồ hình cây, biến cố đối trong việc tính xác suất.

Hoạt động 2: HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

Hoạt động 2.1: Sử dụng phương pháp tổ hợp để tính xác suất

1. Mục tiêu

Tính được xác suất của biến cố trong một số bài toán đơn giản bằng phương pháp tổ hợp

2. Tổ chức hoạt động

- GV yêu cầu HV sử dụng phương pháp tổ hợp để tính xác suất.

NV2: Một nhóm có 12 HV, trong đó có 7 nam và 5 nữ. Tính xác suất khi chọn 6 HV gồm 3 nam và 2 nữ đi hoạt động tình nguyện.

- HV thảo luận và trả lời.
- GV tổ chức hoạt động củng cố phương pháp tổ hợp để tính xác suất, thông qua hệ thống bài tập trong SGK
- HV thực hiện các nhiệm vụ GV giao, trao đổi thảo luận cá nhân, nhóm, cử đại diện báo cáo sản phẩm trước lớp. Các nhóm còn lại nhận xét, đánh giá chéo. GV chính xác hóa lời giải.
- *Chú ý:* Trong nhiều bài toán, để tính số phần tử của không gian mẫu của các biến cố, ta thường sử dụng các quy tắc đếm, các công thức tính số hoán vị, chỉnh hợp và tổ hợp.

Hoạt động 2.2: Sử dụng sơ đồ hình cây để tính xác suất

1. Mục tiêu

Tính được xác suất trong một số phép thử ngẫu nhiên lặp bằng cách sử dụng sơ đồ hình cây

2. Tổ chức hoạt động

- GV nêu nhiệm vụ, yêu cầu HV thảo luận và trả lời (hoạt động này tạo cơ hội để HV trải nghiệm một loại sơ đồ hình cây khác dùng để đếm các kết quả của hoán vị)

NV3: Ba bạn Lan, Mai và Đào đặt thẻ HV của mình vào một hộp kín, sau đó mỗi bạn lấy ngẫu nhiên một thẻ từ hộp. Tính xác suất của biến cố “Không bạn nào lấy đúng thẻ của mình”

- HV thảo luận và trả lời.
- GV tổ chức hoạt động củng cố phương pháp sử dụng sơ đồ hình cây để tính xác suất, thông qua hệ thống bài tập trong SGK.
- HV thực hiện các nhiệm vụ GV giao, trao đổi thảo luận cá nhân, nhóm, cử đại diện báo cáo sản phẩm trước lớp. Các nhóm còn lại nhận xét, đánh giá chéo.
- GV chính xác hóa lời giải.
- *Chú ý:* Trong một số bài toán, phép thử T được hình thành từ một vài phép thử, chẳng hạn: gieo xúc xắc liên tiếp bốn lần; lấy ba viên bi, mỗi viên từ một hộp,... Khi đó ta sử dụng sơ đồ hình cây để có thể mô tả đầy đủ, trực quan không gian mẫu và biến cố cần tính xác suất.

Hoạt động 2.3: Sử dụng phương pháp tính xác suất của biến cố đối

1. Mục tiêu

- Nhận biết được các tính chất cơ bản của xác suất.
- Tính được xác suất của biến cố đối.

2. Tổ chức hoạt động

- GV tổ chức hoạt động để HV củng cố kỹ năng sử dụng biến cố đối để tính xác suất đối với phép thử ngẫu nhiên đơn giản. Kết nối kiến thức Xác suất với kiến thức Số học.

- GV yêu cầu HV thực hiện nhiệm vụ

NV4: Trong một hộp có 3 bi xanh, 5 bi đỏ và 4 bi vàng có kích thước và khối lượng như nhau. Lấy ngẫu nhiên từ trong hộp 4 viên bi. Tính xác suất để trong 4 bi lấy ra:

a) Có ít nhất 1 bi xanh

b) Có ít nhất 2 bi vàng.

- HV làm việc cá nhân để tìm ra lời giải sau đó thảo luận theo nhóm đôi.

- GV tổ chức hoạt động củng cố phương pháp tính xác suất của biến cố đối, thông qua hệ thống bài tập trong SGK.

- HV thực hiện các nhiệm vụ GV giao, trao đổi thảo luận cá nhân, nhóm, cử đại diện báo cáo sản phẩm trước lớp. Các nhóm còn lại nhận xét, đánh giá chéo. GV chính xác hóa lời giải.

- *Chú ý:* Cho A là một biến cố. Xác suất của biến cố \bar{A} liên hệ với xác suất của A bởi công thức sau: $P(\bar{A}) = 1 - P(A)$

- GV tổ chức hoạt động để HV biết được xác suất của biến cố chắc chắn, xác suất của biến cố không, tính bị chặn của xác suất thông qua một số ví dụ đơn giản

NV5: Gieo một con xúc xắc cân đối và đồng chất. Tính xác suất của các biến cố trong các trường hợp sau:

a) Xuất hiện mặt 7 chấm

b) Mặt xúc xắc có ít nhất một chấm xuất hiện.

- HV thực hiện cá nhân, sau đó trình bày trước lớp.

- GV chính xác tính chất của xác suất

$$i) P(\Omega) = 1; P(\Phi) = 0$$

$$ii) 0 \leq P(A) \leq 1$$

$$iii) P(A) + P(\bar{A}) = 1$$

- GV tổ chức hoạt động củng cố các tính chất xác suất thông qua hệ thống bài tập trong SGK.

- HV thực hiện các nhiệm vụ GV giao, trao đổi thảo luận cá nhân, nhóm, cử đại diện báo cáo sản phẩm trước lớp. Các nhóm còn lại nhận xét, đánh giá chéo.

- GV chính xác hóa lời giải.

Hoạt động 3: THỰC HÀNH, LUYỆN TẬP

1. Mục tiêu

Tính được xác suất của biến cố trong một số bài toán đơn giản bằng phương pháp tổ hợp, sử dụng sơ đồ hình cây, sử dụng xác suất của biến cố đối.

2. Tổ chức hoạt động

- GV yêu cầu HV làm bài tập trong SGK về chủ đề thực hành tính xác suất. Hoặc có thể thiết kế thêm bài tập giao cho HV thực hiện.

- Với từng bộ sách GV có thể giao cho HV như sau:

+ SGK-CD: BT1-BT4 (trang 52)

+ SGK-KNTT: BT9.6- BT9.11 (trang 86-87).

+ SGK- CTST: BT1-BT4 (trang 85).

- HV làm việc cá nhân hoặc thảo luận theo nhóm, trình bày và giải thích lời giải rõ ràng.

- GV tổ chức để HV tự đánh giá, đánh giá chéo, đánh giá đồng đẳng khi nhận xét làm bài của cá nhân hoặc nhóm.

Hoạt động 4: VẬN DỤNG

1. Mục tiêu

Sử dụng được các phương pháp tính xác suất vào các tình huống thực tiễn liên môn

2. Tổ chức hoạt động

- GV yêu cầu HV, nhóm HV tìm các ví dụ liên quan đến môn Vật lí, Hóa học, Sinh học, có sử dụng phương pháp tính xác suất trong bài học để giải.

- GV chia lớp thành các nhóm nhỏ từ 4-6 HV, sau đó yêu cầu mỗi nhóm tìm 2 ví dụ liên quan đến môn Vật lí hoặc môn Hóa học hoặc môn Sinh học, có sử dụng phương pháp tính xác suất trong bài học để giải. Sau đó giải và buổi học tiếp theo sẽ trình bày trước lớp.

- HV làm việc theo nhóm, trình bày và giải thích lời giải rõ ràng vào tiết học tiếp theo. Các HV nhóm khác có trao đổi, thảo luận sau khi nhóm bạn trình bày. GV chính xác hóa kết quả.

V. HƯỚNG DẪN VỀ KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ

- GV đặt câu hỏi để HV lưu ý được đặc trưng của việc tính xác suất bằng phương pháp tổ hợp, sử dụng sơ đồ hình cây, sử dụng xác suất của biến cố đối.

- GV có thể thiết kế phiếu học tập để HV củng cố được kiến thức chủ đề; đánh giá HV đảm bảo yêu cầu cần đạt của chủ đề Thực hành tính xác suất.

ÔN TẬP PHẦN IX

Thời gian thực hiện: 02 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Năng lực

Phát triển cho HV các năng lực đã được đề cập trong 2 chủ đề đã học: Năng lực giao tiếp toán học, năng lực mô hình hóa Toán học, năng lực Tư duy và lập luận Toán học, năng lực Giải quyết vấn đề Toán học, năng lực sử dụng công cụ và phương tiện học Toán.

2. Phẩm chất

- *Chăm chỉ*: Ham học hỏi, có ý thức tìm tòi, khám phá
- *Trung thực*: Đưa ra các kết quả bài tập một cách chính xác.
- *Trách nhiệm*: Có ý thức làm việc nhóm; sẵn sàng chịu trách nhiệm với lời nói và việc làm của bản thân; hoàn thành các nhiệm vụ học tập.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Chuẩn bị của GV

- Phiếu học tập cho HV
- Bảng, bút viết cho các nhóm

2. Chuẩn bị của HV

- Sách, vở, đồ dùng học tập

III. NHỮNG ĐIỀU CẦN LƯU Ý

1. Lưu ý dạy học

- GV nên phân loại, dạng bài tập để củng cố các kiến thức, kỹ năng toán học cho HV, đặc biệt có cơ hội phát triển được các năng lực toán học.
- GV hệ thống kiến thức lí thuyết của cả chương (có thể chuẩn bị slide theo tổng kết kiến thức).
- GV hệ thống các dạng toán cơ bản của toàn bộ chương và nhắc lại ngắn gọn phương pháp giải, cũng như các lưu ý cần thiết.
- Tùy tình hình thực tế của lớp, GV có thể cho HV chữa một số bài tập ở cuối chương theo dụng ý sư phạm của mình.
- Phân loại bài tập dựa vào sự gợi ý trong hệ thống bài tập cuối chương của các sách giáo khoa tham khảo chính của trung tâm đang sử dụng.
- Tùy tình hình thực tế, GV có thể lựa chọn thêm các bài tập phù hợp trong Sách bài tập để giao cho HV.

2. Dự kiến thời lượng: 2 tiết

IV. HƯỚNG DẪN VỀ TỔ CHỨC DẠY HỌC

Thiết kế phiếu học tập cho HV, có thể sử dụng các bài tập sau đây trong giờ ôn tập.

A. TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Số cách cắm 4 bông hoa khác nhau vào 4 bình hoa khác nhau (mỗi bông hoa cắm vào một bình) là

- A. 16 B. 24 C. 8 D. 4

Câu 2. Số các số có ba chữ số khác nhau, trong đó các chữ số đều lớn hơn 0 và nhỏ hơn hoặc bằng 5 là

- A. 120 B. 60 C. 720 D. 2

Câu 3. Số cách chọn 3 bạn HV đi học bơi từ một nhóm 10 bạn HV là

- A. 3 628 800 B. 604 800 C. 120 D. 720

Câu 4. Bạn An gieo một con xúc xắc hai lần. Số các trường hợp để tổng số chấm xuất hiện trên con xúc xắc bằng 8 qua hai lần gieo là

- A. 36 B. 6 C. 5 D. 4

Câu 5. Hệ số của x^4 trong khai triển nhị thức $(3x - 4)^5$ là

- A. 1620 B. 60 C. -60 D. -1620

B. TỰ LUẬN

Câu 6.

a) Có bao nhiêu cách viết một dãy 5 chữ cái in hoa từ bảng chữ cái tiếng Anh (gồm 26 chữ cái)?

b) Có bao nhiêu cách viết một dãy 5 chữ cái in hoa khác nhau từ bảng chữ cái tiếng Anh (gồm 26 chữ cái)?

Câu 7. Từ các chữ số: 1; 2; 3; 4; 5; 6.

a) Có thể lập được bao nhiêu số có ba chữ số khác nhau?

b) Có thể lập được bao nhiêu số có ba chữ số khác nhau và chia hết cho 3?

Câu 8. Tế bào A có $2n = 8$ nhiễm sắc thể (NST) và nguyên phân 5 lần liên tiếp. Tế bào B có $2n = 14$ NST và nguyên phân 4 lần liên tiếp. Tính và so sánh tổng số NST trong tế bào A và trong tế bào B được tạo ra.

Câu 9. Lớp 10B có 40 HV gồm 25 nam và 15 nữ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn 3 bạn tham gia vào đội thiện nguyện của trường trong mỗi trường hợp sau?

a) Ba HV được chọn bất kì.

b) Ba HV được chọn gồm 1 nam và 2 nữ

c) Có ít nhất một nam trong ba HV được chọn.

Hướng dẫn – đáp án

A. TRẮC NGHIỆM

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5
B	B	C	C	D

B. TỰ LUẬN

Câu 6.

a) Số cách viết là: $26^5 = 11881376$ (cách)

b) Số cách viết là: $A_{26}^5 = 7893600$ (cách)

Câu 7.

a) Mỗi số có ba chữ số khác nhau lập từ 6 chữ số 1; 2; 3; 4; 5; 6 ứng với một chỉnh hợp chập 3 của 6. Vậy số các số có ba chữ số khác nhau lập được từ sáu chữ số đã cho là 120 số.

b) Gọi số cần lập là \overline{abc} ($1 \leq a, b, c \leq 6$).

Một số chia hết cho 3 khi và chỉ khi tổng các chữ số của số đó chia hết cho 3. Vì số cần lập có ba chữ số khác nhau và chia hết cho 3 nên ta có các trường hợp sau:

$$a, b, c \in \{1; 2; 3\}; \{1; 2; 6\}; \{1; 3; 5\}; \{1; 5; 6\}; \{2; 3; 4\}; \{2; 4; 6\}; \{3; 4; 5\}; \{4; 5; 6\}.$$

Ứng với mỗi tập hợp, ta lập được 6 số.

Vậy ta lập được tất cả: $8 \cdot 6 = 48$ số thỏa mãn yêu cầu đề bài.

Câu 8. Số NST trong các tế bào A được tạo ra sau 5 lần nguyên phân liên tiếp là:
 $2^5 \cdot 8 = 256$ (NST).

Số NST trong các tế bào B được tạo ra sau 4 lần nguyên phân liên tiếp là:
 $2^4 \cdot 14 = 244$ (NST).

Vậy số NST trong các tế bào A được tạo ra nhiều hơn số NST trong các tế bào B được tạo ra là: $256 - 244 = 32$ (NST).

Câu 9. Số cách chọn 3 HV bất kì là: $C_{40}^3 = 9880$ (cách)

a) Số cách chọn 3 HV gồm 1 nam và 2 nữ là: $C_{25}^1 \cdot C_{15}^2 = 2625$ (cách)

b) Có thể sử dụng phương pháp gián tiếp: Số cách chọn 3 HV đều là nữ là:
 $C_{15}^3 = 455$ (cách).

Vậy số cách chọn 3 bạn mà có ít nhất một nam là: $9880 - 455 = 9425$ (cách).

HOẠT ĐỘNG TRẢI NGHIỆM

Thời lượng: 06 tiết

I. MỤC TIÊU

GV tổ chức hoạt động thực hành trải nghiệm cho HV đảm bảo các nội dung được quy định trong *Thông tư số 12/2022/TT-BGDĐT về Chương trình Giáo dục thường xuyên cấp Trung học phổ thông* như sau:

Hoạt động 1: Thực hành ứng dụng các kiến thức toán học vào thực tiễn và các chủ đề liên môn, chẳng hạn:

- Thực hành một số hoạt động liên quan đến tính toán, đo lường, ước lượng và tạo lập hình, như: tính số tiền phải trả khi đi taxi (theo giá của hãng, tùy theo các phương án đi: dưới 1km, từ 1 – 10km, từ 10 – 31km, trên 31km,...); đo đạc một vài kích thước của vật thể mà chúng ta không thể dùng dụng cụ để đo đạc trực tiếp (như: tính chiều cao của công trình kiến trúc có Parabol,...); giải thích một vài hiện tượng, quy luật trong Vật lí; thực hành vẽ, cắt hình (có dạng ellip, tròn,...).

- Thực hành mô tả và biểu diễn dữ liệu trên các bảng, biểu đồ.

Hoạt động 2: Tìm hiểu một số kiến thức về tài chính, như:

- Hiểu sự khác biệt giữa tiết kiệm và đầu tư.

- Phác thảo kế hoạch đầu tư cá nhân để đạt được tỉ lệ tăng trưởng như mong đợi.

Hoạt động 3: Tổ chức các hoạt động ngoài giờ chính khoá (như các câu lạc bộ toán học, dự án học tập, trò chơi học toán, thi tìm hiểu lịch sử toán học), tổ chức câu lạc bộ toán học theo các chủ đề (tìm hiểu các ứng dụng của hàm số bậc hai, vectơ trong thực tiễn,...).

II. HƯỚNG DẪN TỔ CHỨC DẠY HỌC

1. Thời lượng

Hoạt động trải nghiệm dự kiến tổ chức trong 6 tiết/ 1 năm học, do đó tùy thuộc vào đối tượng HV mà GV có thể chia học kỳ I thực hiện 3 tiết, học kỳ II 3 tiết. Hoặc kỳ I thực hiện 2 tiết, Kỳ II thực hiện 4 tiết.

2. Thiết kế các hoạt động trải nghiệm

Hiện nay các bộ sách giáo khoa Toán 10 đều được các chuyên gia đầu ngành hỗ trợ về tổ chức các hoạt động thực hành trải nghiệm với các chủ đề được biên soạn công phu, kỹ lưỡng và phù hợp với HV đại trà, nên GV có thể sử dụng trực tiếp các nguồn tài liệu này để tổ chức dạy học, hoặc dựa trên các tài liệu đó để biên soạn Bài mới (nếu cần) nhằm mục đích dạy học phù hợp với HV ở các trung tâm.

CHUYÊN ĐỀ HỌC TẬP
ỨNG DỤNG TOÁN HỌC VÀO GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ
LIÊN MÔN VÀ THỰC TIỄN
CHUYÊN ĐỀ 10.1: PHƯƠNG PHÁP QUY NẠP TOÁN HỌC.
NHỊ THỨC NEWTON

Thời gian thực hiện: 10 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Năng lực

Về chủ đề phương pháp quy nạp toán học:

- Mô tả được các bước chứng minh tính đúng đắn của một mệnh đề toán học bằng phương pháp quy nạp.

- Chứng minh được tính đúng đắn của một mệnh đề toán học bằng phương pháp quy nạp toán học.

- Vận dụng được phương pháp quy nạp toán học để giải quyết một số vấn đề thực tiễn.

Về chủ đề nhị thức Newton:

- Khai triển được nhị thức Newton $(a + b)^n$ bằng cách vận dụng tổ hợp.

- Xác định được các hệ số trong khai triển nhị thức Newton thông qua tam giác Pascal.

- Xác định được hệ số của x^k trong khai triển $(ax + b)^n$ thành đa thức.

2. Phẩm chất

- Chăm chỉ, trung thực, trách nhiệm.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Chuẩn bị của giáo viên

- Phiếu học tập cho HV

- Bảng, bút viết cho các nhóm

2. Chuẩn bị của học viên

- Sách, vở, đồ dùng học tập

III. NHỮNG ĐIỀU CẦN LƯU Ý

1. Lưu ý dạy học

- So với chương trình trước đây, phương pháp quy nạp toán học được dạy ở lớp 11. Hiện nay, phương pháp quy nạp toán học được đưa xuống Chuyên đề lớp 10 với thời lượng gấp đôi số tiết so với trước đây (trước đây là 2 tiết). Vì vậy, GV có thể tham khảo được các ứng dụng của phương pháp quy nạp một cách đầy đủ hơn.

- Khi chứng minh một mệnh đề bằng phương pháp quy nạp toán học, HV thường gặp khó khăn ở bước thứ 2. GV cần nhấn mạnh cho HV: điểm quan trọng ở bước hai đó là sử dụng hợp lý giả thiết quy nạp toán học. HV thường không biết sử dụng giả thiết

quy nạp nên gặp khó khăn, không chỉ ra được mệnh đề đúng với $n = k + 1$. GV cần lưu ý HV chỉ cần thay trực tiếp $n = k + 1$ vào mệnh đề ban đầu rồi kết luận mệnh đề đúng với $n = k + 1$

- Trước đây, nhị thức Newton được dạy ở lớp 11. Theo chương trình GDPT 2018, nội dung này được đưa xuống lớp 10 và trình bày thành hai phần: phần thứ nhất trong sách giáo khoa Toán 10, HV mới được nhận biết công thức khai triển nhị thức Newton với số mũ thấp (n nhỏ hơn hoặc bằng 5). Phần thứ hai, tại Chuyên đề học tập Toán 10, HV sẽ được khai triển nhị thức Newton với số mũ lớn hơn 5. HV có thể khai triển bằng cách sử dụng công thức tổ hợp hoặc tam giác Pascal.

- Một số biểu hiện năng lực Toán học của HV có cơ hội phát triển sau khi học Chuyên đề Phương pháp quy nạp toán học và Nhị thức Newton.

- *Năng lực giao tiếp toán học*: Thông qua sử dụng thuật ngữ (quy nạp toán học, nhị thức Newton, khai triển, số hạng,...), kí hiệu, ... để biểu đạt, trao đổi các ý tưởng, thông tin một cách rõ ràng, chính xác.

- *Năng lực giải quyết vấn đề Toán học*: Thông qua phán đoán, đưa ra giả thuyết là các mệnh đề phụ thuộc số tự nhiên và chứng minh bằng phương pháp quy nạp toán học; Sử dụng nhị thức Newton giải quyết các vấn đề liên quan đến tổ hợp, số tập con của tập hợp,...

- *Năng lực Tư duy và lập luận Toán học*: Thông qua rèn luyện các thao tác tư duy, so sánh, phân tích, tương tự, khái quát hóa trong quá trình quy nạp toán học, khám phá công thức nhị thức Newton.

- *Năng lực sử dụng công cụ, phương tiện toán học*: Thông qua sử dụng máy tính cầm tay tính toán các công thức tổ hợp trong quá trình khai triển nhị thức Newton.

2. Dự kiến thời lượng: 10 tiết

- Tiết 1-2. Phương pháp quy nạp toán học.
- Tiết 3-4. Ứng dụng của phương pháp quy nạp toán học. Bài tập.
- Tiết 5. Công thức nhị thức Newton.
- Tiết 6-7. Tam giác Pascal.
- Tiết 8: Vận dụng công thức nhị thức Newton.
- Tiết 9-10. Ôn tập cuối chuyên đề.

IV. HƯỚNG DẪN VỀ TỔ CHỨC DẠY HỌC

Hoạt động 1. KHỞI ĐỘNG

1. Mục tiêu:

- HV có tâm thế, mong muốn học bài mới.

2. Tổ chức hoạt động

NV1: Em hãy quan sát các đẳng thức sau:

$$1 = \qquad 1^2$$

$$\begin{aligned}
 1+3 &= & 4 &= 2^2 \\
 1+3+5 &= & 9 &= 3^2 \\
 1+3+5+7 &= & 16 &= 4^2 \\
 1+3+5+7+9 &= & 25 &= 5^2 \\
 & \dots & &
 \end{aligned}$$

Em hãy dự đoán công thức tính tổng của n số lẻ đầu tiên

- GV nêu vấn đề và yêu cầu HV suy nghĩ, thảo luận.
- HV làm việc cá nhân hoặc thảo luận theo nhóm, trình bày và giải thích lời giải rõ ràng, theo dõi và nhận xét lời giải của bạn.
- GV nhận xét, xác nhận các phương án đưa ra của HV.
- Cuối hoạt động, GV đưa ra nhận định rằng, trong bài học này chúng ta sẽ tìm hiểu kỹ hơn về phương pháp quy nạp toán học cho ta một phương pháp suy luận mạnh mẽ và hiệu quả để chứng minh những mệnh đề phụ thuộc số tự nhiên.
- *Chú ý:* GV có thể sử dụng hoạt động khởi động của SCDHT - CD trang 23 hoặc SCDHT- CTST trang 27.

Hoạt động 2: HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

Hoạt động 2.1: Hình thành khái niệm phương pháp quy nạp toán học

1. Mục tiêu

- Mô tả được các bước chứng minh một mệnh đề toán học bằng phương pháp quy nạp.
- Biết cách chứng minh được một mệnh đề toán học bằng phương pháp quy nạp toán học.

2. Tổ chức hoạt động

- GV đưa ra các tình huống và yêu cầu HV suy nghĩ, thảo luận. Từ đó, HV nhận biết được các bước chứng minh tính đúng đắn của một mệnh đề toán học bằng phương pháp quy nạp.
- HV làm việc cá nhân hoặc thảo luận theo nhóm, trình bày và giải thích lời giải rõ ràng, theo dõi và nhận xét lời giải của bạn. Sau đó, GV nêu kiến thức trọng tâm.

Giả sử với mỗi số tự nhiên, $n \geq 1$, $P(n)$ là một mệnh đề. Giả sử hai điều kiện sau thỏa mãn:

1) $P(1)$ đúng;

2) Với mỗi số tự nhiên $k \geq 1$ nếu $P(k)$ đúng thì $P(k+1)$ cũng đúng.

Khi đó $P(n)$ đúng với mọi số tự nhiên $n \geq 1$.

Để chứng minh một mệnh đề phụ thuộc vào số tự nhiên đúng với mọi $n \in \mathbb{N}^*$ bằng phương pháp quy nạp toán học ta cần thực hiện *hai bước* sau:

- *Bước 1.* Chỉ ra mệnh đề đúng với $n=1$.

- *Bước 2.* Giả thiết mệnh đề đúng với số tự nhiên $n=k \geq 1$ (gọi là giả thiết quy nạp), chứng minh rằng mệnh đề đúng với $n=k+1$.

Từ đó theo nguyên lý quy nạp toán học, ta kết luận mệnh đề đúng với mọi số tự nhiên $n \in \mathbb{N}^*$.

- GV tổ chức hoạt động củng cố khái niệm để HV thực hành nhận biết được các bước chứng minh một mệnh đề toán học bằng phương pháp quy nạp.

NV2: Chứng minh rằng với mọi số tự nhiên $n \geq 1$, ta có:

$$1 + 3 + 5 + 7 + \dots + (2n - 1) = n^2 \quad (1)$$

- HV làm việc cá nhân hoặc thảo luận theo nhóm, trình bày và giải thích lời giải rõ ràng, theo dõi và nhận xét lời giải của bạn.

Hoạt động 2.2: Hình thành khái niệm công thức nhị thức Newton.

1. Mục tiêu

- Khai triển được nhị thức Newton $(a + b)^n$ bằng cách vận dụng tổ hợp.

2. Tổ chức hoạt động

- GV giao nhiệm vụ cho HV tính toán trực tiếp công thức khai triển nhị thức Newton với $n = 2, n = 3, n = 4, n = 5$. Từ đó gợi ý, dẫn dắt HV dự đoán công thức khai triển tổng quát.

- HV làm việc cá nhân hoặc thảo luận theo nhóm, trình bày và giải thích lời giải rõ ràng, theo dõi và nhận xét lời giải của bạn.

- GV kết luận về kiến thức trọng tâm.

Với mỗi số tự nhiên n , ta có:

$$(a+b)^n = C_n^0 a^n + C_n^1 a^{n-1} b + \dots + C_n^k a^{n-k} b^k + \dots + C_n^{n-1} a b^{n-1} + C_n^n b^n \quad (1).$$

Công thức (1) được gọi là *công thức nhị thức Newton*, gọi tắt là *nhị thức Newton*.

Chú ý: a) Trong cách viết vế phải của (1), số hạng $C_n^k a^{n-k} b^k$ ($0 \leq k \leq n$) được gọi là *số hạng tổng quát*.

b) Vế phải của (1) gồm $n+1$ số hạng. Đi qua các số hạng từ trái sang phải, số mũ của a giảm dần, số mũ của b tăng dần, nhưng tổng của chúng không đổi và bằng n (quy ước $a^0 = b^0 = 1$).

- GV tổ chức hoạt động củng cố công thức để HV thực hành vận dụng công thức vừa học

NV4: a) Sử dụng tam giác Pascal viết khai triển của $(a+b)^7$.

b) Sử dụng tam giác Pascal viết khai triển của $(2x-1)^4$.

- HV làm việc cá nhân hoặc thảo luận theo nhóm, trình bày và giải thích lời giải rõ ràng, theo dõi và nhận xét lời giải của bạn.

Hoạt động 3: THỰC HÀNH, LUYỆN TẬP

Hoạt động 3.1. Thực hành Phương pháp quy nạp toán học

1. Mục tiêu

- Chứng minh được một mệnh đề toán học bằng phương pháp quy nạp toán học.

2. Tổ chức hoạt động

- GV giao nhiệm vụ cho HV làm bài tập trong các bộ sách toán 10 về chuyên đề phương pháp quy nạp toán học. Hoặc có thể thiết kế thêm bài tập giao cho HV thực hiện.

- Với từng bộ sách GV dạy có thể giao cho HV như sau:

+ SCDHT – CD: Các BT1-6 (trang 29); BT9 trang 38.

+ SCDHT – KNTT: Các BT 2.1-2.4 trang 30.

+ SCDHT – CTST: Các BT1-4 trang 32; trừ bài 3 trang 32.

NV5: Chứng minh rằng với mọi số tự nhiên $n \geq 1$, ta có:

$$1 + 2 + 3 + \dots + n = \frac{n(n+1)}{2} \quad (*)$$

- HV làm việc cá nhân hoặc thảo luận theo nhóm, trình bày và giải thích lời giải rõ ràng.

- GV tổ chức để HV tự đánh giá, đánh giá chéo, đánh giá đồng đẳng khi nhận xét làm bài của cá nhân hoặc nhóm.

Hoạt động 3.2. Thực hành, luyện tập bài nhị thức Newton, tam giác Pascal.

1. Mục tiêu

- Khai triển được nhị thức Newton $(a + b)^n$ bằng cách vận dụng tổ hợp.

2. Tổ chức hoạt động

NV6: Sử dụng tam giác Pascal, viết khai triển:

a) $(x - 1)^6$;

b) $(2x - y)^5$.

NV7: Viết khai triển theo nhị thức Newton:

a) $(x + y)^8$;

b) $(1 - 2x)^7$.

- GV giao nhiệm vụ cho HV làm bài tập trong các bộ sách toán 10 về chuyên đề nhị thức Newton. Hoặc có thể thiết kế thêm bài tập giao cho HV thực hiện.

- Với từng bộ sách GV dạy có thể giao cho HV như sau:

+ SCDHT – CD: Các BT1-3 (trang 37); bài 4a,b trang 37

+ SCDHT – KNTT: Các BT 2.9-2.13 trang 37.

+ SCDHT – CTST: Các BT1-2 trang 39.

- HV làm việc cá nhân hoặc thảo luận theo nhóm, trình bày và giải thích lời giải rõ ràng.

- GV tổ chức để HV tự đánh giá, đánh giá chéo, đánh giá đồng đẳng khi nhận xét làm bài của cá nhân hoặc nhóm.

Hoạt động 4: VẬN DỤNG

Hoạt động 4.1. Vận dụng được phương pháp quy nạp toán học để giải quyết một số vấn đề thực tiễn.

1. Mục tiêu

- Biết sử dụng kiến thức về phương pháp quy nạp toán học trong một số tình huống đơn giản gắn với thực tiễn, liên môn.

2. Tổ chức hoạt động

- GV giao nhiệm vụ cho HV làm các bài tập tình huống vận dụng được phương pháp quy nạp toán học để giải quyết một số vấn đề thực tiễn trong các bộ sách toán 10. Hoặc có thể thiết kế thêm bài tập giao cho HV thực hiện.

- Với từng bộ sách GV dạy có thể giao cho HV như sau:

+ SCDHT – CD: Các BT8-BT10 (trang 29-30);

+ SCDHT – KNTT: Các BT 2.6-2.8 trang 30.

+ SCDHT – CTST: Các BT7 trang 32.

- GV có thể tổ chức đan xen trong quá trình hình thành kiến thức hoặc giờ thực hành luyện tập. Hoặc giao về nhà cho HV.

- HV làm việc cá nhân hoặc thảo luận theo nhóm, trình bày và giải thích lời giải rõ ràng.

- GV tổ chức để HV tự đánh giá, đánh giá chéo, đánh giá đồng đẳng khi nhận xét làm bài của cá nhân hoặc nhóm.

NV8: Chứng minh rằng với mọi số tự nhiên n

$$n(n+1)(n+2) \text{ luôn chia hết cho } 3 \quad (3)$$

- Chú ý: Từ kết quả của NV8, GV nhấn mạnh cho HV: Tích của ba số tự nhiên liên tiếp luôn chia hết cho 6.

NV9: (Công thức lãi kép) Lãi suất gửi tiết kiệm trong ngân hàng thường được tính theo thể thức *lãi kép theo định kì*. Theo thể thức này, nếu đến kì hạn người gửi không rút lãi ra thì tiền lãi được tính vào vốn của kì kế tiếp. Giả sử một người gửi số tiền A với lãi suất r không đổi trong mỗi kì.

- a) Tính tổng số tiền (cả vốn lẫn lãi) T_1, T_2, T_3 mà người đó nhận được sau kì thứ 1, sau kì thứ 2 và sau kì thứ 3.

- b) Dự đoán công thức tính tổng số tiền (cả vốn lẫn lãi) T_n mà người đó thu được sau n kì. Hãy chứng minh công thức nhận được đó bằng quy nạp.

Hoạt động 4.2. Vận dụng công thức nhị thức Newton.

1. Mục tiêu

- Xác định được các hệ số trong khai triển nhị thức $(ax + b)^n$ thông qua tam giác Pascal.
- Xác định được hệ số của x^k trong khai triển $(ax + b)^n$ thành đa thức của x .

2. Tổ chức hoạt động

- GV giao nhiệm vụ cho HV làm các bài tập vận dụng được công thức nhị thức Newton xác định được hệ số của x^k trong khai triển $(ax + b)^n$ thành đa thức trong các bộ sách toán 10. Hoặc có thể thiết kế thêm bài tập giao cho HV thực hiện.

- Với từng bộ sách GV dạy có thể giao cho HV như sau:

+ SGK – CD: Các BT4c (trang 37); BT5-7 trang 37; BT11-14 trang 38.

+ SGK – KNTT: Các BT: 2.14-2.18 trang 37.

+ SGK – CTST: Các BT3-8 trang 39, trừ bài 5.

- GV có thể tổ chức đan xen trong quá trình hình thành kiến thức hoặc giờ thực hành luyện tập. Hoặc giao về nhà cho HV.

- HV làm việc cá nhân hoặc thảo luận theo nhóm, trình bày và giải thích lời giải rõ ràng.

- GV tổ chức để HV tự đánh giá, đánh giá chéo, đánh giá đồng đẳng khi nhận xét làm bài của cá nhân hoặc nhóm.

NV10: Tìm hệ số của x^7 trong khai triển thành đa thức của $(2-3x)^{10}$.

V. HƯỚNG DẪN VỀ KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ

- GV có thể thiết kế phiếu học tập để HV củng cố được kiến thức chuyên đề; đánh giá HV đảm bảo yêu cầu cần đạt của chuyên đề.

BÀI TẬP CUỐI CHUYÊN ĐỀ

PHẦN I: BÀI TẬP CHỦ ĐỀ PHƯƠNG PHÁP QUY NẠP TOÁN HỌC

Bài 1. Sử dụng phương pháp quy nạp toán học, chứng minh các đẳng thức sau đúng với mọi số tự nhiên $n \geq 1$

a) $2+4+6+\dots+2n=n(n+1)$;

b) $1^2+2^2+3^2+\dots+n^2=\frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$.

c) $1.2+2.3+3.4+\dots=n(n+1)=\frac{n(n+1)(n+2)}{3}$;

$$d) 1+4+9+\dots+n^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6};$$

Bài 2. Chứng minh rằng:

a) $n^3 - n + 3$ chia hết cho 3 với mọi số tự nhiên $n \geq 1$

c) $5^{2n} - 1$ chia hết cho 24;

d) $n^3 + 5n$ chia hết cho 6.

Bài 3. Hàng tháng, một người gửi vào ngân hàng một khoản tiền tiết kiệm không đổi a đồng. Giả sử lãi suất hằng tháng là r không đổi và theo thể thức lãi kép (tiền lãi của tháng trước được cộng vào vốn của tháng kế tiếp). Gọi T_n ($n \geq 1$) là tổng tiền vốn và lãi của người đó có trong ngân hàng tại thời điểm ngay sau khi gửi vào khoản thứ $n+1$.

a) Tính T_1, T_2, T_3 .

b) Dự đoán công thức tính T_n và chứng minh công thức đó bằng phương pháp quy nạp toán học.

PHẦN II: BÀI TẬP CHỦ ĐỀ NHỊ THỨC NEWTON

Bài 1: Viết khai triển theo nhị thức Newton:

a) $(x + y)^9$;

b) $(1 + 2x)^5$.

c) $(x + 2y)^7$;

d) $(3x - 1)^6$.

Bài 2: Sử dụng tam giác Pascal, viết khai triển:

a) $(x - 1)^7$;

b) $(x - 2y)^6$.

Bài 3: Tìm hệ số của x^8 trong khai triển của $(2x+3)^{10}$.

Bài 4. Tìm hệ số của x^{10} trong khai triển của biểu thức $(2-x)^{12}$.

Bài 5. Biết rằng a là một số thực khác 0 và trong khai triển của $(ax+1)^6$, hệ số của x^4 gấp bốn lần hệ số của x^2 . Tìm giá trị của a .

Bài 6. Biết rằng hệ số của x^2 trong khai triển của $(1+3x)^n$ là 90. Tìm giá trị của n .

Bài 7. Từ khai triển biểu thức $(3x-5)^4$ thành đa thức, hãy tính tổng các hệ số của đa thức nhận được.

Bài 8. Biết rằng $(3x-1)^7 = a_0 + a_1x + a_2x^2 + a_3x^3 + a_4x^4 + a_5x^5 + a_6x^6 + a_7x^7$. Hãy tính:

a) $a_0 + a_1 + a_2 + a_3 + a_4 + a_5 + a_6 + a_7$;

b) $a_0 + a_2 + a_4 + a_6$.

CHUYÊN ĐỀ 10.2: HỆ PHƯƠNG TRÌNH BẬC NHẤT BA ẨN

Thời gian thực hiện: 10 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Năng lực

- Nhận biết được hệ phương trình bậc nhất ba ẩn, nghiệm của hệ phương trình bậc nhất ba ẩn.

- Giải được hệ phương trình bậc nhất ba ẩn.

- Vận dụng được cách giải hệ phương trình bậc nhất ba ẩn vào giải quyết một số bài toán Vật lí (tính điện trở, tính cường độ dòng điện trong dòng điện không đổi,...), Hoá học (cân bằng phản ứng, ...), Sinh học (bài tập nguyên phân, giảm phân, ...).

- Vận dụng cách giải hệ phương trình bậc nhất ba ẩn để giải quyết một số vấn đề thực tiễn cuộc sống, liên môn (ví dụ: bài toán lập kế hoạch sản xuất, mô hình cân bằng thị trường,...).

2. Phẩm chất

- Chăm chỉ, trung thực, trách nhiệm.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Chuẩn bị của giáo viên

- Phiếu học tập cho HV
- Bảng, bút viết cho các nhóm
- Tranh ảnh, hình vẽ liên quan đến bài học.

2. Chuẩn bị của học viên

- Sách, vở, đồ dùng học tập

III. NHỮNG ĐIỀU CẦN LƯU Ý

1. Lưu ý dạy học

- Ở cấp THCS, HV đã biết cách giải hệ phương trình bậc nhất hai ẩn và làm quen với một vài ứng dụng. So với chương trình trước đây, chương trình cũ đã không đề cập đến ứng dụng của hệ phương trình bậc nhất trong các môn học khác và thực tiễn. Ở chuyên đề này, HV sẽ thấy được những ứng dụng của việc giải hệ phương trình bậc nhất ba ẩn vào giải quyết vấn đề liên môn như trong Vật lí, Hóa học, Sinh học và thực tiễn cuộc sống. Đặc biệt, một điểm mới và quan trọng ở chuyên đề này là bài toán cân bằng cung – cầu trong kinh tế thị trường, đây là một lĩnh vực của bài toán tài chính, đây là ứng dụng rất thiết thực và hữu ích cho HV GDTX tiếp cận với toán tài chính.

- Khi giải hệ phương trình bậc nhất ba ẩn, GV nhấn mạnh cho HV rằng một hệ phương trình bậc nhất ba ẩn có thể có duy nhất một nghiệm, vô nghiệm hoặc vô số nghiệm.

- Khi dạy chủ đề này GV cần tăng cường yêu cầu đạt với HV về việc kết nối thực tiễn thông qua việc giảng dạy và giao bài tập cho HV.

- Về sự chuẩn bị dạy học và học liệu: ngoài những hình vẽ và gợi ý trong sách Chuyên đề học tập toán 10, GV có thể chuẩn bị thêm: Tranh ảnh, hình vẽ liên quan đến bài học, những bài tập giải quyết vấn đề liên môn như trong Vật lí, Hóa học, Sinh học và thực tiễn cuộc sống nhằm giúp HV hào hứng với bài học.

2. Dự kiến thời lượng: 10 tiết

- Tiết 1. Khái niệm hệ phương trình bậc nhất ba ẩn;
- Tiết 2-3. Giải hệ phương trình bậc nhất ba ẩn bằng phương pháp Gauss;
- Tiết 4. Tìm nghiệm của hệ phương trình bậc nhất ba ẩn bằng máy tính cầm tay.

Bài tập.

- Tiết 5-6. Ứng dụng của hệ phương trình bậc nhất ba ẩn trong giải một số bài toán Vật lí, Hóa học, Sinh học.

- Tiết 7-8: Ứng dụng của hệ phương trình bậc nhất ba ẩn trong giải bài toán kinh tế.

- Tiết 9-10. Ôn tập cuối chuyên đề.

IV. HƯỚNG DẪN VỀ TỔ CHỨC DẠY HỌC

Hoạt động 1. KHỞI ĐỘNG

1. Mục tiêu:

Tạo hứng thú để HV có tâm thế, mong muốn học bài mới.

2. Tổ chức hoạt động

NVI: Em hãy nêu dạng tổng quát và cách giải của hệ phương trình bậc nhất hai ẩn mà em đã học ở lớp 9.

- GV nêu vấn đề và yêu cầu HV suy nghĩ, trao đổi tìm phương án trả lời.
- GV nhận xét, xác nhận các phương án đưa ra của HV.

- Cuối hoạt động, GV đưa ra nhận định rằng, trong bài học này chúng ta sẽ tìm hiểu kĩ hơn về hệ gồm có ba phương trình bậc nhất ba ẩn và được gọi tắt là hệ phương trình bậc nhất ba ẩn.

- *Chú ý:* GV có thể sử dụng hoạt động khởi động của SCDHT - KNTT trang 6 và của SCDHT- CTST trang 6.

Hoạt động 2: HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

Hoạt động 2.1: Hình thành khái niệm Hệ phương trình bậc nhất ba ẩn

1. Mục tiêu

- Nhận biết được hệ phương trình bậc nhất ba ẩn, nghiệm của hệ phương trình bậc nhất ba ẩn.

2. Tổ chức hoạt động

- GV đưa ra các tình huống và yêu cầu HV suy nghĩ, thảo luận. Từ đó HV khám phá, nhận biết được hệ phương trình bậc nhất ba ẩn, nghiệm của hệ phương trình bậc nhất ba ẩn.

- HV làm việc cá nhân hoặc thảo luận theo nhóm, trình bày và giải thích lời giải rõ ràng, theo dõi và nhận xét lời giải của bạn.

- GV chính xác khái niệm hệ phương trình bậc nhất ba ẩn.

- Phương trình bậc nhất ba ẩn có dạng tổng quát là: $ax + by + cz = d$,

trong đó x, y, z là ba ẩn; a, b, c, d là các hệ số và a, b, c không đồng thời bằng 0.

Mỗi bộ ba số $(x_0; y_0; z_0)$ thoả mãn $ax_0 + by_0 + cz_0 = d$ gọi là một nghiệm của phương trình bậc nhất ba ẩn đã cho.

- Hệ phương trình bậc nhất ba ẩn là hệ gồm một số phương trình bậc nhất ba ẩn.

Mỗi nghiệm chung của các phương trình đó được gọi là một nghiệm của hệ phương trình đã cho.

- Nói riêng, hệ ba phương trình bậc nhất ba ẩn có dạng tổng quát là

$$\begin{cases} a_1x + b_1y + c_1z = d_1 \\ a_2x + b_2y + c_2z = d_2 \\ a_3x + b_3y + c_3z = d_3 \end{cases}$$

trong đó x, y, z là ba ẩn; các chữ số còn lại là các hệ số. Ở đây, trong mỗi phương trình, ít nhất một trong các hệ số $a_i, b_i, c_i, (i = 1, 2, 3)$ phải khác 0.

- GV tổ chức hoạt động củng cố khái niệm để HV thực hành nhận biết hệ phương trình bậc nhất ba ẩn, nghiệm của hệ phương trình bậc nhất ba ẩn.

NV2: Hệ phương trình nào dưới đây là hệ phương trình bậc nhất ba ẩn? Kiểm tra bộ số $(1; 2; -3)$ có phải là một nghiệm của hệ phương trình bậc nhất ba ẩn đó không

$$a) \begin{cases} 4x + 5y - 3z = 15 \\ x - 2y + z = -2 \\ -x + 3y^2 + 4z = 7; \end{cases}$$

$$b) \begin{cases} 2x - y - z = 3 \\ -5x - y + 3z = -16 \\ x + 2y = 5. \end{cases}$$

Hoạt động 2.2: Hình thành cách giải hệ phương trình bậc nhất ba ẩn bằng phương pháp Gauss.

1. Mục tiêu

- Giải được hệ phương trình bậc nhất ba ẩn bằng phương pháp Gauss.

2. Tổ chức hoạt động

GV đưa ra tình huống và yêu cầu HV suy nghĩ, thảo luận. Từ đó, HV khám phá cách giải hệ phương trình bậc nhất ba ẩn bằng phương pháp Gauss.

NV3: Giải hệ phương trình

$$(1) \begin{cases} 2x + y - 2z = 5 \\ 4y + z = 3 \\ -3z = 1. \end{cases}$$

- HV làm việc cá nhân hoặc thảo luận theo nhóm, trình bày và giải thích lời giải rõ ràng, theo dõi và nhận xét lời giải của bạn.

- GV chính xác kiến thức: Hệ phương trình có dạng như hệ (1) được gọi là hệ phương trình bậc nhất ba ẩn dạng tam giác.

Cách giải hệ phương trình dạng tam giác:

- Bước 1: ta giải từ phương trình chứa một ẩn.
- Bước 2: thay giá trị tìm được của ẩn này vào phương trình chứa hai ẩn để tìm giá trị của ẩn thứ hai.
- Bước 3: thay các giá trị tìm được vào phương trình còn lại tìm giá trị của ẩn

NV4: Giải hệ phương trình sau bằng phương pháp Gauss

$$\begin{cases} x + y + z = 2 \\ 7x + 3y + z = 4 \\ -5x + 7y - 2z = 5. \end{cases}$$

- GV giới thiệu phương pháp giải hệ phương trình bậc nhất ba ẩn cho HV

Để giải một hệ phương trình bậc nhất ba ẩn, ta đưa hệ đó về một hệ đơn giản hơn (thường có dạng tam giác), bằng cách sử dụng các phép biến đổi sau đây:

- Nhân hai vế của một phương trình của hệ với một số khác 0;
- Đổi vị trí hai phương trình của hệ;
- Cộng mỗi vế của một phương trình (sau khi đã nhân với một số khác 0) với vế tương ứng của phương trình khác để được phương trình mới có số ẩn ít hơn.

NV5: Giải hệ phương trình sau bằng phương pháp Gauss:

$$\begin{cases} x - 2y + 3z = 9 & (1) \\ 2x + 3y - z = 4 & (2) \\ x + 5y - 4z = 2 & (3) \end{cases}$$

- HV làm việc cá nhân hoặc thảo luận theo nhóm, trình bày và giải thích lời giải rõ ràng, theo dõi và nhận xét lời giải của bạn.

Hoạt động 2.3: Giải hệ phương trình bậc nhất ba ẩn bằng máy tính cầm tay.

1. Mục tiêu

- Giải được hệ phương trình bậc nhất ba ẩn bằng máy tính cầm tay.

2. Tổ chức hoạt động

- GV đưa ra ví dụ cụ thể, hướng dẫn cách giải hệ phương trình bậc nhất ba ẩn bằng máy tính cầm tay và yêu cầu HV theo dõi, thực hành.

NV6: Dùng máy tính cầm tay Casio fx-570 để tìm nghiệm của hệ:

$$\begin{cases} -2x - 3y + z = 5 \\ 2x + y + 2z = -3 \\ -x + 2y - 3z = 2. \end{cases}$$

- GV hướng dẫn cách bấm máy và làm mẫu giải hệ phương trình bậc nhất ba ẩn bằng máy tính cầm tay cho HV, tổng kết lại các thao tác:

Dùng máy tính cầm tay để giải hệ phương trình bậc nhất ba ẩn như sau:

Sau khi mở máy, ta lần lượt thực hiện các thao tác sau:

MODE **5**+ Vào chương trình giải phương trình, ấn

Màn hình máy tính sẽ hiển thị như sau:

```

1: aX+bY=c
2: aX+bY+cZ=d
3: aX2+bX+c=0
4: aX3+bX2+cX+d=0
  
```

2+ Chọn hệ phương trình bậc nhất ba ẩn, ấn

Màn hình máy tính sẽ hiển thị như sau:

```

| a | b | c |
|---|---|---|
| 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 |
  
```

+ Nhập các hệ số để giải hệ phương trình.

- Chú ý: GV cho HV thực hành bấm máy tính giải các hệ đã cho ở các NV3,4,5,6 kể cả hệ tam giác để kiểm tra lại kết quả. HV sẽ nhận thấy, việc tìm nghiệm của các hệ phương trình bậc nhất ba ẩn đã được tìm rất dễ dàng và nhanh chóng.

Hoạt động 3: THỰC HÀNH, LUYỆN TẬP

1. Mục tiêu

- Giải được hệ phương trình bậc nhất ba ẩn.

2. Tổ chức hoạt động

- GV giao nhiệm vụ cho HV làm bài tập trong các bộ sách toán 10 về chuyên đề Hệ phương trình bậc nhất ba ẩn. Hoặc có thể thiết kế thêm bài tập giao cho HV thực hiện.

- Với từng bộ sách GV dạy có thể giao cho HV như sau:

+ SCDHT – KNTT: Các BT1.1-BT1.3 (trang 14); BT 1.15-1.18 trang 23, trừ bài 1.16

+ SCDHT – CD: BT1-3 trang 11; bài 9 trang 12; BT 7 trang 22

+ SCDHT – CTST: Các BT1-BT3 trang 12-13, BT1-2 trang 24.

NV7: Phiếu học tập số 1

Bài 1: Hệ phương trình nào dưới đây là hệ phương trình bậc nhất ba ẩn? Mỗi bộ ba số (1;5;2), (1;1;1) và (-1;2;3) có là nghiệm của hệ phương trình bậc nhất ba ẩn đó không?

$$(1) \begin{cases} 4x - 2y + z = 5 \\ 4xz - 5y + 2z = -7 \\ -x + 3y + 2z = 3 \end{cases} \quad (2) \begin{cases} x + 2z = 5 \\ 2x - y + z = -1 \\ 3x - 2y = -7 \end{cases}$$

Bài 2: Giải các hệ phương trình sau bằng phương pháp Gauss sau đó sử dụng máy tính cầm tay kiểm tra lại kết quả của nghiệm đã tìm được:

$$a) \begin{cases} 2x + y - 3z = 3 \\ x + y + 3z = 2 \\ 3x - 2y + z = -1; \end{cases} \quad b) \begin{cases} 4x + y + 3z = -3 \\ 2x + y - z = 1 \\ 5x + 2y = 1; \end{cases} \quad c) \begin{cases} x + 2z = -2 \\ 2x + y - z = 1 \\ 4x + y + 3z = -3. \end{cases}$$

- HV làm việc cá nhân hoặc thảo luận theo nhóm, trình bày và giải thích lời giải rõ ràng.

- GV tổ chức để HV tự đánh giá, đánh giá chéo, đánh giá đồng đẳng khi nhận xét làm bài của cá nhân hoặc nhóm.

Hoạt động 4: VẬN DỤNG

Hoạt động 4.1. Ứng dụng của hệ phương trình bậc nhất ba ẩn trong giải một số bài toán Vật lí, Hóa học, Sinh học

1. Mục tiêu

- Vận dụng được cách giải hệ phương trình bậc nhất ba ẩn để giải quyết một số vấn đề liên môn.

2. Tổ chức hoạt động

- GV giao nhiệm vụ cho HV làm các bài tập tình huống vận dụng được cách giải hệ phương trình bậc nhất ba ẩn để giải quyết một số vấn đề liên môn trong các bộ sách toán 10 hoặc có thể thiết kế thêm bài tập giao cho HV thực hiện.

- GV có thể tổ chức đan xen trong quá trình hình thành kiến thức hoặc giờ thực hành luyện tập.

- HV làm việc cá nhân hoặc thảo luận theo nhóm, trình bày và giải thích lời giải rõ ràng. GV tổ chức để HV tự đánh giá, đánh giá chéo, đánh giá đồng đẳng khi nhận xét làm bài của cá nhân hoặc nhóm.

- GV lưu ý cho HV: Trước khi xét một số ứng dụng trong các môn khoa học tự nhiên, HV cần nhớ lại các bước giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình đã học ở cấp THCS, đối với việc giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình bậc nhất ba ẩn cũng tương tự như vậy.

Để giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình bậc nhất ba ẩn, ta thực hiện 3 bước sau:

Bước 1: Lập hệ phương trình

- Chọn ẩn là những đại lượng chưa biết.
- Dựa trên ý nghĩa của các đại lượng chưa biết, đặt điều kiện cho ẩn.
- Dựa vào dữ kiện của bài toán, lập hệ phương trình với các ẩn.

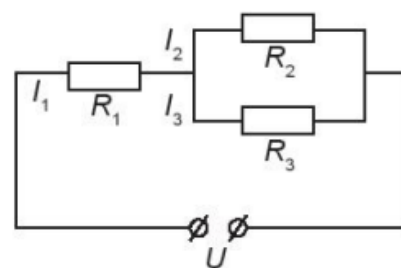
Bước 2: Giải hệ phương trình.

Bước 3: Kiểm tra điều kiện của nghiệm và kết luận.

NV8: Ứng dụng trong Vật lí

(Bài toán tính cường độ dòng điện) Cho đoạn mạch như Hình 1. Biết rằng $R_1 = 25\Omega, R_2 = 36\Omega, R_3 = 45\Omega$ và hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch $U = 60V$.

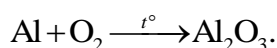
Tính I_1, I_2 và I_3 .



Hình 1

NV9: Ứng dụng trong Hóa học

Cân bằng phương trình phản ứng hoá học khi đốt cháy nhôm trong oxygen:



NV10: Ứng dụng trong Sinh học

(Bài toán sản xuất gà giống). Trong trang trại sản xuất gà giống, việc lựa chọn tỉ lệ giữa gà trống và gà mái rất quan trọng. Nếu quá nhiều gà trống thì không hiệu quả kinh tế, nếu ít gà trống quá thì ảnh hưởng đến hiệu quả sản xuất gà giống. Các nghiên cứu chỉ ra rằng tỉ lệ giữa gà trống và gà mái để sản xuất gà giống hiệu quả nhất là 1:10,5. Một đàn gà trưởng thành có tổng số 3000 con. Trong đó tỉ lệ giữa gà trống và gà mái là 5:3. Cần chuyển bao nhiêu gà trống cho mục đích nuôi lấy thịt để hiệu quả cao nhất?

Hoạt động 4.2. Ứng dụng của hệ phương trình bậc nhất ba ẩn trong giải một số bài toán thực tiễn cuộc sống

1. Mục tiêu

- Vận dụng được cách giải hệ phương trình bậc nhất ba ẩn để giải quyết một số vấn đề thực tiễn cuộc sống.

2. Tổ chức hoạt động

- GV giao nhiệm vụ cho HV làm các bài tập tình huống vận dụng được cách giải hệ phương trình bậc nhất ba ẩn để giải quyết một số vấn đề thực tiễn cuộc sống (ví dụ: bài toán lập kế hoạch sản xuất, mô hình cân bằng thị trường,...).

- HV làm việc cá nhân hoặc thảo luận theo nhóm, trình bày và giải thích lời giải rõ ràng.

- GV tổ chức để HV tự đánh giá, đánh giá chéo, đánh giá đồng đẳng khi nhận xét làm bài của cá nhân hoặc nhóm.

NV11: Bài toán lập kế hoạch sản xuất

Một ông chủ trang trại có 24 ha đất canh tác dự định sử dụng để trồng khoai tây, bắp cải và su hào với chi phí đầu tư cho mỗi hecta lần lượt là 28 triệu đồng, 24 triệu đồng và 32 triệu đồng. Qua thăm dò thị trường, ông đã tính toán được diện tích đất trồng khoai tây cần gấp ba diện tích đất trồng bắp cải. Biết rằng ông có tổng nguồn vốn sử dụng để trồng ba loại cây trên là 688 triệu đồng. Tính diện tích đất cần sử dụng để trồng mỗi loại cây.

NV12: Mô hình cân bằng thị trường – giải bài toán cân bằng cung - cầu

Xét thị trường hải sản gồm ba mặt hàng là cua, tôm và cá. Kí hiệu x, y, z lần lượt là giá 1 kg cua, 1 kg tôm và 1 kg cá (đơn vị nghìn đồng). Kí hiệu Q_{S_1}, Q_{S_2} và Q_{S_3} là lượng cua, tôm và cá mà người bán bằng lòng bán với giá x, y và z . Kí hiệu Q_{D_1}, Q_{D_2} và Q_{D_3} tương ứng là lượng cua, tôm và cá mà người mua bằng lòng mua với giá x, y và z . Cụ thể các hàm này được cho bởi

$$Q_{S_1} = -300 + x; \quad Q_{D_1} = 1300 - 3x + 4y - z$$

$$Q_{S_2} = -450 + 3y; \quad Q_{D_2} = 1150 + 2x - 5y - z$$

$$Q_{S_3} = -400 + 2z; \quad Q_{D_3} = 900 - 2x - 3y + 4z$$

Giá của mỗi sản phẩm trên bằng bao nhiêu thì thị trường cân bằng?

- Chú ý:

- Với từng bộ sách GV dạy có thể giao cho HV BT vận dụng như sau:

+ SCDHT – CD: Các BT4-8 trang 11-12; Các BT1-BT10 (trang 22); trừ bài 7; bài 9.

+ SCDHT – KNTT: Các BT 1.4-1.5 trang 14; BT1.7-1.13 trang 20; BT 1.19-1.24 trang 23-24.

+ SCDHT – CTST: Các BT4-BT5 trang 12-13; BT 3-11 trang 24-25.

V. HƯỚNG DẪN VỀ KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ

- GV có thể thiết kế phiếu học tập để HV củng cố được kiến thức chuyên đề; đánh giá HV đảm bảo yêu cầu cần đạt của chuyên đề.

BÀI TẬP CUỐI CHUYÊN ĐỀ

Bài 1. Trong các hệ phương trình sau, hệ nào là hệ phương trình bậc nhất ba ẩn? Mỗi bộ ba số $(-1; 0; 1)$, $(\frac{1}{2}; -\frac{1}{2}; -1)$ có là nghiệm của các hệ phương trình bậc nhất ba ẩn đó không?

$$\text{a) } \begin{cases} 2x - y + z = -1 \\ -x + 2y = 1 \\ 3y - 2z = -2 \end{cases}$$

$$\text{b) } \begin{cases} 4x - 2y + z = 2 \\ 8x + 3z = 1 \\ -6y + 2z = 1 \end{cases}$$

$$\text{c) } \begin{cases} 3x - 2y + z = 2 \\ xy - y + 2z = 1 \\ x + 2y - 3z = -2 \end{cases}$$

Bài 2. Giải các hệ phương trình sau bằng phương pháp Gauss:

$$\text{a) } \begin{cases} x - 2y + z = 3 \\ -y + z = 2 \\ y + 2z = 1 \end{cases}$$

$$\text{b) } \begin{cases} 3x - 2y - 4z = 3 \\ 4x + 6y - z = 17 \\ x + 2y = 5 \end{cases}$$

$$\text{c) } \begin{cases} x + y + z = 1 \\ 3x - y - z = 4 \\ x + 5y + 5z = -1 \end{cases}$$

$$\text{d) } \begin{cases} x - 3y - z = -6 \\ 2x - y + 2z = 6 \\ 4x - 7y = 3; \end{cases}$$

$$\text{e) } \begin{cases} 3x - y - 7z = 2 \\ 4x - y + z = 11 \\ -5x - y - 9z = -22; \end{cases}$$

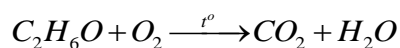
$$\text{f) } \begin{cases} 2x - 3y - 4z = -2 \\ 5x - y - 2z = 3 \\ 7x - 4y - 6z = 1. \end{cases}$$

Kiểm tra lại kết quả tìm được bằng cách sử dụng máy tính cầm tay.

Bài 3. Trong mặt phẳng tọa độ, viết phương trình đường tròn đi qua ba điểm $A(0;1)$, $B(2;3)$ và $C(4;1)$

Bài 4. Bác Việt có 12 ha đất canh tác để trồng ba loại cây: ngô, khoai tây và đậu tương. Chi phí trồng 1 ha ngô là 4 triệu đồng, 1 ha khoai tây là 3 triệu đồng và 1 ha đậu tương là 4,5 triệu đồng. Do nhu cầu thị trường, bác đã trồng khoai tây trên phần diện tích gấp đôi diện tích trồng ngô. Tổng chi phí trồng 3 loại cây trên là 45,25 triệu đồng. Hỏi diện tích trồng mỗi loại cây là bao nhiêu?

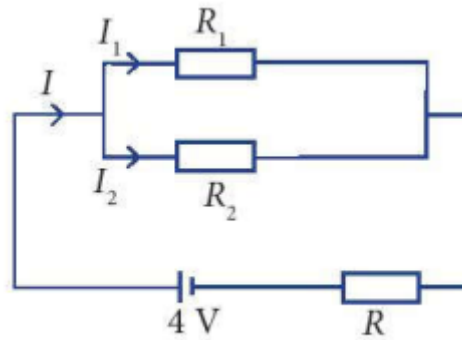
Bài 5. Xăng sinh học E5 là hỗn hợp xăng không chì truyền thống và cồn sinh học (bio-ethanol). Trong loại xăng này chứa 5% cồn sinh học. Khi động cơ cháy lượng cồn trên thì xảy ra phản ứng hóa học



Cân bằng phương trình hóa học trên.

Bài 6. Tổng số hạt cơ bản p, n, e (proton, neutron, electron) của một nguyên tử X là 26. Số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 6. Xác định số hạt p, n, e của nguyên tử X.

Bài 7. Cho sơ đồ mạch điện như Hình 1. Biết rằng $R = R_1 = R_2 = 5\Omega$. Hãy tính các cường độ dòng điện I , I_1 và I_2 .



Hình 1

Bài 8. Xét thị trường gồm ba loại hàng hóa gồm chè, cà phê, cacao có hàm cung và hàm cầu tương ứng như sau:

Sản phẩm	Lượng cung	Lượng cầu
Chè	$Q_{S_1} = -380 + x + y$	$Q_{D_1} = 350 - x - z$
Cà phê	$Q_{S_2} = -405 + x + 2y - z$	$Q_{D_2} = 760 - 2y - z$
Ca cao	$Q_{S_3} = -350 - 2x + 3z$	$Q_{D_3} = 145 - x + y - z$

Gọi x, y, z lần lượt là giá của 1 kg chè, 1 kg cà phê và 1 kg ca cao (đơn vị: nghìn đồng, $x \geq 0, y \geq 0, z \geq 0$). Tìm giá của mỗi kg chè, cà phê và ca cao để thị trường cân bằng.

Bài 9. Để mở rộng sản xuất, một công ty đã vay 800 triệu đồng từ ba ngân hàng A, B và C với lãi suất cho vay theo năm lần lượt là 6%, 8% và 9%. Biết rằng tổng số tiền lãi năm đầu tiên công ty phải trả cho ba ngân hàng là 60 triệu đồng và số tiền lãi công ty trả cho hai ngân hàng A và C là bằng nhau. Tính số tiền công ty đã vay từ mỗi ngân hàng.

Bài 10. Một ngân hàng muốn đầu tư số tiền tín dụng là 100 tỉ đồng thu được vào ba nguồn: mua trái phiếu với mức sinh lời 8%/năm, cho vay thu lãi suất 10%/năm và đầu tư bất động sản với mức sinh lời 12%/năm. Theo điều kiện của quỹ tín dụng đề ra là tổng số tiền đầu tư vào trái phiếu và cho vay phải gấp ba lần số tiền đầu tư vào bất động sản. Nếu ngân hàng muốn thu được mức thu nhập 9,6 tỉ đồng hằng năm thì nên đầu tư như thế nào vào ba nguồn đó?

CHUYÊN ĐỀ 10.3: BA ĐƯỜNG CONIC VÀ ỨNG DỤNG

Thời gian thực hiện: 15 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Năng lực

- Xác định được các yếu tố đặc trưng của đường conic (đỉnh, tiêu điểm, tiêu cự, độ dài trục, tâm sai, đường chuẩn, bán kính qua tiêu) khi biết phương trình chính tắc của đường conic đó.

- Nhận biết được đường conic như là giao của mặt phẳng với mặt nón.

- Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với ba đường conic (ví dụ: giải thích một số hiện tượng trong Quang học, xác định quỹ đạo chuyển động của các hành tinh trong hệ Mặt Trời, ...).

2. Phẩm chất

- Chăm chỉ, trung thực, trách nhiệm.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Chuẩn bị của giáo viên

- Phiếu học tập cho HV

- Bảng, bút viết cho các nhóm

2. Chuẩn bị của học viên

- Sách, vở, đồ dùng học tập

III. NHỮNG ĐIỀU CẦN LƯU Ý

1. Lưu ý dạy học

- GV nhấn mạnh cho HV với kiến thức hình học không gian trong chương trình lớp 11, ta sẽ có thể biện luận chi tiết hơn về giao của mặt phẳng với mặt nón, đồng thời thấy được sự tham gia của tâm sai trong từng trường hợp. Trong chuyên đề này, HV sẽ thấy được các ứng dụng thực tế phong phú, đa dạng của ba đường conic, điều này giúp bài học trở lên hấp dẫn hơn với HV. HV có thể vận dụng kiến thức vừa học để giải thích được những vấn đề trong thực tiễn cuộc sống liên quan đến ba đường conic.

- Khi dạy chủ đề này GV cần tăng cường yêu cầu đạt với HV về việc kết nối thực tiễn. Chính vì vậy, GV có thể cho HV trải nghiệm dùng đèn pin để tạo thành vùng sáng hình tròn, hay hình conic trên mặt phẳng.

- Về sự chuẩn bị dạy học và học liệu: ngoài những hình vẽ và gợi ý trong sách giáo khoa, GV có thể chuẩn bị thêm: Tranh ảnh, hình vẽ về ứng dụng của ba đường conic; Video giới thiệu về đường đi của Trái Đất, Mặt Trời, Mặt trăng và các vì sao, ..., giới thiệu nhà toán học, thiên văn học người Đức Johannes Kepler để HV hào hứng với bài học.

2. Dự kiến thời lượng: 15 tiết

- Tiết 1. Tính đối xứng của elip;
- Tiết 2-3. Bán kính qua tiêu, tâm sai và đường chuẩn của elip;
- Tiết 4. Tính đối xứng của hypebol;
- Tiết 5-6. Bán kính qua tiêu, tâm sai và đường chuẩn của hypebol;
- Tiết 7: Tính đối xứng của parabol;
- Tiết 8-9: Bán kính qua tiêu, tâm sai và đường chuẩn của parabol;
- Tiết 10-12: Ba đường conic. Tính chất chung của ba đường conic.
- Tiết 13-15: Ôn tập cuối chuyên đề ba đường conic và ứng dụng.

IV. HƯỚNG DẪN VỀ TỔ CHỨC DẠY HỌC

Hoạt động 1. KHỞI ĐỘNG

1. Mục tiêu:

- HV có tâm thế, mong muốn học bài mới.

2. Tổ chức hoạt động

NVI: Em hãy nêu phương trình chính tắc của elip và tọa độ bốn đỉnh của elip?

- GV nêu vấn đề và yêu cầu HV suy nghĩ, trao đổi tìm phương án trả lời.
- GV nhận xét, xác nhận các phương án đưa ra của HV.

- Cuối hoạt động, GV đưa ra nhận định rằng, trong bài học này chúng ta sẽ tìm hiểu kĩ hơn về tính đối xứng của elip và các công thức liên quan đến elip.

- *Chú ý:* GV có thể sử dụng hoạt động khởi động của SCDHT- CTST trang 42.

Hoạt động 2: HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

Hoạt động 2.1: Hình thành khái niệm tính đối xứng của elip

1. Mục tiêu

- Nhận biết được đối xứng của elip.

2. Tổ chức hoạt động

- GV chiếu hình vẽ và ví dụ về tính đối xứng của elip và yêu cầu HV suy nghĩ, thảo luận. HV làm việc cá nhân hoặc thảo luận theo nhóm, trình bày và giải thích lời giải rõ ràng, theo dõi và nhận xét lời giải của bạn.

- GV chính xác lại kiến thức trọng tâm.

Elip $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ nhận hai trục tọa độ làm *trục đối xứng* và nhận gốc tọa độ làm *tâm đối xứng*. Hình chữ nhật có các cạnh đi qua các đỉnh của elip và song song với các trục đối xứng được gọi là hình chữ nhật cơ sở của elip. Gọi $PQRS$ là hình chữ nhật cơ sở của (E) . Tọa độ bốn đỉnh của $PQRS$ là:

$$P(-a;b), Q(a;b), R(a;-b), S(-a;-b)$$

- GV cho HV củng cố nội dung bài học thông qua ví dụ:

NV2: Cho elip có phương trình: $(E): \frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$. Tìm độ dài các trục, tọa độ các đỉnh của elip đó.

- HV làm việc cá nhân hoặc thảo luận theo nhóm, trình bày và giải thích lời giải rõ ràng, theo dõi và nhận xét lời giải của bạn.

Hoạt động 2.2: Hình thành kiến thức bán kính qua tiêu, tâm sai và đường chuẩn của elip

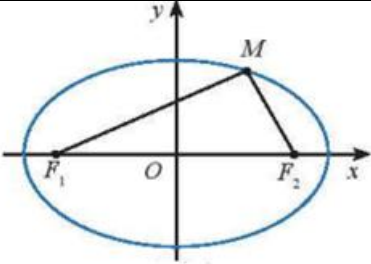
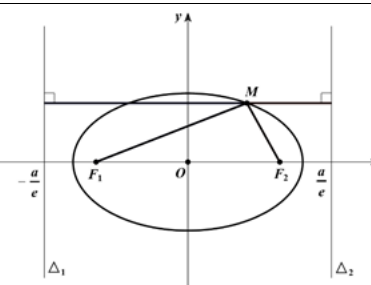
1. Mục tiêu

- Nhận biết được công thức tính bán kính qua tiêu, tâm sai và đường chuẩn của elip

2. Tổ chức hoạt động

- GV nêu vấn đề và yêu cầu HV khám phá, trải nghiệm, thảo luận về công thức tính bán kính qua tiêu, tâm sai và đường chuẩn của elip.

- HV làm việc cá nhân hoặc thảo luận theo nhóm, trình bày và giải thích lời giải rõ ràng, theo dõi và nhận xét lời giải của bạn. Sau đó GV chính xác lại kiến thức trọng tâm.

	<p>- Cho điểm $M(x; y)$ nằm trên elip $(E): \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ có hai tiêu điểm là $F_1(-c; 0), F_2(c; 0)$. Các đoạn thẳng MF_1 và MF_2 được gọi là hai bán kính qua tiêu của điểm M.</p> <p>- Độ dài hai bán kính qua tiêu của điểm $M(x, y)$ trên elip $(E): \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ được tính theo công thức:</p> $MF_1 = a + \frac{c}{a}x; MF_2 = a - \frac{c}{a}x$ <p>- Tỉ số giữa tiêu cự và độ dài trục lớn của elip gọi là tâm sai của elip và được kí hiệu là e, tức là $e = \frac{c}{a}$.</p> <p>Với mọi elip, ta luôn có $0 < e < 1$.</p>
	<p>Đường thẳng $\Delta_1: x + \frac{a}{e} = 0$ được gọi là các đường chuẩn ứng với tiêu điểm F_1 và $\Delta_2: x - \frac{a}{e} = 0$ được gọi là các đường chuẩn ứng với F_2 của elip (E).</p> <p>Với mọi điểm $M(x; y)$ thuộc elip, ta luôn có:</p>

	$\frac{MF_1}{d(M; \Delta_1)} = \frac{MF_2}{d(M; \Delta_2)} = e.$
--	--

- GV cho HV củng cố công thức tính bán kính qua tiêu, tâm sai và đường chuẩn của elip.

NV3: a) Tính độ dài hai bán kính qua tiêu của điểm $M(x; y)$ trên elip $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$

b) Tính tâm sai của elip trên.

c) Tìm tọa độ hai tiêu điểm và viết phương trình hai đường chuẩn tương ứng.

- Chú ý: GV nhấn mạnh cho HV vì $-\frac{a}{e} < -a < a < \frac{a}{e}$ nên đường chuẩn của elip không có điểm chung với elip đó.

Hoạt động 2.3: Hình thành khái niệm tính đối xứng của hypebol

1. Mục tiêu

- Nhận biết được đối xứng của hypebol

2. Tổ chức hoạt động

- GV nêu vấn đề và yêu cầu HV khám phá, trải nghiệm, thảo luận về tính đối xứng của hypebol.

- HV làm việc cá nhân hoặc thảo luận theo nhóm, trình bày và giải thích lời giải rõ ràng, theo dõi và nhận xét lời giải của bạn. Sau đó GV chính xác lại kiến thức trọng tâm.

Cho hypebol có phương trình chính tắc $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$. Khi đó

- Hypebol có hai trục đối xứng là Ox và Oy , và có tâm đối xứng là gốc tọa độ O .

- Trục Ox (chứa hai tiêu điểm) cắt hypebol tại hai điểm $A_1(-a; 0)$, $A_2(a; 0)$ và được gọi là *trục thực*. Hai điểm $A_1(-a; 0)$, $A_2(a; 0)$ được gọi là hai đỉnh.

- Trục đối xứng Oy không cắt hypebol và được gọi là *trục ảo*.

$2a, 2b$ tương ứng được gọi là độ dài trục thực, trục ảo.

- Trong hai nhánh của hypebol, một nhánh chứa các điểm đều có hoành độ $x \geq a$ (nhánh chứa đỉnh $A_2(a; 0)$), nhánh còn lại chứa các điểm đều có hoành độ $x \leq -a$ (nhánh chứa đỉnh $A_1(-a; 0)$).

- Hình chữ nhật với bốn đỉnh có tọa độ là $(-a; b)$, $(-a; -b)$, $(a; -b)$, $(a; b)$ được gọi là hình chữ nhật cơ sở.

- Hai đường thẳng chứa hai đường chéo của hình chữ nhật cơ sở được gọi là hai đường tiệm cận, và có phương trình là $y = -\frac{b}{a}x$ và $y = \frac{b}{a}x$.

- GV cho HV củng cố về các tính chất đối xứng của hypebol.

NV4: Cho hypebol $\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{16} = 1$.

a) Tìm độ dài các trục và tọa độ các đỉnh.

b) Tìm các đường tiệm cận.

- HV làm việc cá nhân hoặc thảo luận theo nhóm, trình bày và giải thích lời giải rõ ràng, theo dõi và nhận xét lời giải của bạn.

- Chú ý: GV nhấn mạnh cho HV, hai đường tiệm cận không cắt hypebol. Hơn nữa khi một điểm thay đổi trên hypebol thì càng xa gốc tọa độ, khoảng cách từ nó tới một trong hai đường tiệm cận gần bằng 0 (điều này giải thích cho việc dùng từ “tiệm cận”).

Hoạt động 2.4: Hình thành kiến thức bán kính qua tiêu, tâm sai và đường chuẩn của hypebol

1. Mục tiêu

- Nhận biết được công thức tính bán kính qua tiêu, tâm sai và đường chuẩn của hypebol

2. Tổ chức hoạt động

- GV nêu vấn đề và yêu cầu HV khám phá, trải nghiệm, thảo luận về công thức tính bán kính qua tiêu, tâm sai và đường chuẩn của hypebol.

- HV làm việc cá nhân hoặc thảo luận theo nhóm, trình bày và giải thích lời giải rõ ràng, theo dõi và nhận xét lời giải của bạn. Sau đó GV chính xác lại kiến thức trọng tâm.

Cho hypebol có phương trình chính tắc $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ với các tiêu điểm $F_1(-c;0)$,

$F_2(c;0)$ (với $c = \sqrt{a^2 + b^2}$). Với điểm $M(x; y)$ thuộc hypebol, ta có

$$MF_1 = \left| a + \frac{c}{a}x \right|, MF_2 = \left| a - \frac{c}{a}x \right|.$$

Các đoạn thẳng MF_1, MF_2 được gọi là *bán kính qua tiêu* của điểm M.

Khi điểm $M(x; y)$ thay đổi trên hypebol, ta luôn có $\frac{MF_1}{d(M, \Delta_1)} = \frac{MF_2}{d(M, \Delta_2)} = e$ không

đổi, trong đó

• $e = \frac{c}{a}$ được gọi là tâm sai của hypebol.

• $\Delta_1 : x = -\frac{a}{e}$ và $\Delta_2 : x = \frac{a}{e}$ được gọi là các đường chuẩn tương ứng với $F_1(-c;0)$ và

$F_2(c;0)$ của hypebol.

- GV cho HV củng cố công thức tính bán kính qua tiêu, tâm sai và đường chuẩn của hypebol.

NV5: a) Tính độ dài hai bán kính qua tiêu của điểm $M(x; y)$ trên hypebol (H):

$$\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{9} = 1.$$

b) Tìm tâm sai của hypebol

c) Tìm tọa độ hai tiêu điểm và viết phương trình hai đường chuẩn tương ứng.

d) Tính tỉ số khoảng cách từ M đến tiêu điểm và đến đường chuẩn tương ứng.

- Chú ý: GV nhấn mạnh cho HV:

+ Tâm sai của hypebol là một số lớn hơn 1. Tâm sai của của hypebol (tương tự của elip) quyết định hình dạng của hypebol (elip).

+ Độ dài các bán kính qua tiêu điểm của $M(x; y)$ thuộc hypebol còn được viết dưới dạng: $MF_1 = |a + ex|$, $MF_2 = |a - ex|$.

Hoạt động 2.5: Hình thành khái niệm tính đối xứng của parabol

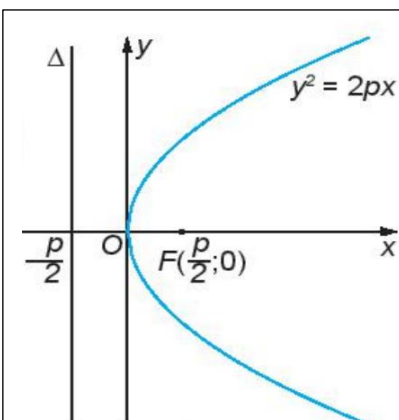
1. Mục tiêu

- Nhận biết được tính đối xứng của parabol

2. Tổ chức hoạt động

- GV nêu ví dụ để HV khám phá, trải nghiệm, thảo luận về tính đối xứng của parabol

- HV làm việc cá nhân hoặc thảo luận theo nhóm, trình bày và giải thích lời giải rõ ràng, theo dõi và nhận xét lời giải của bạn. Sau đó GV chính xác lại kiến thức trọng tâm.



Cho parabol có phương trình chính tắc $y^2 = 2px$ ($p > 0$).

Khi đó:

- Parabol có một trục đối xứng là Ox (đi qua tiêu điểm và vuông góc với đường chuẩn).
- Giao điểm $O(0;0)$ của parabol và trục đối xứng được gọi là đỉnh của parabol.
- Tham số tiêu p gấp đôi khoảng cách giữa đỉnh $O(0;0)$ và tiêu điểm $F\left(\frac{p}{2}; 0\right)$.

Trong phương trình chính tắc, các điểm thuộc parabol đều có hoành độ không âm.

- GV cho HV ví dụ củng cố công thức nhằm đạt được yêu cầu cần đạt.

NV6: Tìm tọa độ tiêu điểm, tọa độ đỉnh, phương trình đường chuẩn và trục đối xứng của parabol $(P): y^2 = 4x$.

- Chú ý: GV nhấn mạnh cho HV rằng khác với elip và hypebol, đường parabol chỉ có một trục đối xứng, một đỉnh và không có tâm đối xứng.

Hoạt động 2.6: Hình thành kiến thức bán kính qua tiêu, tâm sai và đường chuẩn của parabol

1. Mục tiêu

- Nhận biết được công thức tính bán kính qua tiêu, tâm sai và đường chuẩn của parabol.

2. Tổ chức hoạt động

- GV nêu vấn đề và yêu cầu HV khám phá, trải nghiệm, thảo luận về công thức tính bán kính qua tiêu, tâm sai và đường chuẩn của parabol.

- HV làm việc cá nhân hoặc thảo luận theo nhóm, trình bày và giải thích lời giải rõ ràng, theo dõi và nhận xét lời giải của bạn. Sau đó GV chính xác lại kiến thức trọng tâm.

Cho parabol có phương trình chính tắc $y^2 = 2px$ ($p > 0$). Khi đó:

- Parabol có tiêu điểm $F\left(\frac{p}{2}; 0\right)$ và đường chuẩn $\Delta: x = -\frac{p}{2}$;
- Với mỗi điểm $M(x; y)$ thuộc parabol, đoạn thẳng MF được gọi là bán kính qua tiêu của M và có độ dài $MF = x + \frac{p}{2}$.

Với mọi điểm $M(x; y)$ thuộc parabol, tỉ số $\frac{MF}{d(M, \Delta)}$ luôn bằng 1. Ta nói parabol có tâm sai bằng 1.

- GV cho HV củng cố công thức tính bán kính qua tiêu, tâm sai và đường chuẩn của parabol.

NV7: Tính bán kính qua tiêu của điểm $M(1; 2)$ trên parabol $(P): y^2 = 4x$.

NV8: Cho parabol có phương trình $y^2 = 8x$.

a) Tìm tọa độ tiêu điểm và phương trình đường chuẩn của parabol.

b) Tính bán kính qua tiêu của điểm M thuộc parabol biết điểm M có tung độ bằng

4

Hoạt động 2.7: Hình thành kiến thức ba đường conic

1. Mục tiêu

- Nhận biết được đường conic như là giao của mặt phẳng với mặt nón.

2. Tổ chức hoạt động

- GV giao nhiệm vụ để HV khám phá, trải nghiệm, thảo luận về giao của mặt phẳng với

- HV làm việc cá nhân hoặc thảo luận theo nhóm, trình bày và giải thích lời giải rõ ràng, theo dõi và nhận xét lời giải của bạn. Sau đó GV chính xác lại kiến thức trọng tâm.

	<p>- Người ta chứng minh được có thể tạo ra các đường tròn, elip, hypebol, parabol bằng cách cho mặt phẳng cắt mặt tròn xoay.</p> <p>- Giao của một mặt nón tròn xoay với một mặt phẳng không đi qua đỉnh của hình nón là một đường tròn hoặc đường elip, đường hypebol hay đường parabol (đường conic).</p>
--	--

- Chú ý: GV có thể cho HV dùng đèn pin để tạo thành vùng sáng hình tròn, hay hình conic trên mặt phẳng.

- GV nêu cách xác định đường conic theo tâm sai tiêu điểm, đường chuẩn cho HV

Xác định đường conic theo tâm sai tiêu điểm, đường chuẩn

Cho số dương e , điểm F và đường thẳng Δ không đi qua F . Khi đó, tập hợp những điểm M thỏa mãn $\frac{MF}{d(M,\Delta)} = e$ là một đường conic có tâm sai e nhận F là một tiêu

điểm và Δ là đường chuẩn ứng với tiêu điểm đó. Hơn nữa,

- * Nếu $0 < e < 1$ thì conic là đường elip;
- * Nếu $e = 1$ thì conic là đường parabol;
- * Nếu $e > 1$ thì conic là đường hypebol.

- GV cho HV củng cố nhận biết xác định đường conic theo tâm sai tiêu điểm, đường chuẩn.

NV9: Xác định tâm sai, tọa độ một tiêu điểm và phương trình đường chuẩn tương ứng của mỗi đường conic sau:

a) $y^2 = 14x$ b) $\frac{x^2}{10} + \frac{y^2}{5} = 1$ c) $\frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{12} = 1$.

Hoạt động 3: THỰC HÀNH, LUYỆN TẬP

1. Mục tiêu

- Xác định được các yếu tố đặc trưng của đường conic (đỉnh, tiêu điểm, tiêu cự, độ dài trục, tâm sai, đường chuẩn, bán kính qua tiêu) khi biết phương trình chính tắc của đường conic đó;

- Nhận biết được đường conic như là giao của mặt phẳng với mặt nón.

2. Tổ chức hoạt động

- GV giao nhiệm vụ cho HV làm bài tập trong các bộ sách Chuyên đề học tập toán 10. Hoặc có thể thiết kế thêm bài tập giao cho HV thực hiện.

- Với từng bộ sách GV dạy có thể giao cho HV BT như sau:

+ SCDHT – CD: Các BT1-2 trang 48; 1-3 trang 56; BT1-2 trang 59; BT1-3 trang 66-67;

+ SCDHT – KNTT: Các BT3.1-3.2 trang 44; 3.7-3.9 trang 52; 3.13-3.14 trang 56; 3.17-3.19 trang 60; 3.22-3.23 trang 61.

+ SCDHT – CTST: Các BT1-3 trang 47-48; BT1-2 trang 55; 1-2 trang 59; 1-3 trang 64; 1-4 trang 65.

- HV làm việc cá nhân hoặc thảo luận theo nhóm, trình bày và giải thích lời giải rõ ràng.

- GV tổ chức để HV tự đánh giá, đánh giá chéo, đánh giá đồng đẳng khi nhận xét làm bài của cá nhân hoặc nhóm.

NV10: Phiếu học tập số 1

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

Bài 1. Cho elip(E): $\frac{x^2}{64} + \frac{y^2}{49} = 1$.

a) Tìm tâm sai, chiều dài, chiều rộng hình chữ nhật cơ sở của (E) và vẽ (E).

b) Tìm độ dài hai bán kính qua tiêu của điểm $M(0;6)$ trên (E).

c) Tìm tọa độ hai tiêu điểm và viết phương trình hai đường chuẩn của (E).

Bài 2. Lập phương trình chính tắc của elip có tiêu cự bằng 12 và khoảng cách giữa hai đường chuẩn là $\frac{169}{6}$.

Bài 3. Cho hypebol (H): $\frac{x^2}{144} - \frac{y^2}{25} = 1$.

a) Tìm tâm sai và độ dài hai bán kính qua tiêu của điểm $M\left(13; \frac{25}{12}\right)$ trên (H)

b) Tìm tọa độ hai tiêu điểm và viết phương trình hai đường chuẩn tương ứng.

c) Tìm điểm $N(x; y) \in (H)$ sao cho $NF_1 = 2NF_2$ với F_1, F_2 là hai tiêu điểm của (H).

Bài 4. Tìm tọa độ tiêu điểm và phương trình chuẩn của các parabol sau:

a) $(P_1): y^2 = 7x$; b) $(P_2): y^2 = \frac{1}{3}x$; c) $(P_3): y^2 = \sqrt{2}x$.

Bài 5. Tính bán kính qua tiêu của điểm đã cho trên các parabol sau:

a) Điểm $M_1(3; -6)$ trên $(P_1): y^2 = 12x$; b) Điểm $M_2(6; 1)$ trên $(P_2): y^2 = \frac{1}{6}x$;

c) Điểm $M_3(\sqrt{3}; \sqrt{3})$ trên $(P_3): y^2 = \sqrt{3}x$.

Bài 6. Xác định tâm sai, tọa độ một tiêu điểm và phương trình đường chuẩn tương ứng của mỗi đường conic sau:

a) $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{7} = 1$;

b) $\frac{x^2}{15} - \frac{y^2}{10} = 1$;

c) $y^2 = x$.

Hoạt động 4: VẬN DỤNG

1. Mục tiêu

- Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với ba đường conic (ví dụ: giải thích một số hiện tượng trong Quang học, xác định quỹ đạo chuyển động của các hành tinh trong hệ Mặt Trời, ...).

2. Tổ chức hoạt động

- GV yêu cầu HV lấy ví dụ các bài toán về ba đường conic chứa đựng yếu tố thực tiễn. Có thể tổ chức đan xen trong quá trình hình thành kiến thức mệnh đề hoặc giờ thực hành luyện tập. Hoặc giao về nhà cho HV.

- Với từng bộ sách GV dạy có thể giao cho HV BT vận dụng như sau:

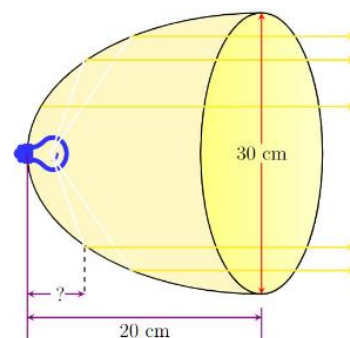
+ SCDHT – CD: Các BT3-5 trang 48; 4-5 trang 56; BT3 trang 59; BT4-6 trang 67.

+ SCDHT – KNTT: Các BT3.3-3.6 trang 45; 3.10-3.12 trang 53 (trừ bài 3.11); 3.15-3.16 trang 56; 3.20 trang 60; 3.25-3.26 trang 61.

+ SCDHT – CTST: Các BT4-6 trang 48; BT3-4 trang 55; BT 3, 6, 7 trang 59; BT4 trang 64; BT5-6 trang 65.

- GV cho HV làm bài tập trong các bộ sách bộ sách Chuyên đề học tập toán 10. Hoặc có thể thiết kế thêm bài tập giao cho HV thực hiện.

NVII: Xét đèn có bát đáy parabol với kích thước được thể hiện như hình bên. Dây tóc bóng đèn được đặt ở vị trí tiêu điểm. Tính khoảng cách từ dây tóc tới đỉnh bát đáy.



NVI2: Hãy cho biết quỹ đạo của từng vật thể sau đây là parabol, elip hay hyperbol?

Tên	Tâm sai của quỹ đạo	Ngày phát hiện
Sao chổi Halley	0,967	TCN
Sao chổi Hale-Bopp	0,995	23/07/1995
Sao chổi Hyakutake	0,999	30/01/1996
Sao chổi C/1980E1	1,058	11/02/1980
Oumuamua	1,201	19/10/2017

(Theo: nssdc.gsfc.nasa.gov và astronomy.com)



Sao chổi Halley có chu kỳ khoảng 75 – 76 năm, quan sát được từ Trái Đất.

NV13: Quỹ đạo chuyển động của sao chổi Halley là một elip, nhận tâm Mặt Trời là một tiêu điểm, có tâm sai bằng 0,967.

a) Giải thích vì sao ta có thể coi bất kỳ hình vẽ clip nào với tâm sai bằng 0,967 là hình thu nhỏ của quỹ đạo sao chổi Halley.

b) Biết khoảng cách gần nhất từ sao chổi Halley đến Mặt Trời là khoảng 88.10^6 km, tính khoảng cách xa nhất (theo nssdc.gsfc.nasa.gov).

- HV làm việc cá nhân hoặc thảo luận theo nhóm, trình bày và giải thích lời giải rõ ràng.

- GV tổ chức để HV tự đánh giá, đánh giá chéo, đánh giá đồng đẳng khi nhận xét làm bài của cá nhân hoặc nhóm.

V. HƯỚNG DẪN VỀ KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ

- GV đặt câu hỏi để HV lưu ý được sự khác nhau giữa các yếu tố đặc trưng của đường conic.

- GV có thể thiết kế phiếu học tập để HV củng cố được kiến thức của chuyên đề; đánh giá HV đảm bảo yêu cầu cần đạt của chuyên đề Ba đường conic và ứng dụng.

BÀI TẬP CUỐI CHUYÊN ĐỀ

Bài 1. Cho elip(E): $\frac{x^2}{169} + \frac{y^2}{81} = 1$.

- Tìm tâm sai, chiều dài, chiều rộng hình chữ nhật cơ sở của (E) và vẽ (E).
- Tìm độ dài hai bán kính qua tiêu của điểm $M(0;6)$ trên (E).
- Tìm tọa độ hai tiêu điểm và viết phương trình hai đường chuẩn của (E).

Bài 2. Trong mặt phẳng tọa độ, cho hypebol có phương trình chính tắc $\frac{x^2}{64} - \frac{y^2}{16} = 1$.

Xác định tọa độ các đỉnh, độ dài các trục, tâm sai và phương trình các đường chuẩn của hypebol.

Bài 3. Cho parabol có phương trình $y^2 = 4x$.

Tìm tiêu điểm và đường chuẩn của parabol. Tính bán kính qua tiêu của điểm M thuộc parabol và có hoành độ bằng 4.

Bài 4. Viết phương trình các đường chuẩn của các đường conic sau:

a) $\frac{x^2}{100} + \frac{y^2}{64} = 1$; b) $\frac{x^2}{36} - \frac{y^2}{64} = 1$; c) $y^2 = 8x$.

Bài 5. Sao Diêm Vương chuyển động quanh Mặt Trời theo quỹ đạo là một đường elip có một trong hai tiêu điểm là tâm của mặt trời. Biết elip này có bán trục lớn $a \approx 5,906.10^6$ và tâm sai $e \approx 0,249$. Tìm khoảng cách nhỏ nhất (gần đúng) giữa sao Diêm Vương và Mặt Trời. (Nguồn: <https://vi.wikipedia.org>)

Bài 6. Trái Đất chuyển động theo một quỹ đạo là đường elip có tâm sai là 0,0167 và nhận tâm Mặt Trời là một tiêu điểm. Cho biết khoảng cách gần nhất giữa Trái Đất và tâm Mặt Trời là khoảng 147 triệu km, tính khoảng cách xa nhất giữa Trái Đất và tâm Mặt Trời. (Nguồn: <https://www.universetoday.com>)

Bài 7. Một sao chổi A chuyển động theo quỹ đạo có dạng một parabol (P) nhận tâm Mặt Trời là tiêu điểm. Cho biết khoảng cách gần nhất giữa sao chổi A và tâm Mặt Trời là khoảng 112 km.

- Viết phương trình chính tắc của parabol (P).
- Tính khoảng cách giữa sao chổi A và tâm Mặt Trời khi sao chổi nằm trên đường thẳng đi qua tiêu điểm và vuông góc với trục đối xứng của (P).

Bài 8. Mặt cắt của một chảo ăng-ten là một phần của parabol (P). Cho biết đầu thu tín hiệu đặt tại tiêu điểm F cách đỉnh O của chảo một khoảng là $\frac{1}{6}$ m.



- Viết phương trình chính tắc của (P)
- Tính khoảng cách từ một điểm $M(0,06;0,2)$ trên ăng-ten đến F .

Bài 9. Quỹ đạo của các vật thể sau đây là những đường conic. Những đường này là elip, parabol hay hypebol?

Tên	Tâm sai
Sao hỏa	0,0934
Mặt Trăng	0,0549
Sao Thủy	0,2056
Sao chổi Ikeya-Seki	0,9999
C/2019 Q4	3,5



Hình 6. Sao chổi Ikeya-Seki nhìn từ Trái Đất

Nguồn: <https://vi.wikipedia.org>

MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ I
MÔN TOÁN LỚP 10
THỜI GIAN LÀM BÀI: 60 phút
(Tham khảo)

I. MA TRẬN

TT	Chủ đề	Đơn vị kiến thức	Mức độ đánh giá								Tổng % điểm
			Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao		
			TNKQ	TL	TNKQ	TL	TNKQ	TL	TNKQ	TL	
1	Mệnh đề. Tập hợp	1.1. Mệnh đề	1		1						10
		1.2. Tập hợp	2		0						10
		1.3. Các phép toán tập hợp				1		1			25
2	Bất phương trình và hệ bất phương trình bậc nhất 2 ẩn	2.1. Bất phương trình	1								5
		2.2. Hệ bất phương trình	1							1	10
3	Hệ thức lượng trong tam giác	3.1. Giá trị lượng giác của một góc từ 0^0 đến 180^0			1						5
		3.2. Hệ thức lượng	1			1					15

		trong tam giác									
4	Vecto	4.1. Các khái niệm mở đầu	1							5	
		4.2. Tổng hiệu vecto	1		1		1			15	
Tổng			8		3	2	1	1		1	
Tỉ lệ %			40		30		25		5		100
Tỉ lệ chung			70%				30%				100%

II. ĐỀ KIỂM TRA

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ I

(ĐỀ THAM KHẢO)

MÔN: TOÁN, LỚP 10

THỜI GIAN LÀM BÀI: 60 phút

A. TRẮC NGHIỆM (6 điểm)

Câu 1(NB). Câu nào sau đây **không** là mệnh đề?

A. Tam giác đều là tam giác có ba cạnh bằng nhau.

B. $-2 > 1$.

C. $6 - 5 = 1$.

D. Bạn học giỏi quá!

Câu 2(TH). Cho mệnh đề $P(x) : " \forall x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 1 > 0 "$. Mệnh đề phủ định của mệnh đề $P(x)$ là

A. " $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 1 < 0$ ". B. " $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 1 \leq 0$ ".

C. " $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 1 \leq 0$ ". D. " $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 1 > 0$ ".

Câu 3 (NB). Cho tập hợp $A = \{a, b, c, d\}$. Tập A có bao nhiêu tập con?

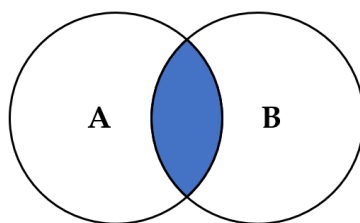
A. 4.

B. 6.

C. 16.

D. 10.

Câu 4 (NB). Cho các tập hợp A, B được minh họa bằng biểu đồ Ven như hình bên. Phần tô màu xám trong hình là biểu diễn của tập hợp nào sau đây?



- A. $A \cap B$. B. $A \setminus B$. C. $A \cup B$. D. $B \setminus A$.

Câu 5 (NB). Bất phương trình nào sau đây là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $2x+3y>6$; B. $2x^2+y\leq 0$; C. $2x^2-y\geq 1$. D. $x^2-2y\geq 1$

Câu 6(NB). Hệ bất phương trình nào sau đây là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $\begin{cases} x-y < 0 \\ 2y \geq 0 \end{cases}$ B. $\begin{cases} 3x+y^3 < 0 \\ x+y > 3 \end{cases}$.
- C. $\begin{cases} x+2y < 0 \\ y^2+3 < 0 \end{cases}$ D. $\begin{cases} -x^3+y < 4 \\ x+2y < 1 \end{cases}$.

Câu 7 (TH). Giá trị $\cos 45^\circ + \sin 45^\circ$ bằng bao nhiêu?

- A. 1. B. $\sqrt{2}$. C. $\sqrt{3}$. D. 0.

Câu 8 (NB) Cho tam giác ABC . Khẳng định nào sau đây là sai?

- A. $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$. B. $a^2 = b^2 + c^2 + 2bc \cos A$
- C. $b^2 = a^2 + c^2 - 2ac \cos B$. D. $c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos C$

Câu 9 (NB) Hai véc tơ được gọi là bằng nhau nếu chúng:

- A. có cùng độ dài
B. cùng độ dài và cùng hướng
C. cùng độ dài và ngược hướng
D. cùng hướng

Câu 10 (NB) Cho ba điểm phân biệt A, B, C. Đẳng thức nào sau đây là đúng ?

- A. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC}$ B. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BC}$
- C. $\overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BA} = \overrightarrow{AC}$ D. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{CB}$

Câu 11 (TH) Cho hình bình hành $ABCD$, với giao điểm hai đường chéo là I . Khi đó:

- A. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{IA} = \overrightarrow{BI}$. B. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BD}$.
- C. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} = \vec{0}$. D. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BD} = \vec{0}$.

Câu 12 (VD). Cho tam giác đều ABC cạnh a . Khi đó $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}| =$

- A. $a\sqrt{3}$. B. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. C. $2a$. D. a .

B. TỰ LUẬN (4 điểm).

Câu 13. (TH)(1,0 điểm). Cho $A = \{-3; -2; -1; 0; 1; 2; 3\}$ và $B = \{1; 2; 3; 6; 7; 8; 9\}$.

Xác định các tập hợp sau: $A \cup B; A \setminus B$.

Câu 14. (VD)(1,0 điểm) Xác định các tập hợp sau và biểu diễn chúng trên trục số:

a) $(-\infty; 2) \cap (0; +\infty)$. b) $(4; 7] \cup (-1; 5)$.

Câu 15. (1,5 điểm)

Cho tam giác ABC có $c = 4, b = 6, A = 60^\circ$.

a) (TH) Tính diện tích tam giác, cạnh a

b) (VD) Tính độ dài $|\overline{AB} + \overline{AC}|$

Câu 16 (VDC) (0,5 điểm)

Một xưởng cơ khí có hai công nhân là Chiến và Bình. Xưởng sản xuất loại sản phẩm I và II . Mỗi sản phẩm I bán lãi 500 nghìn đồng, mỗi sản phẩm II bán lãi 400 nghìn đồng. Để sản xuất được một sản phẩm I thì Chiến phải làm việc trong 3 giờ, Bình phải làm việc trong 1 giờ. Để sản xuất được một sản phẩm II thì Chiến phải làm việc trong 2 giờ, Bình phải làm việc trong 6 giờ. Một người không thể làm được đồng thời hai sản phẩm. Biết rằng trong một tháng Chiến không thể làm việc quá 180 giờ và Bình không thể làm việc quá 220 giờ. Tính số tiền lãi lớn nhất trong một tháng của xưởng.

HƯỚNG DẪN – ĐÁP ÁN:

A. TRẮC NGHIỆM.

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Đáp án	D	C	C	A	A	A	B	B	B	A	C	A

B. TỰ LUẬN.

Câu	Nội dung	Điểm
Câu 13	$A \cup B = \{-3; -2; -1; 0; 1; 2; 3; 6; 7; 8; 9\}$	0,5
	$A \setminus B = \{-3; -2; -1; 0\}$	0,5
Câu 14	$(-\infty; 2) \cap (0; +\infty) = (0; 2)$	0,5
	$(4; 7] \cup (-1; 5) = (-1; 7]$	0,5
Câu 15	Diện tích tam giác ABC $S = \frac{1}{2}bc \sin A = \frac{1}{2}4.6.\sin 60^\circ = 6\sqrt{3}$	0,5
	Gọi I là trung điểm cạnh BC $ \overline{AB} + \overline{AC} = 2 \overline{AI} = 2AI$ Áp dụng định lí côsin	0,5

	$a^2 = c^2 + b^2 - 2cb \cos A = 36 + 16 - 2 \cdot 4 \cdot 6 \cdot \cos 60^\circ = 28$ <p>Áp dụng công thức tính độ dài đường trung tuyến</p> $AI^2 = \frac{c^2 + b^2}{2} - \frac{a^2}{4} = \frac{4^2 + 6^2}{2} - \frac{28}{4} = 19$ <p>Vậy $\overline{AB} + \overline{AC} = 2 \overline{AI} = 2AI = 2\sqrt{19}$</p>	0,5
Câu 16	<p>Gọi x, y lần lượt là số sản phẩm loại I và loại II được sản xuất ra. (x>0; y>0)</p> <p>Ta có hệ bất phương trình</p> $\begin{cases} 3x + 2y \leq 180 \\ x + 6y \leq 220 \\ x > 0 \\ y > 0 \end{cases}$ <p>Số tiền lãi trong một tháng của xưởng là</p> $T = 0,5x + 0,4y \text{ (triệu đồng)}$	0,25
	<p>Giải hệ bất phương trình ta được T = 32.</p> <p>Số tiền lãi nhiều nhất là 32 triệu đồng</p>	0,25

MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ II
MÔN TOÁN LỚP 10
THỜI GIẠN LÀM BÀI: 90 phút
(Tham khảo)

I. MA TRẬN

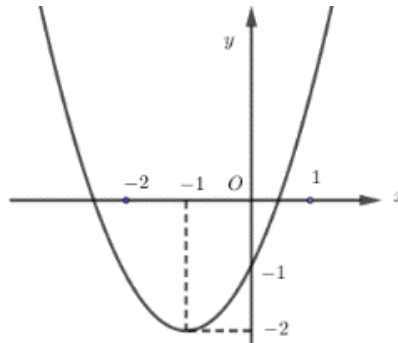
TT (1)	Chương/ Chủ đề (2)	Nội dung/đơn vị kiến thức (3)	Mức độ đánh giá (4-11)								Tổng % điểm (12)
			Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao		
			TN KQ	T L	TN KQ	T L	TN KQ	T L	TN KQ	T L	
1	Hàm số, đồ thị và ứng dụng	1.1.Hàm số			2						40%
		1.2.Hàm số bậc hai	4			1				1	
		1.3.Dấu của tam thức bậc hai			2						
		1.4.Phương trình quy về phương trình bậc hai					2				
2	Phương pháp tọa độ trong mặt phẳng	2.1.Phương trình đường thẳng			2						35%
		2.2.Vị trí tương đối giữa hai đường thẳng. Góc và khoảng cách	2								
		2.3.Đường tròn trong mặt phẳng tọa độ			2						
		2.4.Ba đường conic	4							1	
3	Đại số tổ hợp	3.1.Quy tắc đếm			1						10%
		3.2.Hoán vị, chỉnh hợp và tổ hợp	2								
		3.3.Nhị thức Newton					1				
4	Tính xác suất theo định nghĩa cổ điển	4.1.Biến cố và định nghĩa cổ điển của xác suất	2		1		1				15%
		4.2.Thực hành tính xác suất theo định nghĩa cổ điển						1			
Tổng			14		10	1	4	1		2	
Tỉ lệ %			35%		35%		20%		10%		100%
Tỉ lệ chung			70%				30%				100%

II. ĐỀ KIỂM TRA

ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ II
(ĐỀ THAM KHẢO)
MÔN: TOÁN, LỚP 10
THỜI GIAN LÀM BÀI: 90 phút

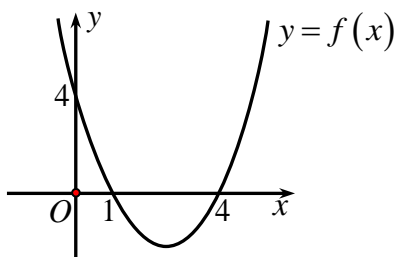
A. TRẮC NGHIỆM (7 ĐIỂM)

- Câu 1:** (TH) Tập xác định của hàm số $y = x^2 - 3x + 2$ là
 A. $(-1; +\infty)$. B. $(-\infty; 0)$. C. $(0; +\infty)$. D. $(-\infty; +\infty)$.
- Câu 2:** (TH) Cho hàm số $f(x) = 3x + 1$. Giá trị $f(1)$ bằng
 A. 2. B. 5. C. 4 D. 3
- Câu 3:** (NB) Cho hàm số bậc hai $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) có đồ thị (P) , đỉnh của (P) được xác định bởi công thức nào?
 A. $I\left(-\frac{b}{2a}; -\frac{D}{4a}\right)$ B. $I\left(-\frac{b}{a}; -\frac{D}{4a}\right)$ C. $I\left(\frac{b}{2a}; \frac{D}{4a}\right)$ D. $I\left(\frac{b}{2a}; \frac{D}{4a}\right)$
- Câu 4:** (NB) Parabol $y = x^2 - 4x + 1$ có trục đối xứng là
 A. $x = -1$. B. $x = 2$. C. $x = 1$. D. $x = -2$.
- Câu 5:** (NB) Tọa độ đỉnh của parabol $y = x^2 - 4x - 5$ là
 A. $I(-1; 8)$. B. $I(1; -5)$. C. $I(2; -9)$. D. $I(-2; 7)$.
- Câu 6:** (NB) Cho hàm bậc hai $y = ax^2 + bx + c$, $a \neq 0$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây.



Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào sau đây?

- A. $(-\infty; -1)$. B. $(-2; +\infty)$. C. $(-1; +\infty)$. D. $(-\infty; 0)$.
- Câu 7:** (TH) Cho hàm số $y = f(x) = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ. Đặt $D = b^2 - 4ac$, tìm dấu của a và D .



- A. $a > 0, D > 0$. B. $a < 0, D > 0$. C. $a > 0, D = 0$. D. $a < 0, D = 0$

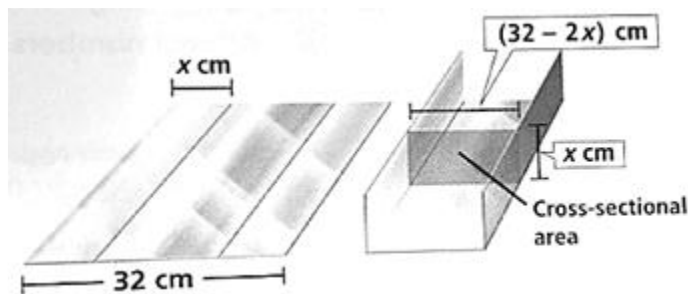
- Câu 8: (TH)** Tập nghiệm của bất phương trình $x^2 + 7x + 10 < 0$ là
 A. $S = (-5; -2)$. B. $S = (-\infty; -2) \cup (-5; +\infty)$.
 C. $S = [2; +\infty)$. D. $S = (-2; 5)$
- Câu 9: (VD)** Một nghiệm của phương trình $\sqrt{3+2x-x^2} = \sqrt{x^2-4x+3}$ là
 A. $x = 3$. B. $x = 6$. C. $x = 2$. D. $x = 4$.
- Câu 10: (VD)** Phương trình $\sqrt{3x^2+6x+3} = 2x+1$ có tập nghiệm là:
 A. $\{1-\sqrt{3}; 1+\sqrt{3}\}$. B. $\{1-\sqrt{3}\}$. C. $\{1+\sqrt{3}\}$ D. \emptyset .
- Câu 11: (TH)** Phương trình tham số của đường thẳng d qua điểm $A(1;2)$ và có véc tơ chỉ phương $\vec{u} = (2; -5)$
 A. $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 - 5t \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = -5 + 2t \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 + 5t \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = 1 - 5t \end{cases}$
- Câu 12: (TH)** Cho đường thẳng d có phương trình tham số $\begin{cases} x = 5 + t \\ y = -9 - 2t \end{cases}$. Phương trình tổng quát của đường thẳng d là
 A. $2x + y - 1 = 0$. B. $-2x + y - 1 = 0$.
 C. $x + 2y + 1 = 0$. D. $2x + 3y - 1 = 0$.
- Câu 13: (NB)** Cho các đường thẳng sau $d_1: x + 2y - 5 = 0$ $d_2: x + 2y + 2 = 0$
 Khẳng định nào đúng trong các khẳng định sau?
 A. d_1, d_2 trùng nhau. B. d_1 và d_2 song song với nhau.
 C. d_1 và d_2 vuông góc với nhau. D. d_1 và d_2 cắt nhau.
- Câu 14: (NB)** Có bao nhiêu cặp đường thẳng song song trong các đường thẳng sau?
 $(d_1): y = -\frac{1}{\sqrt{2}}x - 2$; $(d_2): y = -\frac{1}{2}x + 3$; $(d_3): y = \frac{1}{2}x + 3$; $(d_4): y = -\frac{\sqrt{2}}{2}x - 2$
 A. 3. B. 2. C. 1. D. 0.
- Câu 15: (TH)** Đường tròn (C) có tâm $I(2;3)$ và bán kính $R = 6$ có phương trình là
 A. $(x-2)^2 + (y-3)^2 = 36$. B. $(x+2)^2 + (y-3)^2 = 36$.
 C. $(x-2)^2 + (y+3)^2 = 36$. D. $(x+2)^2 + (y+3)^2 = 36$.
- Câu 16: (TH)** Trong mặt phẳng Oxy , đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 4x + 6y - 1 = 0$ có tâm là
 A. $I(2; -3)$. B. $I(2; 3)$. C. $I(-4; 6)$. D. $I(-4; -6)$.
- Câu 17: (NB)** Phương trình nào sau đây là phương trình chính tắc của đường elip
 A. $\frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{25} = 1$. B. $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{25} = -1$. C. $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$. D. $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{25} = 0$.
- Câu 18: (NB)** Phương trình nào sau đây là phương trình chính tắc của đường parabol?
 A. $y^2 = 2x$ B. $y^2 = -2x$. C. $x^2 = 4y$. D. $x^2 = -6y$

Câu 1. (TH) 1 ĐIỂM. Một quả bóng được ném vào không trung có chiều cao tính từ lúc bắt đầu ném ra được cho bởi công thức $h(t) = -t^2 + 2t + 3$ (tính bằng mét), t là thời gian tính bằng giây ($t \geq 0$).

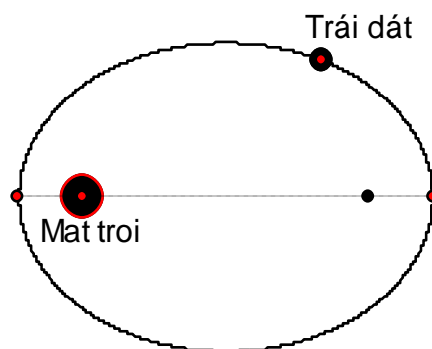
a. Tính chiều cao lớn nhất quả bóng đạt được.

b. Hãy tính xem sau bao lâu quả bóng sẽ rơi xuống mặt đất ?

Câu 2. (VDC) 0,5 ĐIỂM Một miếng nhôm có bề ngang 32 cm được uốn cong tạo thành máng dẫn nước bằng chia tấm nhôm thành 3 phần rồi gấp 2 bên lại theo một góc vuông như hình vẽ dưới. Hỏi x bằng bao nhiêu để tạo ra máng có diện tích mặt ngang S lớn nhất để có thể cho nước đi qua nhiều nhất ?



Câu 3. (VDC) 0.5 ĐIỂM Các hành tinh và các sao chổi khi chuyển động xung quanh mặt trời có quỹ đạo là một đường elip trong đó tâm mặt trời là một tiêu điểm. Điểm gần mặt trời nhất gọi là *điểm cận nhật*, điểm xa mặt trời nhất gọi là *điểm viễn nhật*. Trái đất chuyển động xung quanh mặt trời theo quỹ đạo là một đường elip có độ dài nửa trục lớn bằng 93.000.000 dặm. Tỷ số khoảng cách giữa điểm cận nhật và điểm viễn nhật đến mặt trời là $\frac{59}{61}$. Tính khoảng cách từ trái đất đến mặt trời khi trái đất ở điểm cận nhật. Lấy giá trị gần đúng.



Câu 4. (VD) 1 ĐIỂM. Thầy X có 15 cuốn sách gồm 4 cuốn sách toán, 5 cuốn sách lí và 6 cuốn sách hóa. Các cuốn sách đôi một khác nhau. Thầy X chọn ngẫu nhiên 8 cuốn sách để làm phần thưởng cho một học sinh. Tính xác suất để số cuốn sách còn lại của thầy X có đủ 3 môn.

HƯỚNG DẪN – ĐÁP ÁN:

A. TRẮC NGHIỆM.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12.	13	14
D	C	A	B	C	C	A	A	A	C	A	A	B	D
15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
A	A	C	A	C	A	A	C	A	C	C	D	C	B

B. TỰ LUẬN.

Câu	Nội dung	Điểm
Câu 1 (1 ĐIỂM)	<p>a. Ta có: $h(t) = -t^2 + 2t + 3$ U $h(t) = -(t-1)^2 + 4$</p> <p>Đ $\max h(t) = h(1) = 4$.</p> <p>Vậy quả bóng đạt chiều cao lớn nhất bằng 4 m tại thời điểm $t = 1$ giây.</p>	0.5 điểm
	<p>b. Ta có: $-t^2 + 2t + 3 = 0$ U $t = -1$ (loại) hoặc $t = 3$ (nhận).</p> <p>Vậy sau 3 giây quả bóng sẽ rơi xuống mặt đất.</p>	0.5 điểm
Câu 2 (0.5 ĐIỂM)	<p>Gọi $S(x)$ là diện tích mặt ngang ứng với bề ngang x (cm) của phần gấp hai bên, ta có:</p> <p>$S(x) = x(32 - 2x)$, với $0 < x < 16$.</p> <p>Diện tích mặt ngang lớn nhất khi hàm số $S(x)$ đạt giá trị lớn nhất trên $(0;16)$.</p> <p>Ta có:</p> <p>$S(x) = -2x^2 + 32x = -2(x-8)^2 + 128 \leq 128$, " x I $(0;16)$.</p> <p>Đ $\max S(x) = S(8) = 128$.</p> <p>Vậy $x = 8$ cm thì diện tích mặt ngang lớn nhất.</p>	0.5 điểm
Câu 3 (0.5 ĐIỂM)	<p>Ta có $a = 93.000.000$</p> <p>Và</p>	0.5 điểm

	$\frac{a-c}{a+c} = \frac{59}{61}$ $\hat{U} \quad 61a - 61c = 59a + 59c$ $\hat{U} \quad c = \frac{a}{60} = \frac{93.000.000}{60} = 1.550.000$ <p>Suy ra khoảng cách từ trái đất đến mặt trời khi trái đất ở điểm cận nhật là: 91.450.000</p>	
Câu 4 (1 ĐIỂM)	<p>Gọi A là biến cố “Số cuốn sách còn lại của thầy X có đủ 3 môn”, suy ra \bar{A} là biến cố “Số cuốn sách còn lại của thầy X không có đủ 3 môn”= “Thầy X đã lấy hết số sách của một môn học”.</p> <p>Số phần tử của không gian mẫu là: $n(W) = C_{15}^8 = 6435$</p> $n(\bar{A}) = C_4^4 \cdot C_{11}^4 + C_5^5 \cdot C_{10}^3 + C_6^6 \cdot C_9^2 = 486$ $\text{P} \quad P(\bar{A}) = \frac{54}{715} \quad \text{P} \quad P(A) = 1 - P(\bar{A}) = \frac{661}{715}.$	<p>0.5 điểm</p> <p>0.5 điểm</p>

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2022), *Thông tư số 12/2022/TT-BGDĐT* ngày 26/7/2022 ban hành Chương trình Giáo dục thường xuyên cấp Trung học phổ thông.
2. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2021), *Thông tư số 43/2021/TT-BGDĐT*, ngày 30 tháng 12 năm 2021 ban hành Quy định về đánh giá học viên theo học chương trình Giáo dục thường xuyên cấp Trung học cơ sở và cấp Trung học phổ thông.
3. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2014), *Tài liệu tập huấn đổi mới kiểm tra đánh giá theo hướng tiếp cận năng lực học sinh các môn học*, Vụ Giáo dục Trung học.
4. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2020), *Tài liệu hướng dẫn bồi dưỡng GV phổ thông cốt cán, Mô đun 2: Sử dụng PPDH và giáo dục phát triển phẩm chất, năng lực học sinh trung học phổ thông môn Toán*, Trường ĐH Sư phạm TP Hồ Chí Minh, Chương trình ETEP.
5. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2021), *Tài liệu hướng dẫn bồi dưỡng GV phổ thông cốt cán, Mô đun 4: Xây dựng kế hoạch dạy học và giáo dục theo định hướng phát triển phẩm chất, năng lực học sinh trung học phổ thông môn Toán*, Trường ĐH Sư phạm Đà Nẵng, Chương trình ETEP.
6. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2022), *Tài liệu tập huấn giáo viên cốt cán thực hiện Chương trình GDTX cấp THPT môn Toán*.
7. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2022), *Tài liệu tập huấn giáo viên cốt cán về xây dựng kế hoạch dạy học và kiểm tra, đánh giá học viên theo định hướng phát triển phẩm chất và năng lực Chương trình GDTX cấp THPT môn Toán*.
8. Sách giáo khoa môn Toán lớp 10 bộ Cánh Diều, bộ Kết nối tri thức và bộ Chân trời sáng tạo.
9. Sách chuyên đề học tập môn Toán lớp 10 bộ Cánh Diều, bộ Kết nối tri thức và bộ Chân trời sáng tạo.