

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

VỤ GIÁO DỤC THƯỜNG XUYÊN

CHƯƠNG TRÌNH PHÁT TRIỂN

GIÁO DỤC TRUNG HỌC 2

Tài liệu tập huấn giáo viên
HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH
GIÁO DỤC THƯỜNG XUYÊN CẤP THPT

Môn: TOÁN HỌC

(Tài liệu lưu hành nội bộ)

Hà Nội, tháng 7/2022

Chủ trì biên soạn tài liệu

1. VỤ GIÁO DỤC THƯỜNG XUYÊN

2. CHƯƠNG TRÌNH PHÁT TRIỂN GIÁO DỤC TRUNG HỌC

Tham gia biên soạn tài liệu

PGS.TS. Nguyễn Tiến Trung

TS. Phạm Đức Tài

TS. Đồng Văn Bình

LỜI NÓI ĐẦU

C hương trình Giáo dục thường xuyên (GDTX) cấp trung học phổ thông (THPT) là Chương trình giáo dục của hệ thống giáo dục quốc dân, thuộc một trong những Chương trình GDTX được quy định trong Luật Giáo dục 2019. Nội dung Chương trình GDTX cấp THPT tương đương với Chương trình Giáo dục phổ thông (GDPT) cùng cấp học.

Nhằm giúp các cơ sở GDTX và GV hiểu rõ về Chương trình GDTX cấp THPT; tổ chức triển khai thực hiện Chương trình đạt hiệu quả và thống nhất trong toàn quốc, Vụ Giáo dục thường xuyên phối hợp Chương trình phát triển Giáo dục trung học giai đoạn 2 tổ chức biên soạn Tài liệu tập huấn hướng dẫn thực hiện Chương trình GDTX cấp THPT theo Chương trình Giáo dục phổ thông 2018.

Tài liệu nhằm hướng dẫn GV xây dựng kế hoạch dạy học, kế hoạch bài dạy, thực hiện tổ chức dạy học và kiểm tra đánh giá theo hướng phát triển năng lực và phẩm chất người học. Các hoạt động trên đều đáp ứng theo yêu cầu cần đạt của Chương trình GDTX cấp THPT; có chú trọng đến đối tượng người học; có sự vận dụng phù hợp với điều kiện dạy học của cơ sở giáo dục thường xuyên.

Cấu trúc tài liệu gồm hai phần:

Phần thứ nhất. Giới thiệu chung về Chương trình GDTX cấp THPT.

Phần thứ hai. Hướng dẫn thực hiện chương trình GDTX cấp THPT môn Toán, gồm:

Bài 1. Giới thiệu chương trình môn Toán

Bài 2. Hướng dẫn xây dựng kế hoạch bài học, tổ chức dạy học.

Bài 3. Hướng dẫn kiểm tra, đánh giá môn Toán theo định hướng phát triển phẩm chất và năng lực người học.

Mặc dù các tác giả đã có nhiều cố gắng, song đây là những vấn đề mới nên tài liệu cũng khó tránh khỏi những khiếm khuyết. Rất mong nhận được ý kiến phản hồi, góp ý của các cán bộ quản lý, GV các cơ sở giáo dục thường xuyên và các đồng nghiệp để hoàn thiện tài liệu, nhằm phục vụ tốt hơn hoạt động bồi dưỡng GV.

Trân trọng cảm ơn!

Các tác giả

DANH MỤC VIẾT TẮT

GDĐT:	Giáo dục và Đào tạo
GDPT:	Giáo dục phổ thông
GDTX:	Giáo dục thường xuyên
GV:	Giáo viên
CBQL:	Cán bộ quản lý
HS:	Học sinh
HV:	Học viên
KHDH:	Kế hoạch dạy học
KT, ĐG:	Kiểm tra, đánh giá
KHCM	Kế hoạch chuyên môn
KHBD	Kế hoạch bài dạy
PPDH:	Phương pháp dạy học
SGK:	Sách giáo khoa
TCM:	Tổ chuyên môn
TTGDTX:	Trung tâm Giáo dục thường xuyên
TTGDNN-GDTX:	Trung tâm Giáo dục nghề nghiệp - Giáo dục thường xuyên

MỤC LỤC

Phần thứ nhất. NHỮNG VẤN ĐỀ CHUNG VỀ CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC THƯỜNG XUYÊN CẤP TRUNG HỌC PHỔ THÔNG	9
I. QUAN ĐIỂM XÂY DỰNG CHƯƠNG TRÌNH GDTX CẤP THPT	9
II. MỤC TIÊU	10
III. YÊU CẦU CẦN ĐẠT VỀ PHẨM CHẤT VÀ NĂNG LỰC	10
1. Yêu cầu về phẩm chất	10
2. Yêu cầu về năng lực	10
3. Yêu cầu cần đạt về phẩm chất và năng lực chủ yếu của HV	11
4. Yêu cầu cần đạt về năng lực đặc thù môn học	16
IV. Kế hoạch giáo dục	18
1. Nội dung giáo dục	18
2. Thời lượng giáo dục	21
V. ĐỊNH HƯỚNG VỀ NỘI DUNG GIÁO DỤC	22
VI. ĐỊNH HƯỚNG VỀ PHƯƠNG PHÁP GIÁO DỤC, HÌNH THỨC TỔ CHỨC DẠY HỌC VÀ ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ GIÁO DỤC	22
1. Định hướng về phương pháp giáo dục	22
2. Hình thức tổ chức dạy học	23
3. Định hướng về đánh giá kết quả giáo dục	23
VII. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH GDTX CẤP THPT	25
1. Về đội ngũ cán bộ quản lí và GV	25
2. Về cơ sở vật chất, thiết bị dạy học	25

Phần thứ hai. HƯỚNG DẪN CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC THƯỜNG XUYÊN CẤP TRUNG HỌC PHỔ THÔNG MÔN TOÁN	27
--	----

Bài 1. TÌM HIỂU CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC THƯỜNG XUYÊN CẤP TRUNG HỌC PHỔ THÔNG MÔN TOÁN	27
I. ĐẶC ĐIỂM MÔN HỌC	27
II. QUAN ĐIỂM XÂY DỰNG CHƯƠNG TRÌNH	28
1. Bảo đảm tính tinh giản, thiết thực, hiện đại	28
2. Bảo đảm tính thống nhất, sự nhất quán và phát triển liên tục	29
3. Bảo đảm tính tích hợp và phân hoá	29
4. Bảo đảm tính mở	30
5. Đảm bảo tính phù hợp với đối tượng người học	30

III. MỤC TIÊU CHƯƠNG TRÌNH	31
1. Mục tiêu chung	31
2. Mục tiêu cụ thể	31
IV. YÊU CẦU CẦN ĐẠT	33
1. Yêu cầu cần đạt về phẩm chất chủ yếu và năng lực chung	33
2. Yêu cầu cần đạt về năng lực đặc thù	33
V. NỘI DUNG GIÁO DỤC	36
1. Nội dung khái quát	36
2. Phân bố các mạch nội dung ở các lớp (với THPT)	37
3. Nội dung và yêu cầu cần đạt cụ thể của từng lớp (Trong Phụ lục kèm theo Tài liệu này).....	39
VI. PHƯƠNG PHÁP GIÁO DỤC	39
1. Dạy học theo Chương trình môn Toán GDTX cấp THPT	39
2. Định hướng hình thành và phát triển các phẩm chất chủ yếu và năng lực chung	40
3. Dạy học môn Toán có cơ hội góp phần hình thành và phát triển các năng lực khác.....	41
VII. ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ GIÁO DỤC.....	41
VIII. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH	44
1. Giải thích thuật ngữ	44
2. Thời lượng thực hiện chương trình	46
3. Thiết bị dạy học	46
IX. SO SÁNH SỰ GIỐNG VÀ KHÁC NHAU GIỮA CHƯƠNG TRÌNH GDTX CẤP THPT VÀ CHƯƠNG TRÌNH GDPT 2018	48
1. So sánh về mặt nội dung.....	48
2. So sánh về các mức độ của yêu cầu cần đạt	49
3. So sánh về các đối tượng người học.....	49
4. So sánh về về phương pháp dạy học	50

<i>Bài 2. XÂY DỰNG KẾ HOẠCH DẠY HỌC, KHGD MÔN HỌC VÀ KẾ HOẠCH BÀI DẠY (GIÁO ÁN) THEO ĐỊNH HƯỚNG PHÁT TRIỂN PHẨM CHẤT VÀ NĂNG LỰC HV</i>	<i>51</i>
I. HƯỚNG DẪN XÂY DỰNG KẾ HOẠCH GIÁO DỤC.....	51
1. Quan niệm KHGD và xây dựng KHGD	51
2. Nội dung của KHGD	52
3. Tổ chức xây dựng KHGD	53
II. HƯỚNG DẪN XÂY DỰNG KHGD MÔN TOÁN	53
1. Nguyên tắc xây dựng KHGD môn Toán	54

2. Định hướng cấu trúc và nội dung của KHGD môn Toán.....	55
3. Quy trình xây dựng KHGD môn Toán.....	57
4. Minh họa KHGD môn Toán.....	61
III. HƯỚNG DẪN XÂY DỰNG KẾ HOẠCH BÀI DẠY (GIÁO ÁN)	61
1. Quan niệm về kế hoạch bài dạy/giáo án.....	61
2. Các nguyên tắc xây dựng kế hoạch bài dạy	63
3. Định hướng cấu trúc kế hoạch bài dạy	64
4. Định hướng quy trình xây dựng KHBH.....	67
5. Một số kế hoạch bài dạy minh họa.....	71
IV. HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ	82
V. HƯỚNG DẪN XÂY DỰNG CHUYÊN ĐỀ DẠY HỌC MÔN TOÁN	149
1. Mục tiêu chính của các chuyên đề học tập	149
2. Nội dung các chuyên đề học tập.....	149
3. Hướng dẫn xây dựng, tổ chức dạy học chuyên đề học tập.....	150

Bài 3. KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HỌC TẬP CỦA HV THEO

ĐỊNH HƯỚNG PHÁT TRIỂN PHẨM CHẤT VÀ NĂNG LỰC.....	152
I. ĐÁNH GIÁ PHẨM CHẤT, NĂNG LỰC HV	152
1. Quan niệm về đánh giá theo hướng tiếp cận năng lực HV.....	152
2. Quan hệ giữa năng lực với kiến thức, kỹ năng và thái độ.....	153
3. Định hướng kiểm tra, đánh giá theo hướng tiếp cận năng lực HV	154
4. Nội dung đánh giá	157
II. NGUYÊN TẮC KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ THEO HƯỚNG PHÁT TRIỂN	
PHẨM CHẤT, NĂNG LỰC HV	158
1. Một số nguyên tắc chung của kiểm tra đánh giá	158
2. Một số nguyên tắc của kiểm tra đánh giá giá theo hướng phát triển phẩm chất, năng lực HV	158
III. QUY TRÌNH KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ THEO HƯỚNG PHÁT TRIỂN	
PHẨM CHẤT, NĂNG LỰC HV	159
IV. ĐỊNH HƯỚNG ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ GIÁO DỤC THEO	
HƯỚNG PHÁT TRIỂN PHẨM CHẤT, NĂNG LỰC HV	161
1. Định hướng đánh giá kết quả giáo dục theo Chương trình GDTX cấp THPT	161
2. Định hướng đánh giá kết quả giáo dục trong môn Toán theo Chương trình GDTX cấp THPT	162
V. SỬ DỤNG HÌNH THỨC, PHƯƠNG PHÁP KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ	
KẾT QUẢ HỌC TẬP TRONG DẠY HỌC, GIÁO DỤC HV	164

VI. XÂY DỰNG CÔNG CỤ KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HỌC TẬP VÀ SỰ TIẾN BỘ CỦA HV VỀ PHẨM CHẤT VÀ NĂNG LỰC TRONG DẠY HỌC MÔN TOÁN	165
1. Xây dựng công cụ đánh giá theo hướng phát triển phẩm chất năng lực HV trong dạy học môn Toán.....	165
2. Xây dựng kế hoạch kiểm tra, đánh giá trong chủ đề/bài dạy theo hướng phát triển phẩm chất năng lực HV.....	189

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

I. QUAN ĐIỂM XÂY DỰNG CHƯƠNG TRÌNH GDTX CẤP THPT

1. Chương trình Giáo dục thường xuyên (GDTX) cấp trung học phổ thông (THPT) là văn bản thể hiện mục tiêu giáo dục cấp THPT, quy định các yêu cầu cần đạt về phẩm chất và năng lực của HV, nội dung giáo dục, phương pháp giáo dục và phương pháp đánh giá kết quả giáo dục, làm căn cứ quản lý chất lượng GDTX;

2. Chương trình GDTX cấp THPT được xây dựng trên cơ sở căn cứ vào Chương trình Giáo dục phổ thông (GDPT) ban hành kèm theo Thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT ngày 26/12/2018 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo (Chương trình GDPT 2018), đồng thời kế thừa và phát triển những ưu điểm của Chương trình GDTX cấp THPT hiện hành theo hướng phát triển phẩm chất và năng lực của người học.

3. Chương trình GDTX cấp THPT bảo đảm phát triển phẩm chất và năng lực người học theo Chương trình GDPT 2018 cùng cấp học. Nội dung các môn học của Chương trình GDTX cấp THPT đảm bảo kiến thức cơ bản, cốt lõi tối thiểu về yêu cầu cần đạt và chuẩn đầu ra của Chương trình GDPT 2018 cùng cấp học, đồng thời lựa chọn số môn học văn hóa cho phù hợp với khả năng nhận thức của HV và điều kiện thực tế dạy học của các cơ sở GDTX.

4. Nội dung giáo dục của Chương trình GDTX cấp THPT lựa chọn những kiến thức, kỹ năng cơ bản, thiết thực, hiện đại; chú trọng thực hành, vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học để giải quyết vấn đề trong đời sống. Căn cứ vào yêu cầu cần đạt quy định tại Chương trình GDPT 2018 có điều chỉnh

và tinh giảm mức độ kiến thức, chủ yếu là mức độ nhận biết, thông hiểu và vận dụng; tăng cường bài học hướng dẫn tự học và bổ sung những kiến thức thực hành, vận dụng vào thực tiễn cuộc sống.

II. MỤC TIÊU

Chương trình GDTX cấp 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 HV (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, nâng cao chất lượng việc làm và tiếp tục học lên trình độ cao hơn.

- Chương trình GDTX cấp THPT nhằm cụ thể hoá mục tiêu Chương trình 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 và tự học suốt đời, có định hướng lựa chọn nghề nghiệp phù hợp, biết xây dựng và phát triển hài hoà các mối quan hệ xã hội, có cá tính, nhân cách và đời sống tâm hồn phong phú, đóng góp tích cực vào sự phát triển của đất nước và nhân loại.

III. 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: 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 nhất định: Năng lực ngôn ngữ, năng lực tính toán, năng lực khoa học, năng lực công nghệ, năng lực tin học.

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

Những yêu cầu cần đạt cụ thể về phẩm chất chủ yếu và năng lực cốt lõi được quy định tại phần thứ nhất. Những vấn đề chung về Chương trình GDTX cấp THPT. Các phẩm chất và năng lực đặc thù được quy định tại chương trình môn học.

a) Yêu cầu cần đạt về phẩm chất chủ yếu của HV

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	
Có 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. - Có ý thức sử dụng tiền hợp lí khi ăn uống, mua sắm đồ dùng học tập, sinh hoạt. - Sẵn sàng chịu trách nhiệm về những lời nói và hành động của bản thân.
Có 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.
Có trách nhiệm với trung tâm 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 trung tâm 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.

Có 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 tình cảm, thái độ, hành vi của mình	<ul style="list-style-type: none"> - Đánh giá được những ưu điểm và hạn chế về tình cảm, cảm xúc của bản thân; tự tin, lạc quan. - 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.
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.

	<ul style="list-style-type: none"> - 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 mình, 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 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 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. - 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, 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	Qua theo dõi, 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	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. <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 nước ngoài phục vụ công việc học tập và định hướng nghề nghiệp của mình 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; suy nghĩ không theo lối mòn; 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 và được thực hiện trong toàn bộ các môn học phù hợp với đặc điểm của mỗi môn học, trong đó môn Ngữ văn 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, kĩ 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 lí, Hóa học, Sinh học, Lịch sử, Địa lí, 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 lí, năng lực hóa học, năng lực sinh học, năng lực lịch sử, năng lực địa lí...

Yêu cầu cần đạt về năng lực khoa học đối với HV mỗi lớp học được quy định trong chương trình các môn: Vật lí, Hóa học, Sinh học, Lịch sử, Địa lí, 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 lí 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.

IV. 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

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

b) Hoạt động giáo dục bắt buộc: Hoạt động trải nghiệm, hướng nghiệp; Nội dung giáo dục của địa phương

+ Hoạt động trải nghiệm, hướng nghiệp: là hoạt động giáo dục do nhà giáo dục định hướng, thiết kế và hướng dẫn thực hiện, 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 là hoạt động giáo dục bắt buộc được thực hiện từ lớp 10 đến lớp 12; 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; được triển khai qua bốn mạch nội dung hoạt động chính: Hoạt động hướng vào bản thân, Hoạt động hướng đến xã hội, Hoạt động hướng đến tự nhiên và Hoạt động hướng nghiệp.

Nội dung Hoạt động trải nghiệm, hướng nghiệp ở cấp THPT tập trung vào hoạt động giáo dục hướng nghiệp nhằm phát triển năng lực định hướng nghề 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).

+ 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 UBND 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.

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.

+ Chuyên đề học tập của mỗi môn học do GV môn học đó phụ trách. Ngoài ra, căn cứ nội dung cụ thể của chuyên đề học tập, trung tâm 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.

+ Mỗi môn học Ngữ văn, Toán, Lịch sử, Địa lí, Giáo dục kinh tế và pháp luật, Vật lí, Hoá học, Sinh học, Công nghệ và 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 một 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.

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.

Đối với các môn học lựa chọn và môn học tự chọn: Giao quyền cho Giám đốc trung tâm GDTX, trung tâm GDNN-GDTX (gọi chung là trung tâm GDTX) xây dựng các tổ hợp môn học lựa chọn: 07 môn trong 7 môn học, chuyên đề học tập nói trên và quyết định việc lựa chọn các môn học tự chọn: Ngoại ngữ, Tiếng dân tộc thiểu số trên cơ sở bảo đảm yêu cầu về giáo dục,

đáp ứng nguyện vọng của người học và phù hợp với điều kiện về đội ngũ GV, cơ sở vật chất, thiết bị dạy học thực tế của trung tâm GDTX.

Đối với các địa phương có điều kiện về đội ngũ GV, cơ sở vật chất, thiết bị dạy học và căn cứ vào nguyện vọng của người học có thể tổ chức dạy học cho HV học thêm các môn học: Giáo dục thể chất, Mĩ thuật và Âm nhạc theo Chương trình GDPT 2018.

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 KHGD 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
	Nội dung giáo dục địa phương	35	35	35

Môn học tự chọn	Ngoại ngữ	105	105	105
	Tiếng dân tộc thiểu số	105	105	105
Tổng số tiết học/năm học (Không kể môn học tự chọn)		787	787	787
Số tiết học trung bình/tuần (Không kể môn học tự chọn)		22,5	22,5	22,5
Tổng số tiết học/năm học (Kể cả môn học tự chọn)		997	997	997
Số tiết học trung bình/tuần (Kể cả môn học tự chọn)		28,5	28,5	28,5

V. ĐỊNH HƯỚNG VỀ NỘI DUNG GIÁO DỤC

Chương trình GDTX cấp THPT thực hiện mục tiêu giáo dục hình thành, phát triển phẩm chất và năng lực cho HV thông qua các nội dung giáo dục ngôn ngữ và văn học, giáo dục toán học, giáo dục khoa học xã hội, giáo dục khoa học tự nhiên, giáo dục công nghệ, giáo dục tin học và giáo dục công dân. Mỗi nội dung giáo dục đều được thực hiện ở tất cả các môn học và hoạt động giáo dục.

Căn cứ mục tiêu giáo dục và yêu cầu cần đạt về phẩm chất, năng lực ở từng lớp học và theo từng môn học, Chương trình GDTX cấp THPT của mỗi môn học bảo đảm trang bị cho HV những nội dung tri thức phổ thông nền tảng, đáp ứng nguyện vọng, phát triển tiềm năng, sở trường của mỗi HV, đảm bảo cho HV được tiếp cận định hướng nghề nghiệp và góp phần phát triển nguồn nhân lực của địa phương.

VI. 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 áp dụng các PPDH tích cực hoá hoạt động của HV, trong đó, GV 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, kỹ 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: thực hiện bài tập, thí nghiệm, trò chơi, đóng vai, dự án nghiên cứu; thảo luận,

- Tuỳ theo mục tiêu, tính chất nội dung dạy học, GV 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. Việc lựa chọn các hình thức tổ chức dạy học do giám đốc trung tâm GDTX quyết định. 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.

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 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.

- Có 2 phương thức đánh giá kết quả học tập các môn học: đánh giá thường xuyên (ĐGTX) và đánh giá định kì (ĐGĐK).

+ ĐGTX được thực hiện liên tục trong suốt quá trình dạy học, do GV tổ chức; hình thức đánh giá gồm: GV đánh giá HV, HV đánh giá lẫn nhau, HV tự đánh giá. Để ĐGTX, GV có thể dựa trên quan sát và ghi chép hằng ngày về HV, việc trả lời câu hỏi, làm bài kiểm tra,...

+ ĐGĐK được thực hiện ở thời điểm giữa kì, cuối các kì học do cơ sở giáo dục tổ chức thực hiện chương trình GDTX cấp THPT.

- Kết hợp giữa ĐGTX với ĐGĐK. 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 lí 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 trong các chương trình môn học. Phạm vi đánh giá bao gồm các môn học bắt buộc, môn học lựa chọn và môn học tự chọn. 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 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.

VII. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH GDTX CẤP THPT

Trung tâm GDTX được giao nhiệm vụ tổ chức dạy Chương trình GDTX cấp THPT phải đảm bảo các điều kiện về đội ngũ GV, cơ sở vật chất, thiết bị dạy học để đảm bảo chất lượng thực hiện Chương trình như sau:

1. Về đội ngũ cán bộ quản lí và GV

a) *Về cán bộ quản lí:* Giám đốc, Phó giám đốc các trung tâm GDTX phải đảm bảo các tiêu chuẩn theo quy định hiện hành; Được bồi dưỡng, tập huấn về quản lí giáo dục và Chương trình GDTX cấp THPT.

b) *Về đội ngũ GV*

- Căn cứ quy định của Bộ GDĐT về định mức GV/lớp trong các cơ sở GDPT công lập và số lượng người học tại các trung tâm GDTX để bố trí đủ số lượng GV thực hiện Chương trình GDTX cấp THPT cho phù hợp.

- Về số lượng và cơ cấu GV (GV cơ hữu và GV hợp đồng thỉnh giảng) bảo đảm để dạy các môn học của Chương trình GDTX cấp THPT tối thiểu mỗi môn học có ít nhất 01 GV cơ hữu đối với các môn học bắt buộc, môn học lựa chọn và các môn học tự chọn (nếu có). Riêng môn Toán và môn Ngữ văn có ít nhất từ 2 GV cơ hữu trở lên.

- 100% GV có trình độ được đào tạo đạt chuẩn theo đúng quy định tại Luật Giáo dục 2019.

- GV được bồi dưỡng, tập huấn về dạy học theo Chương trình GDPT 2018 cấp THPT và Chương trình GDTX cấp THPT.

2. Về cơ sở vật chất, thiết bị dạy học

- Các địa phương đảm bảo đầy đủ cơ sở vật chất và thiết bị dạy học để thực hiện Chương trình GDTX cấp THPT theo các quy định của Bộ GDĐT;

bổ trí đủ các phòng học, phòng học bộ môn và các phòng chức năng, hạ tầng kỹ thuật khác;

- Thiết bị dạy học được thực hiện theo Chương trình GDPT 2018 cùng cấp học ban hành theo quy định tại Thông tư số 39/2021/TT-BGDĐT ngày 30/12/2021 của Bộ GDĐT ban hành Danh mục thiết bị dạy học tối thiểu cấp THPT.

- Chương trình GDTX cấp THPT sử dụng sách giáo khoa các môn học của Chương trình GDPT 2018 do UBND tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương lựa chọn để giảng dạy và học tập.

Phần thứ hai

HƯỚNG DẪN CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC THƯỜNG XUYÊN CẤP TRUNG HỌC PHỔ THÔNG MÔN TOÁN

BÀI 1. TÌM HIỂU CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC THƯỜNG XUYÊN CẤP TRUNG HỌC PHỔ THÔNG MÔN TOÁN

I. ĐẶC ĐIỂM MÔN HỌC

Toán học ngày càng có nhiều ứng dụng trong cuộc sống, những kiến thức và kỹ năng toán học cơ bản đã giúp con người giải quyết các vấn đề trong thực tế cuộc sống một cách có hệ thống và chính xác, góp phần thúc đẩy xã hội phát triển.

Môn Toán GDTX cấp THPT góp phần hình thành và phát triển các phẩm chất chủ yếu, năng lực chung và năng lực toán học cho HV; phát triển kiến thức, kỹ năng then chốt và tạo cơ hội để HV được trải nghiệm, vận dụng toán học vào thực tiễn; tạo lập sự kết nối giữa các ý tưởng toán học, giữa Toán học với thực tiễn, giữa Toán học với các môn học và hoạt động giáo dục khác, đặc biệt với các môn Khoa học, Khoa học tự nhiên, Vật lí, Hoá học, Sinh học, Công nghệ, Tin học để thực hiện giáo dục STEM.

Nội dung môn Toán thường mang tính logic, trừu tượng, khái quát. Do đó, để hiểu và học được Toán, chương trình Toán cần bảo đảm sự cân đối giữa “học” kiến thức và “vận dụng” kiến thức vào giải quyết vấn đề cụ thể.

Trong quá trình học và áp dụng toán học, HV luôn có cơ hội sử dụng các phương tiện công nghệ, thiết bị dạy học hiện đại, đặc biệt là máy tính điện tử và máy tính cầm tay hỗ trợ quá trình biểu diễn, tìm tòi, khám phá kiến thức, giải quyết vấn đề toán học.

Toán là môn học bắt buộc từ lớp 1 đến lớp 12. Nội dung giáo dục toán học được phân chia theo hai giai đoạn:

- Giai đoạn giáo dục cơ bản: Môn Toán giúp HV hiểu được một cách có hệ thống những khái niệm, nguyên lí, quy tắc toán học cần thiết nhất cho tất cả mọi người, làm nền tảng cho việc học tập ở các trình độ học tập tiếp theo hoặc có thể sử dụng trong cuộc sống hằng ngày.

- Giai đoạn giáo dục định hướng nghề nghiệp: Môn Toán giúp HV có cái nhìn tương đối tổng quát về toán học, hiểu được vai trò và những ứng dụng của toán học trong thực tiễn, những ngành nghề có liên quan đến toán học để HV có cơ sở định hướng nghề nghiệp, cũng như có khả năng tự mình tìm hiểu những vấn đề có liên quan đến toán học trong suốt cuộc đời. Bên cạnh nội dung giáo dục cốt lõi, trong mỗi năm học, HV (đặc biệt là những HV có định hướng khoa học tự nhiên và công nghệ) được chọn học một số chuyên đề học tập. Các chuyên đề này nhằm tăng cường kiến thức về toán học, kĩ năng vận dụng kiến thức toán vào thực tiễn, đáp ứng sở thích, nhu cầu và định hướng nghề nghiệp của HV.

Chương trình môn Toán trong cả hai giai đoạn giáo dục có cấu trúc tuyến tính kết hợp với “đồng tâm xoáy ốc” (đồng tâm, mở rộng và nâng cao dần), xoay quanh và tích hợp ba mạch kiến thức: Số, Đại số và Một số yếu tố giải tích; Hình học và Đo lường; Thống kê và Xác suất.

II. QUAN ĐIỂM XÂY DỰNG CHƯƠNG TRÌNH

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

1. Bảo đảm tính tinh giản, thiết thực, hiện đại

Chương trình môn Toán bảo đảm tính tinh giản, thiết thực, hiện đại thể hiện ở việc phản ánh những nội dung nhất thiết phải được đề cập trong nhà

trường phổ thông, đáp ứng nhu cầu hiểu biết thế giới cũng như hứng thú, sở thích của người học, phù hợp với cách tiếp cận của thế giới ngày nay. Chương trình quán triệt tinh thần “toán học cho mọi người”, ai cũng học được Toán nhưng mỗi người có thể học Toán theo cách phù hợp với sở thích và năng lực cá nhân.

Chương trình môn Toán chú trọng tính ứng dụng, gắn kết với thực tiễn hay các môn học, hoạt động giáo dục khác, đặc biệt với các môn học nhằm thực hiện giáo dục STEM, gắn với xu hướng phát triển hiện đại của kinh tế, khoa học, đời sống xã hội và những vấn đề cấp thiết có tính toàn cầu (như biến đổi khí hậu, phát triển bền vững, giáo dục tài chính,...). Điều này còn được thể hiện qua các hoạt động thực hành và trải nghiệm trong giáo dục toán học với nhiều hình thức như: thực hiện những đề tài, dự án học tập về Toán, đặc biệt là những đề tài và dự án về ứng dụng toán học trong thực tiễn; tổ chức trò chơi học toán, câu lạc bộ toán học, diễn đàn, hội thảo, cuộc thi về Toán,... tạo cơ hội giúp học sinh vận dụng kiến thức, kỹ năng và kinh nghiệm của bản thân vào thực tiễn một cách sáng tạo.

2. Bảo đảm tính thống nhất, sự nhất quán và phát triển liên tục

Chương trình môn Toán bảo đảm tính thống nhất, sự phát triển liên tục (từ lớp 1 đến lớp 12), bao gồm hai nhánh liên kết chặt chẽ với nhau, một nhánh mô tả sự phát triển của các mạch nội dung kiến thức cốt lõi và một nhánh mô tả sự phát triển của năng lực, phẩm chất của HV. Đồng thời, chương trình môn Toán chú ý tiếp nối với chương trình giáo dục cấp THCS và tạo nền tảng cho giáo dục nghề nghiệp và giáo dục đại học.

3. Bảo đảm tính tích hợp và phân hoá

Chương trình môn Toán thực hiện tích hợp nội môn xoay quanh ba mạch kiến thức: Số, Đại số và Một số yếu tố giải tích; Hình học và Đo lường; Thống kê và Xác suất; thực hiện tích hợp liên môn thông qua các nội dung, chủ đề liên quan hoặc các kiến thức toán học được khai thác, sử dụng trong các môn học khác như Vật lý, Hoá học, Sinh học, Địa lí, Tin học, Công nghệ,

Lịch sử, ...; thực hiện tích hợp nội môn và liên môn thông qua các hoạt động thực hành và trải nghiệm trong giáo dục toán học.

Đồng thời, chương trình môn Toán bảo đảm yêu cầu phân hoá. Đối với tất cả các cấp học, môn Toán quán triệt tinh thần dạy học theo hướng cá thể hoá người học trên cơ sở bảo đảm đa số HV (trên tất cả các vùng miền của cả nước) đáp ứng được yêu cầu cần đạt của chương trình; đồng thời chú ý tới các đối tượng chuyên biệt (HV giỏi, HV khuyết tật, HV có hoàn cảnh khó khăn, ...). Đối với cấp trung học phổ thông, môn Toán có hệ thống chuyên đề học tập chuyên sâu và các nội dung học tập giúp HV nâng cao kiến thức, kỹ năng thực hành, vận dụng giải quyết các vấn đề gắn với thực tiễn.

4. Bảo đảm tính mở

Chương trình môn Toán bảo đảm định hướng thống nhất và những nội dung giáo dục toán học cốt lõi, bắt buộc đối với HV toàn quốc, đồng thời trao quyền chủ động và trách nhiệm cho địa phương và nhà trường trong việc lựa chọn, bổ sung một số nội dung giáo dục toán học và triển khai KHGD phù hợp với đối tượng và điều kiện của địa phương, của cơ sở giáo dục.

Chương trình môn Toán chỉ quy định những nguyên tắc, định hướng chung về yêu cầu cần đạt về phẩm chất và năng lực của HV, nội dung giáo dục, phương pháp giáo dục và việc đánh giá kết quả giáo dục, không quy định quá chi tiết, để tạo điều kiện cho tác giả sách giáo khoa và GV phát huy tính chủ động, sáng tạo trong thực hiện chương trình.

Chương trình bảo đảm tính ổn định và khả năng phát triển trong quá trình thực hiện cho phù hợp với tiến bộ khoa học - công nghệ và yêu cầu của thực tế.

5. Đảm bảo tính phù hợp với đối tượng người học

So với Chương trình GDPT cấp THPT, môn Toán Chương trình GDPT cấp THPT được tinh giản cơ bản về yêu cầu cần đạt ở các mức độ: nhận biết, thông hiểu, vận dụng thấp. Các yêu cầu cần đạt và định hướng lựa chọn các nội dung kiến thức gắn với hiểu biết của cuộc sống, lao động và sản xuất.

Các kiến thức học gắn với vùng miền, địa phương, gắn với hiểu biết của người lớn tuổi. Người học sẽ thấy rõ được ý nghĩa toán học phục vụ tình huống thực tiễn, gắn trực tiếp tới công việc của họ.

III. MỤC TIÊU CHƯƠNG TRÌNH

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 lý, Hoá học, Sinh học, Địa lý, Tin học, Lịch sử,...; tạo cơ hội để HV được trải nghiệm, áp 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 trong suốt cuộc đời.

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 (lũy thừa, lượng giác, mũ, lôgarit); khảo sát hàm số và vẽ đồ thị hàm số bằng công cụ đạo hàm; sử dụng ngôn ngữ 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 vật thể trong không gian.

- Hình học và Đo lường: Cung cấp những kiến thức và kỹ năng (ở mức độ suy luận lôgic) về các quan hệ hình học và một số hình phẳng, 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: Hoàn thiện khả năng thu thập, phân loại, biểu diễn, phân tích và xử lí dữ liệu thống kê; sử dụng các công cụ phân tích dữ liệu thống kê thông qua các số đặc trưng đo xu thế trung tâm và đo mức độ phân tán của mẫu số liệu không ghép nhóm và ghép nhóm; sử dụng các 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 tổng quát 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 trong suốt cuộc đời.

IV. YÊU CẦU CẦN ĐẠT

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 (biểu hiện tập trung nhất của năng lực tính toán) 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.

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
<i>Năng lực tư duy và lập luận toán học</i> thể hiện qua việc: - Thực hiện được các thao tác tư duy như: so sánh, phân tích, tổng hợp, đặc biệt hoá, khái quát hoá, tương tự; quy nạp, diễn dịch.	- Thực hiện được tương đối thành thạo các thao 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.
<i>Năng lực mô hình hoá toán học</i> thể hiện qua việc:	

Thành phần năng lực	Biểu hiện
- 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 toán học tương thích (bao gồm các công cụ và thuật toán) để giải quyết vấn đề đặt ra.	- Thực hiện và trình bày được giải pháp giải 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	- 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,

Thành phần năng lực	Biểu hiện
dạng văn bản toán học hay do người khác nói hoặc viết ra.	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 công cụ, phương tiện 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,...).	- Nhận biết được tác dụng, quy cách sử dụng, cách thức bảo quản các công cụ, phương tiện 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,...).

Thành phần năng lực	Biểu hiện
- 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 <i>Internet</i> 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.

V. 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 là cơ sở cho tất cả các nghiên cứu sâu hơn về toán học, nhằm hình thành những công cụ toán học để giải quyết các vấn đề của toán học và các lĩnh vực khoa học khác có liên quan; tạo cho HV khả năng suy luận suy diễn, góp phần phát triển tư duy lôgic, khả năng sáng tạo toán học và hình thành khả năng sử dụng các thuật toán. Hàm số cũng 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 là một trong những thành phần quan trọng của giáo dục toán học, rất cần thiết cho HV trong việc tiếp thu các kiến thức về không gian và phát triển các kĩ năng thực tế thiết yếu. Hình học và Đo lường hình thành những công cụ nhằm 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 tạo cho HV khả năng

suy luận, kĩ năng thực hiện các chứng minh toán học, góp phần vào phát triển tư duy logic, khả năng sáng tạo toán học, trí tưởng tượng không gian và tính trực giác. Đồng thời, Hình học còn góp phần giáo dục thẩm mỹ và nâng cao 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 một thành phần bắt buộc của giáo dục toán học trong trung tâm, góp phần tăng cường tính ứng dụng và giá trị thiết thực của giáo dục toán học. Thống kê và Xác suất tạo cho HV khả năng nhận thức và phân tích các thông tin được thể hiện dưới nhiều hình thức khác nhau, hiểu bản chất xác suất của nhiều sự phụ thuộc trong thực tế, hình thành sự hiểu biết về vai trò của thống kê như là một nguồn thông tin quan trọng về mặt xã hội, biết áp dụng tư duy thống kê để phân tích dữ liệu. Từ đó, nâng cao sự hiểu biết và phương pháp nghiên cứu thế giới hiện thực cho HV.

Ngoài ra, 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: Tiến hành 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; ra 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, kĩ năng, thái độ đã được tích lũy từ giáo dục toán học và những kinh nghiệm vào thực tiễn cuộc sống một cách sáng tạo; phát triển cho HV năng lực tổ chức và quản lí hoạt động, năng lực tự nhận thức và tích cực hoá bản thân; giúp HV bước đầu xác định được năng lực, sở trường của mình để định hướng nghề nghiệp; tạo lập một số năng lực cơ bản cho người lao động và người công dân có trách nhiệm trong tương lai.

2. Phân bố các mạch nội dung ở các lớp (với THPT)

Nội dung trình bày tường minh Chương trình môn Toán GDTX cấp THPT 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		
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

Mạch	Chủ đề	Lớp		
		10	11	12
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 từng lớp (Trong Phụ lục kèm theo Tài liệu này)

VI. PHƯƠNG PHÁP GIÁO DỤC

1. Dạy học theo Chương trình môn Toán GDTX cấp THPT cần đáp ứng các yêu cầu cơ bản sau:

a) Phù hợp với tiến trình nhận thức của HV (đi từ cụ thể đến trừu tượng, từ dễ đến khó); không quá hàn lâm (không quá chú trọng tính lôgic của khoa học toán học) mà cần tăng cường trải nghiệm, gắn với thực tiễn;

b) Quán triệt tinh thần *lấy hoạt động của người học làm trung tâm*; phát huy tính tích cực, tự giác, chú ý tới nhu cầu, nhận thức, phong cách học tập khác nhau mỗi người học; tổ chức quá trình dạy học theo hướng kiến tạo, trong đó HV được tham gia tìm tòi, khám phá, phát hiện, giải quyết vấn đề;

c) Linh hoạt trong việc vận dụng các phương pháp, kỹ thuật dạy học tích cực; kết hợp nhuần nhuyễn, sáng tạo các phương pháp, kỹ thuật dạy học tích cực với các phương pháp, kỹ thuật dạy học truyền thống; kết hợp các hoạt động dạy học trong lớp học với thực hành trải nghiệm, vận dụng kiến thức vào thực tiễn. Cấu trúc bài học bảo đảm tỉ lệ cân đối, hài hoà giữa kiến thức cốt lõi với thực hành, ứng dụng.

d) Khai thác kinh nghiệm, vốn sống, lòng tự trọng, tinh thần tự giác của người học, đặc biệt là người lớn tuổi. Với những nội dung, kiến thức cụ thể cần gắn kết hơn tới sinh hoạt, phong tục, tập quán, sao cho người học nhận thức được ngay và có thể vận dụng trực tiếp vào cuộc sống, lao động và sản xuất.

e) Sử dụng hiệu quả các phương tiện, thiết bị dạy học tối thiểu theo quy định đối với môn Toán; có thể sử dụng các đồ dùng dạy học tự làm phù hợp với nội dung và đối tượng người học; tăng cường ứng dụng công nghệ thông tin và các phương tiện, thiết bị dạy học khác một cách phù hợp và hiệu quả;

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

a) Hướng vào hình thành, phát triển các phẩm chất chủ yếu

Thông qua việc tổ chức các hoạt động học tập, môn Toán góp phần cùng các môn học và hoạt động giáo dục khác hướng vào 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) Hướng vào hình thành, phát triển các năng lực chung

- Môn Toán có cơ hội góp phần hình thành và phát triển năng lực tự chủ và tự học, thông qua việc rèn luyện cho người học 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 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 có cơ hội góp phần hình thành và phát triển năng lực giao tiếp và hợp tác, thông qua việc nghe hiểu, đọc hiểu, diễn tả được các thông tin 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 các nội dung, ý tưởng, giải pháp 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; biết đề xuất, lựa chọn cách thức, quy trình giải quyết vấn đề và biết trình bày

giải pháp giải quyết vấn đề đặt ra; biết đánh giá giải pháp đã thực hiện và khái quát hoá thành chiến lược cho giải quyết những vấn đề tương tự.

3. Dạy học môn Toán có cơ hội góp phần hình thành và phát triển các năng lực khác. Cụ thể:

a) Môn Toán có nhiều cơ hội để 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), thông qua cung cấp kiến thức toán học, rèn luyện kỹ năng tính toán, ước lượng, đo lường,...

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

c) Môn Toán có cơ hội 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 một phương tiện đắc lực hỗ trợ trong học tập và tự học,...

d) Môn Toán có cơ hội góp phần phát triển năng lực thẩm mỹ, thông qua việc giúp HV làm quen, nhận biết vẻ đẹp của Toán học trong học tập cũng như trong thế giới tự nhiên.

VII. ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ GIÁO DỤC

Mục tiêu chủ yếu của đánh giá kết quả giáo dục môn Toán là cung cấp thông tin chính xác, kịp thời, có giá trị về sự tiến bộ của HV, dựa vào yêu cầu cần đạt ở mỗi lớp học, cấp học; điều chỉnh các hoạt động dạy học, bảo đảm sự tiến bộ của từng HV, nâng cao chất lượng giáo dục môn Toán nói riêng và chất lượng giáo dục nói chung.

Vận dụng nhiều hình thức đánh giá (ĐGTX, ĐGDK), 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,...) ở những thời điểm thích hợp.

ĐGTX do GV phụ trách môn học tổ chức, kết hợp với đánh giá của GV các môn học khác, của bản thân HV và của các HV khác trong tổ, trong lớp hoặc đánh giá của bạn bè, người thân của HV. ĐGTX phải lồng ghép ngay trong quá trình học tập của người học, 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.

ĐGĐK nhằm có thông tin về việc đạt được các mục tiêu học tập đã định. Kết quả ĐGĐK được sử dụng để chứng nhận kết quả học tập, công nhận thành tích của HV. ĐGĐK do cơ sở giáo dục tổ chức, sở giáo dục và đào tạo hoặc thông qua các kì đánh giá quốc gia.

ĐGĐK 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 GDTX môn Toán cấp THPT.

Đánh giá năng lực HV dựa trên các biểu hiện và thông qua minh chứng kết quả đạt được trong quá trình học tập của HV.

Tiến trình đánh giá thường gồm các bước cơ bản như: xác định mục tiêu đánh giá; xác định bằng chứng cần thiết; lựa chọn các phương pháp, công cụ đánh giá thích hợp; thu thập minh chứng, thông tin; phân tích, xử lí thông tin thu được và đưa ra kết luận.

Cần chú trọng việc lựa chọn phương pháp, công cụ sao cho đánh giá được những biểu hiện của thành tố 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 lý đến các nhiệm vụ đánh giá mang tính tích hợp.

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

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

Khi GV lên kế hoạch bài học, cần thiết lập các tiêu chí và cách thức đánh giá để bảo đảm ở cuối mỗi bài học 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.

VIII. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH

1. Giải thích thuật ngữ

a) Một số thuật ngữ chuyên môn

- Tạo lập: là tạo ra, lập nên. Ví dụ: HV tạo lập được hình hộp chữ nhật thông qua việc vẽ, cắt và lắp ghép các hình chữ nhật (trên giấy hoặc bìa mỏng).

- Trực quan: Quá trình nhận thức của người học cần đi từ cụ thể đến trừu tượng, từ trực quan đến những kiến thức đã được trừu tượng hoá, hình thức hoá. Chẳng hạn, khi bắt đầu học hình học (nhất là hình học không gian), HV được làm quen với một số đối tượng hình học thông qua hình ảnh trực quan hoặc các dụng cụ trực quan (vật thật). Vì thế, hình học được giảng dạy trong giai đoạn đầu của tiến trình nhận thức của HV nên dựa vào trực quan. Theo đó, GV không nhất thiết yêu cầu HV suy luận ở giai đoạn này, tránh gây áp lực không tốt lên HV, nhưng cũng có thể đề cập đến những kiến thức hình học đã được hình thức hoá nếu điều kiện cho phép.

b) Từ ngữ thể hiện mức độ đáp ứng yêu cầu cần đạt

Chương trình môn Toán GDTX cấp THPT sử dụng một số thuật ngữ, động từ để thể hiện mức độ đáp ứng yêu cầu cần đạt của người học, được nêu trong bảng tổng hợp dưới đây.

Trong quá trình dạy học, đặc biệt là khi đặt câu hỏi thảo luận hay ra đề kiểm tra, đánh giá, GV có thể dùng những động từ nêu trong bảng tổng hợp này hoặc thay thế bằng các động từ có nghĩa tương đương cho phù hợp với tình huống sự phạm và nhiệm vụ cụ thể giao cho HV.

Mức độ	Một số động từ mô tả mức độ	Ví dụ minh họa
<p>Biết (Nhận biết và nhớ lại các thông tin đã được tiếp nhận trước đó)</p>	<p>Đọc; Đếm; Viết; Làm quen; Nhận dạng; Nhận biết.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Đếm, đọc, viết được các số hạng của một dãy số. - Làm quen với các khái niệm trong khối tứ diện đều. - Nhận dạng được lăng trụ thông qua việc sử dụng bộ đồ dùng học tập cá nhân hoặc vật thật. - Nhận biết được dạng của hàm số bậc ba.
<p>Hiểu (Hiểu được ý nghĩa của thông tin, diễn đạt được thông tin theo ý hiểu của cá nhân)</p>	<p>Mô tả; Giải thích; Thể hiện; Sắp xếp.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Đọc và mô tả được các số liệu ở dạng bảng biến thiên của hàm số. - Giải thích được định lí về dấu của đạo hàm từ việc quan sát đồ thị hàm số bậc ba - Thể hiện được bảng biến thiên của hàm số mũ sau khi xác định được giá trị của cơ số a - Sắp xếp được số liệu trong bảng biến thiên của hàm số
<p>Vận dụng (Vận dụng thông tin đã biết vào một tình huống, điều kiện mới hoặc để giải quyết vấn đề)</p>	<p>Tính; Vẽ; Thực hiện; Sử dụng; Vận dụng; So sánh; Phân biệt; Lí giải; Chứng minh; Giải quyết.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Tính được khoảng cách thông qua công thức tính thể tích khối chóp. - Vẽ được đồ thị của hàm số bậc bốn - Thực hiện được khảo sát và vẽ đồ thị của hàm số bậc ba - Sử dụng các quy tắc tính giới hạn để tìm giới hạn của các hàm số dạng phân thức đơn giản - Vận dụng được kiến thức về phương trình mặt cầu để giải một số bài toán liên quan đến thực tiễn. - So sánh được thể tích của hai khối đa diện quen thuộc. - Phân biệt được góc nhị diện và góc giữa hai mặt phẳng. - Lí giải được các cách biểu diễn đồ thị của hàm số mũ, logarit. - Chứng minh được tính đúng đắn của một mệnh đề toán học bằng phương pháp quy nạp toán học. - Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn đơn giản liên quan đến thể tích của khối đa diện

2. Thời lượng thực hiện chương trình

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	

3. Thiết bị dạy học

a) 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.

b) 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 thời điểm, đúng đối tượng, đủ cường độ, 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 kỹ 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 lý, khoa học và sinh động.

c) Căn cứ mục tiêu và yêu cầu cần đạt của chương trình môn Toán, Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành danh mục thiết bị dạy học tối thiểu, bảo đảm đủ về số lượng và chủng loại. Cụ thể:

- Đại số và Một số yếu tố Giải tích: Bộ thiết bị dạy và học về Hàm số và đồ thị.

- Hình học và Đo lường: Bộ thiết dạy học về Nhận biết, mô tả hình dạng và đặc điểm hình chóp, hình lăng trụ, hình nón, hình cầu, hình trụ, các đường conic.

- Thống kê và Xác suất: Bộ thiết bị dạy học về Thống kê và Xác suất.

IX. SO SÁNH SỰ GIỐNG VÀ KHÁC NHAU GIỮA CHƯƠNG TRÌNH GDTX CẤP THPT VÀ CHƯƠNG TRÌNH GDPT 2018

1. So sánh về mặt nội dung

Khoản 3 Điều 43 Luật Giáo dục 2019 quy định nội dung chương trình GDTX phải bảo đảm yêu cầu về nội dung của chương trình GDPT cùng cấp học (tức là Chương trình Giáo dục phổ thông 2018 cấp THPT). Từ quy định trên, nội dung Chương trình GDTX có một số điểm cần lưu ý:

- Về các chủ đề: bao gồm đầy đủ các chủ đề như Chương trình GDPT 2018 cấp THPT, không cắt bớt hay lược bỏ các chủ đề.

- Về các yêu cầu cần đạt: Trong Chương trình GDTX cấp THPT cơ bản có 3 mức độ: biết, hiểu, vận dụng; các mức độ này được mô tả bởi một số động từ mang tính chất gợi ý như:

+ **Biết** (Nhận biết và nhớ lại các thông tin đã được tiếp nhận trước đó) với các động từ: Đọc; Đếm; Viết; Làm quen; Nhận dạng; Nhận biết.

+ **Hiểu** (Hiểu được ý nghĩa của thông tin, diễn đạt được thông tin theo ý hiểu của cá nhân) với các động từ: Mô tả; Giải thích; Thể hiện; Sắp xếp

+ **Vận dụng** (Vận dụng thông tin đã biết vào một tình huống, điều kiện mới hoặc để giải quyết vấn đề) với các động từ: Tính; Vẽ; Thực hiện; Sử dụng; Vận dụng; So sánh; Phân biệt; Lí giải; Chứng minh; Giải quyết.

(Các thầy cô lưu ý Quy tắc vàng trong việc chuẩn hóa các câu hỏi, bài tập môn Toán)

Tuy nhiên, mức độ vận dụng trong Chương trình (thể hiện trong các yêu cầu cần đạt) chưa chia ra thành 02 mức độ như: vận dụng thấp và vận dụng cao (nội dung này sẽ được làm rõ khi các thầy cô xây dựng đề kiểm tra (trong

đó có ma trận đặc tả đề kiểm tra, đã được quy định trong Thông tư 43/2022/TT-BGDĐT.

2. So sánh về các mức độ của yêu cầu cần đạt

Cơ bản Chương trình GDTX cấp THPT có các mức độ yêu cầu cần đạt giảm so với Chương trình GDPT. Việc giảm các mức độ yêu cầu cần đạt để đảm bảo phù hợp với mục tiêu và đối tượng HV GDTX mà không mất đi tính logic của mạch kiến thức và khả năng nhận thức của người học.

Bảng so sánh mức độ yêu cầu cần đạt của 02 Chương trình như sau:

Mức độ	Chương trình GDPT	Chương trình GDTX
MỨC ĐỘ 1: Biết	Biết, nhận biết (Biết, nhận biết: 67; nhận dạng: 3; viết được: 9)	Biết, nhận biết (Biết, nhận biết: 135; nhận dạng: 2; viết được: 9)
MỨC ĐỘ 2: Hiểu	- Mô tả: 13 - Giải thích 29 - Hiểu được 2 - Giải được 2 - Thể hiện 2	- Mô tả: 51 - Giải thích 28 - Hiểu được 2 - Giải được 15 - Thể hiện 2
MỨC ĐỘ 3: Vận dụng	- Vận dụng 34 - Vẽ được 2 - Tính được 24 - Sử dụng 3 - Chứng minh 2 - Giải quyết 15 Ngoài ra còn có các khái niệm: Khai triển 4/4; Chỉ ra 3/3; khảo sát được 1/1; thiết lập được 1/3; Biểu diễn 1/1; Rút ra 1/1; Tìm được 0/2	- Vận dụng 19 - Vẽ được 2 - Tính được 24 - Sử dụng 17 - Chứng minh 2 - Giải quyết 12

3. So sánh về các đối tượng người học

Nội dung	Người học Chương trình GDPT	Người học Chương trình GDTX
Độ tuổi người học	Chung độ tuổi (thanh niên cùng độ tuổi)	Đa dạng về độ tuổi (thanh niên trong độ tuổi; người lao động)

Đối tượng người học	HV với việc học là chủ yếu	HV ở nhiều độ tuổi khác nhau; người lao động như: công nhân khu công nghiệp, trong các công ty, nhà máy, lao động tự do; người khuyết tật, cán bộ, vận động viên, sư trong chùa....
Nhận thức người học	Cơ bản đồng đều trên phạm vi lớp (Nhà trường có thể phân loại để thuận lợi trong tổ chức thực hiện Chương trình)	Đa dạng về khả năng nhận thức (sự tiếp thu kiến thức ở các độ tuổi khác nhau là khác nhau)

4. So sánh về về phương pháp dạy học

- Cơ bản tại Trung tâm có các HV cùng một độ tuổi thì việc tổ chức dạy học, đổi mới PPDH như HS phổ thông. Tuy nhiên, thực tế cho thấy cơ bản đối tượng vào GDTX là HV có học lực/hạnh kiểm thấp hơn HS các trường phổ thông. Điều khác biệt hơn cả là khả năng của GV dạy Chương trình GDTX có sự kiên trì, tận tụy, kinh nghiệm và sáng tạo trong bồi việc bồi dưỡng HV yếu kém. Ngoài ra, để thực hiện tốt Chương trình GDTX cần có trái tim yêu nghề, thấu hiểu, chia sẻ, thông cảm và đồng hành cùng người học.

- HV ở các độ tuổi khác nhau, đặc biệt là người lớn tuổi (có phương pháp dạy học đặc thù: Phương pháp dạy học người lớn tuổi).

**BÀI 2. XÂY DỰNG KẾ HOẠCH DẠY HỌC, KHGD
MÔN HỌC VÀ KẾ HOẠCH BÀI DẠY (GIÁO ÁN)
THEO ĐỊNH HƯỚNG PHÁT TRIỂN PHẨM CHẤT VÀ NĂNG LỰC HV**

I. HƯỚNG DẪN XÂY DỰNG KẾ HOẠCH GIÁO DỤC

Do đối tượng tập huấn là các GV trực tiếp giảng dạy Chương trình GDTX cấp THPT nên trong phần này, tác giả tập chung giới thiệu và hướng dẫn những vấn đề chung nhất của kế hoạch nhà trường (hay kế hoạch trung tâm); nội dung và quy trình xây dựng KHGD (KHGD) của trung tâm. Trước tiên, các thầy/ cô cần thống nhất một số khái niệm và triển khai xây dựng KHGD của trung tâm, cụ thể như sau:

1. Quan niệm KHGD và xây dựng KHGD

KHGD của trung tâm được hiểu là là sự cụ thể hóa tiến trình thực hiện chương trình giáo dục cấp học, là cách mà một trường triển khai thực hiện chương trình giáo dục quốc gia sao cho phù hợp với điều kiện cụ thể về thời gian, đặc điểm của người học, nhân lực, vật lực, ... để đạt được các mục tiêu giáo dục đã đề ra trên cơ sở phân tích bối cảnh của nhà trường.

Xây dựng KHGD là quá trình trung tâm cụ thể hóa chương trình giáo dục, làm cho chương trình giáo dục quốc gia phù hợp ở mức cao nhất với thực tiễn của cơ sở giáo dục. Trên cơ sở đảm bảo yêu cầu chung của chương trình giáo dục quốc gia, mỗi trung tâm sẽ lựa chọn, xây dựng nội dung và xác định cách thức thực hiện phản ánh đặc trưng và phù hợp với thực tiễn trung tâm nhằm đáp ứng yêu cầu phát triển của người học, thực hiện có hiệu quả mục tiêu giáo dục. KHGD của trung tâm được xây dựng hằng năm dựa trên các hướng dẫn trong Chương trình GDTX cấp THCS, THPT.

Xây dựng KHGD là quá trình lập kế hoạch giảng dạy của GV và hướng dẫn việc học tập của người học (bao gồm cả các hoạt động trong và ngoài lớp học) do trung tâm tiến hành. trong đó bao gồm thực hiện cả các nội dung.

- Xác định HV cần gì hoặc muốn học gì; các kiến thức, kỹ năng, năng lực mà người học cần đạt được.

- Xác định hình thức học tập, rèn luyện phù hợp và các điều kiện hỗ trợ việc học tập, rèn luyện.
- Tiến hành dạy học/ giáo dục và đánh giá việc học tập, rèn luyện của HV.
- Điều chỉnh kế hoạch GDTX sao cho phù hợp với nhu cầu học tập, rèn luyện của HV.

Do vậy ở đây sử dụng thuật ngữ “xây dựng KHGD trung tâm” không chỉ là “lập KHGD” bởi vì “xây dựng” bao hàm cả sự thay đổi, bổ sung liên tục KHGD, giáo dục để giúp việc dạy học, giáo dục có hiệu quả, đáp ứng các yêu cầu của cá nhân, tổ chức hay cộng đồng.

2. Nội dung của KHGD

Trước hết cần khẳng định, bản KHGD trung tâm là loại hình văn bản chuyên môn nghiệp vụ để triển khai áp dụng chương trình GDTX cấp THPT trong bối cảnh cụ thể của địa phương và các điều kiện thực tế của trung tâm.

Như đã đề cập ở phần quan niệm về KHGD trung tâm, KHGD của mỗi trung tâm cần đảm bảo phần cứng là quy định về mục tiêu chương trình giáo dục, các yêu cầu cần đạt về phẩm chất, năng lực và KHGD cho từng cấp học được quy định tại Chương trình GDTX cấp THPT và mục tiêu chương trình môn học, các yêu cầu cần đạt về phẩm chất và năng lực của môn học, nội dung chương trình chung và nội dung chương trình theo lớp của từng môn học được quy định trong Chương trình môn học. Như vậy, mục tiêu giáo dục trên thực tế đã được quy định trong văn bản chương trình do Bộ GDĐT ban hành, tuy nhiên với bối cảnh và điều kiện cụ thể của từng trung tâm, những mục tiêu này có thể đạt được ở người học ở các cấp độ khác nhau.

Phần “linh hoạt”, “mềm dẻo” trong KHGD trung tâm chính là cách thức triển khai nội dung chương trình trên thực tế, bao gồm: cấu trúc nội dung (các bài học, chủ đề), trình tự thực hiện nội dung chương trình, hình thức tổ chức, phương pháp và cách thức kiểm tra đánh giá. Nội dung của KHGD trung tâm tập trung vào cụ thể hóa phần “linh hoạt”, “mềm dẻo” này trong điều kiện cụ thể của từng trung tâm.

3. Tổ chức xây dựng KHGD

Xây dựng KHGD của trung tâm gắn liền với vai trò của tập thể sư phạm trung tâm, của tất cả GV, trong đó Giám đốc phải là người tổ chức, định hướng, chỉ đạo, giám sát và trực tiếp tham gia (khi cần) vào tất cả các bước của quá trình đó. Giám đốc tổ chức lực lượng tham gia xây dựng KHGD trung tâm gồm Giám đốc, Phó giám đốc, tổ trưởng chuyên môn, một số GV cốt cán và đại diện các bên liên quan khác (Tổng phụ trách đội, Bí thư Đoàn thanh niên, đại diện cha mẹ HV, đại diện tổ chức sẽ phối hợp với trung tâm trong tổ chức hoạt động giáo dục HV...) để tiến hành các hoạt động sau:

- Xác định các căn cứ và lập kế hoạch xây dựng KHGD của trung tâm gồm: *căn cứ pháp lý và căn cứ thực tiễn*:

- *Nắm rõ qui trình xây dựng KHGD của trung tâm như: Phân tích bối cảnh trung tâm; Xác định mục tiêu giáo dục của trung tâm; Xây dựng phân phối chương trình dạy học các môn học và lựa chọn các chủ đề/ nội dung dạy học, hoạt động giáo dục; Phân bổ các nguồn lực (đội ngũ GV, cơ sở vật chất, thiết bị, tài chính, thời gian ...); Dự thảo KHGD trung tâm; Hoàn thiện KHGD trung tâm; Phổ biến KHGD trung tâm;*

II. HƯỚNG DẪN XÂY DỰNG KHGD MÔN TOÁN

Theo đó, KHGD môn Toán thường gồm những nội dung chính như: Đặc điểm tình hình; mục tiêu năm học; các nhiệm vụ chính, chỉ tiêu và biện pháp thực hiện chương trình GDTX, bồi dưỡng HV, tổ chức ôn thi tốt nghiệp, dạy học trải nghiệm; những đề xuất khác,...

Đặc trưng của CTGD môn Toán trong CTGD GDTX ban hành 2022 là tính mở, đặc biệt là mở về tổ chức, sắp xếp nội dung, thời lượng dạy học mỗi nội dung đó. Theo đó, CT môn học chỉ quy định tổng thời lượng (tổng số tiết học) trong năm học của mỗi lớp, còn chi tiết dạy từng nội dung, từng đơn vị kiến thức thì do địa phương, Trung tâm GDTX, nhà trường nghiên cứu triển khai cho thích hợp. CT môn Toán GDTX chỉ bao gồm các chủ đề lớn, thực hiện trong nhiều tiết, với các yêu cầu cần đạt (YCCĐ) cụ thể. Hơn nữa, sách

giáo khoa (SGK) không có riêng cho GDTX mà dùng chung với GDPT và nó cũng không còn vai trò “pháp lệnh” như GV quan niệm lâu nay, mà chỉ là một tài liệu tham khảo chính của HS. Nên với một CT sẽ có nhiều bộ SGK. Vì thế, GV cần căn cứ và YCCĐ để chọn lựa và sắp xếp nội dung dạy học sao cho giúp HV đạt được mục tiêu bài học đã định.

Do đó, hướng dẫn GV tìm hiểu CT, biết phân tích mục tiêu, nội dung cần dạy từ các YCCĐ của CT môn học, sao cho thực hiện CTGDTX môn học phù hợp nhất với hoàn cảnh địa phương, trung tâm, đối tượng người học là quan trọng và cần thiết. Việc này giúp GV thực sự hiểu được CT, cách thức tổ chức dạy học, để từ đó có thể đọc hiểu rồi tư vấn cho lãnh đạo việc chọn lựa và sử dụng SGK sao cho phù hợp nhất.

1. Nguyên tắc xây dựng KHGD môn Toán¹

- Nguyên tắc 1: Xây dựng kế KHGD môn Toán phải dựa trên các căn cứ cụ thể.

Khi xây dựng KHGD môn Toán, cần dựa trên các văn bản, kế hoạch khác, như: công văn hướng dẫn nhiệm vụ năm học của Bộ GDĐT; hướng dẫn nhiệm vụ năm học của Sở GDĐT; KHGD của Trung tâm GDTX,... Nguyên tắc này nhằm đảm bảo sự thống nhất trong việc thực hiện các kế hoạch theo hướng ngày càng cụ thể hóa và chi tiết các kế hoạch chung, tổng thể.

- Nguyên tắc 2: Căn cứ vào CT và thời lượng để lựa chọn các nội dung dạy học (đơn vị kiến thức) sao cho đảm bảo được YCCĐ, có tính khả thi và vừa sức đối với trình độ HV.

Theo tinh thần chung, mỗi trung tâm GDTX được xây dựng chương trình nhà trường dựa trên chương trình quốc gia được ban hành. Theo đó, KHGD môn học cần chú trọng sự phù hợp của CT môn học với đối tượng người học, điều kiện địa phương, tăng cường phân hóa trong dạy học, đáp

¹ Bộ Giáo dục và Đào tạo, Xây dựng KHGD và đổi mới kiểm tra, đánh giá môn Toán, Tài liệu tập huấn cho tổ trưởng chuyên môn, 2020

ứng nguyện vọng chọn nghề, hướng nghiệp của HV, đề đề xuất nội dung và thời lượng dạy học phù hợp. Như thế, theo thời gian, GV sẽ ngày càng làm cụ thể, chi tiết KHGD môn học tại cơ sở GDTX. Theo đó, xây dựng KHBD và KHGD môn Toán là một căn cứ để thực hiện CT môn học tại cơ sở GDTX.

- Nguyên tắc 3: *Đảm bảo tính logic của mạch kiến thức và tính thống nhất trong và giữa các môn học hay hoạt động GD.*

CT GDTX ban hành 2022 có điểm mới là tăng cường tích hợp, liên môn và chú trọng phân hoá, theo đó, KHGD môn học theo từng lớp cần sắp xếp các nội dung dạy học theo thời gian thực, nhưng cần chú trọng đến sự thống nhất về logic phát triển *mạch kiến thức* giữa các môn học hay hoạt động GD, cả về kiến thức lẫn khung thời lượng (điều này cần được bàn bạc kỹ trong hội đồng chuyên môn của Trung tâm)

- Nguyên tắc 4: *Đảm bảo tính linh hoạt.*

Do bản KHGD môn Toán bao gồm các nhiệm vụ cụ thể được đề ra để thực hiện trong năm học, khả thi với từng trung tâm, từng đối tượng HV nên nó cũng cần được điều chỉnh trong các trường hợp cần thiết và lộ trình thực hiện có thể linh hoạt, tùy theo GV và hoàn cảnh cụ thể của địa phương, trung tâm, HV.

2. Định hướng cấu trúc và nội dung của KHGD môn Toán²

Có thể hình dung cấu trúc và nội dung KHGD môn Toán như sau.

Bảng 1. Cấu trúc và nội dung của KHGD môn Toán

KẾ HOẠCH DẠY HỌC³
MÔN TOÁN, LỚP.....
Năm học 20.....- 20.....

I. Đặc điểm tình hình

1. Số lớp:.....; Số HV:.....;

² Bộ Giáo dục và Đào tạo, *Xây dựng KHGD và đổi mới kiểm tra, đánh giá môn Toán, Tài liệu tập huấn cho tổ trưởng chuyên môn, 2020*

³ Phụ lục 1. *Khung kế hoạch dạy học môn học (kèm theo công văn 5512/BGDĐT-GDTrH ngày 18 tháng 12 năm 2020 của Bộ GDĐT)*

2. Tình hình đội ngũ:

Số GV:.....;

Trình độ đào tạo: Cao đẳng:..... Đại học:.....; Trên đại học:.....

Mức đạt chuẩn nghề nghiệp: Tốt:.....; Khá:.....; Đạt:.....;

3. Thiết bị dạy học: (Trình bày cụ thể các thiết bị dạy học có thể sử dụng để tổ chức dạy học môn học)

STT	Thiết bị dạy học	Số lượng	Các bài thực hành	Ghi chú
1				
2				
...				

4. Phòng học bộ môn, phòng đa năng, sân chơi, bãi tập (Ghi cụ thể các phòng bộ môn, phòng đa năng, sân chơi, bãi tập có thể sử dụng để tổ chức dạy học môn học)

STT	Tên phòng	Số lượng	Phạm vi và nội dung sử dụng	Ghi chú
1				
2				
...				

II. Kế hoạch dạy học

1. Phân phối chương trình

STT	Bài học (1)	Số tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)
1			
2			
...			

(1) Tên bài học được xây dựng từ nội dung hay chủ đề (được lấy nguyên hoặc thiết kế lại phù hợp với điều kiện thực tế của trung tâm) theo chương trình, SGK môn học.

(2) Số tiết được sử dụng để thực hiện bài học hay chủ đề.

(3) Yêu cầu cần đạt theo chương trình môn học: GV chủ động chọn lựa các đơn vị bài học, chủ đề và xác định yêu cầu cần đạt.

2. Kiểm tra, đánh giá định kỳ

Bài kiểm tra	Thời gian (1)	Thời điểm (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Hình thức (4)
Giữa Học kỳ 1				
Cuối Học kỳ 1				
Giữa Học kỳ 2				
Cuối Học kỳ 2				

(1) Tổng thời gian HV làm bài kiểm tra, đánh giá.

(2) Tuần thứ, tháng, năm thực hiện bài kiểm tra, đánh giá.

(3) Yêu cầu cần đạt đến thời điểm kiểm tra, đánh giá (theo KHDH).

(4) Hình thức bài kiểm tra, đánh giá: viết (trên giấy hoặc trên máy tính); bài thực hành; dự án học tập.

III. Các nội dung khác (nếu có):

.....
.....

....., ngày....tháng...năm 20...

TỔ TRƯỞNG

(Ký và ghi rõ họ tên)

GIÁM ĐỐC

(Ký và ghi rõ họ tên)

3. Quy trình xây dựng KHGD môn Toán

Dưới đây chúng tôi chủ yếu đề cập một số vấn đề chung nhằm hướng dẫn GV xây dựng và thực hiện khung KHGD môn Toán theo CT GDTX được ban hành năm 2022.

Để xây dựng được KHDH môn học có tính khoa học, phù hợp với thực tiễn của địa phương và cơ sở GD, GV cần dựa trên các YCCĐ trong mỗi chủ đề của chương trình ban hành để lựa chọn được những nội dung cần dạy rồi sắp xếp chúng theo ý đồ sư phạm, từ đó, xác định tên các bài học và thời lượng (số tiết) tương ứng (hay còn gọi là xây dựng phân phối chương trình).

Bên cạnh đó, KHDH cũng cần thể hiện được một số điểm mới trong dạy học môn học theo CT được ban hành, như: giáo dục trải nghiệm, tích hợp, theo chủ đề STEM,...

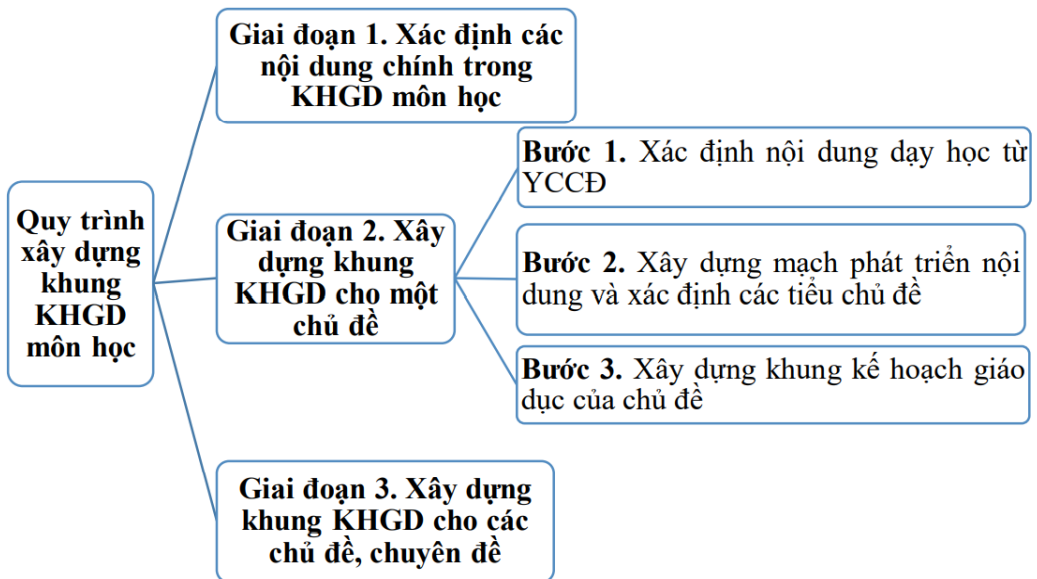
Do đó, trong KHDH môn học nên bổ sung thêm cột *nội dung dạy học* và *ghi chú*.

Có thể hình dung cụ thể như Bảng sau.

Bảng 2. Phân phối chương trình

TT	Bài học (1)	Số tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Nội dung dạy học (4)	Ghi chú (5)
1					
2					
...					

Theo đó, xây dựng KHGD môn học cần bám sát YCCĐ trong CT GDTX đã ban hành và có thể triển khai theo các giai đoạn cũng như các bước, được mô tả ở sơ đồ sau.



Sau đây, chúng tôi xin làm rõ các giai đoạn và các bước đề cập trong sơ đồ trên.

3.1 Giai đoạn 1: Xác định các nội dung chính trong KHGD môn học

Ý nghĩa: Giúp GV xác định được các nội dung chính cần thực hiện trong KHGD của môn học (qua các khối, lớp) trong năm học và thời lượng phù hợp với CT môn học, làm cơ sở cho các giai đoạn tiếp theo.

Cách thực hiện: Từ CT môn học (phần nội dung GD, YCCĐ và hướng dẫn thực hiện CT), GV cần:

(i) kê ra các mảng nội dung (hay chủ đề lớn) và chi tiết hoá từng chủ đề đó, dự kiến thời lượng cho mỗi phần;

(ii) dự kiến nội dung ôn tập (nếu có), kiểm tra, đánh giá (định kì), dự kiến thời lượng cho mỗi phần;

(iii) lựa chọn các nội dung cho thực hành, trải nghiệm, các chuyên đề và thời lượng tương ứng.

Chú ý rằng tổng thời lượng của từng phần nhỏ phải bằng tổng thời lượng mà CT quy định.

3.2 Giai đoạn 2: Xây dựng khung KHGD cho một chủ đề

Dựa trên mảng nội dung (hay chủ đề lớn) đã xác định để chi tiết hoá từng chủ đề đó và dự kiến thời lượng cho mỗi phần. Theo đó, thực hiện phần này thường gồm 3 bước chính sau đây:

Bước 1: Xác định nội dung dạy học từ các chủ đề và YCCĐ trong CT.

Ý nghĩa: Trên cơ sở các chủ đề và YCCĐ đã được công bố trong CT môn học, GV cần chỉ ra được các nội dung cần dạy cho phù hợp với điều kiện địa phương, trung tâm, HV.

Cách thực hiện:

Ta biết mỗi YCCĐ mô tả rõ yêu cầu cần đạt sau khi học của mỗi nội dung hay đơn vị kiến thức, sau mỗi hoạt động học tập. Như thế, từ mỗi YCCĐ, GV có thể xác định được nội dung, kiến thức (đơn vị kiến thức) cần dạy sao cho phù hợp nhất với điều kiện địa phương, nhà trường HV.

Bước 2: Xây dựng mạch nội dung chính và xác định các tiểu chủ đề hay bài học

Ý nghĩa: Giúp GV xác định được chuỗi các hoạt động, sắp xếp mạch nội dung kiến thức chính cần dạy học phù hợp, xác định các tiểu chủ đề (hay đơn vị kiến thức) và phân phối thời lượng dạy học cụ thể.

Cách thực hiện:

(i) *Xây dựng mạch nội dung:*

- Từ nội dung CT, liệt kê và đánh số thứ tự các nội dung cần dạy, chẳng hạn: (1), (2), (3), ... (n).

- Căn cứ vào đặc trưng mạch nội dung, kiến thức, GV đề xuất phương án dạy học (có thể khác nhau, chính là các phương án dạy học chủ đề) dựa trên điều kiện cụ thể của địa phương, nhà trường (như phương tiện dạy học, đặc điểm HV,...). Thực hiện tốt được hoạt động này chính là một căn cứ quan trọng để GV có thể tham gia lựa chọn SGK phù hợp nhất với nhà trường, địa phương.

Các phương án dạy học có thể là:

+ *Phương án 1:* Tổ chức dạy học các nội dung (đơn vị kiến thức) theo đúng thứ tự của mạch kiến thức đã được ban hành trong CT, tức là thực hiện tuần tự: (1) → (2) → (3) → ... → (n).

+ *Phương án 2:* Tổ chức dạy học các nội dung theo tiếp cận môđun, tức là có thể ghép một số nội dung thành môđun (hay chủ đề), căn cứ trên tính độc lập, liên môn của chúng, chẳng hạn: [(1) + (3) + (4)] → [(2) + (5)] → (6) → ... → (n)

...

(ii) *Xác định các tiểu chủ đề và phân phối thời gian dạy học cụ thể*

Sau khi xác định được mạch nội dung, căn cứ vào logic, đặc điểm của kiến thức, tính trọn vẹn của vấn đề, GV sắp xếp thành các tiểu chủ đề hoặc bài học rồi phân phối thời lượng dạy học cụ thể cho từng tiểu chủ đề hay bài học đó, rồi điền vào các cột (1), (2), (4) trong Bảng 2.

Lưu ý: Việc phân phối thời lượng, tùy thuộc vào đối tượng người học và điều kiện hiện có cũng như kinh nghiệm dạy học của GV. Thông thường, đối với những nội dung hay YCCĐ mà HV có thể gặp khó khăn thường phải dành nhiều thời lượng hơn.

Bước 3: Xây dựng khung KHDH

Ý nghĩa: Việc xây dựng khung KHDH giúp GV hình dung một cách tổng thể liên hệ giữa các thành tố trong chủ đề: YCCĐ, mạch nội dung, địa điểm tổ chức dạy học, phương tiện dạy học, phương án đánh giá,...

Cách thực hiện: Dựa trên mạch nội dung và chuỗi các hoạt động đã “chốt” ở bước 2, GV (hay TCM) xác định hình thức tổ chức dạy học, phương tiện dạy học tối thiểu, phương án đánh giá để đảm bảo YCCĐ, điền vào các mục 3 và 4 trong Bảng 1

Lưu ý:

- Xác định hình thức, địa điểm tổ chức dạy học: chỉ ghi cột này với những tiểu chủ đề hay bài học mà TCM đã thống nhất tổ chức ngoài không gian lớp học thông thường, như sân trường, tham quan, thực địa,....

- Xác định phương án đánh giá: chỉ cần nêu ngắn gọn hình thức đánh giá và công cụ đánh giá.

4.3 Giai đoạn 3: Xây dựng KHGD cho môn học (các chủ đề, chuyên đề)

Lập lại quy trình 3 bước như trên cho các chủ đề, chuyên đề được quy định trong chương trình và điền vào khung KHGD môn Toán nói trên.

4. Minh họa KHGD môn Toán

(GV thực hành)

III. HƯỚNG DẪN XÂY DỰNG KẾ HOẠCH BÀI DẠY (GIÁO ÁN)

1. Quan niệm về kế hoạch bài dạy/giáo án

KHBD như một kịch bản tổng thể, dự kiến (với đối tượng HV giả định), do GV thiết kế, bao gồm toàn bộ công việc của GV và HV đối với một chủ đề hay bài học, nhằm giúp người học đạt được các YCCĐ, tương ứng với chủ đề hay bài học được quy định trong CT môn học đã ban hành.

Như vậy, KHBD chính là sự hình dung trước về các hoạt động dạy học trên lớp của mỗi GV với một đối tượng HV (giả định) và một nội dung dạy học cụ thể (một chủ đề, một bài học) trong một không gian và thời gian cụ thể, cũng như lựa chọn phương pháp, phương tiện dạy học và hình thức kiểm tra, đánh giá, phù hợp với YCCĐ trong CT môn học. Vì thế, KHBD là sản phẩm của cá nhân (phù hợp với một đối tượng nhất định), không nên mong đợi có một KHBD mẫu, chung cho tất cả mọi GV mà chỉ cần thống nhất một số yêu cầu cốt lõi cần có.

Đó là:

- **Mục tiêu:** cần thể hiện được YCCĐ đã định, xem như điểm tựa cho đánh giá.

Mục tiêu không chỉ nêu được tên các phẩm chất và năng lực (chung, chuyên biệt) mà cần trình bày cụ thể, chi tiết YCCĐ đến từng đơn vị kiến thức đề cập.

- **Các hoạt động học tập:** KHBD phải thể hiện được các hoạt động học tập một chủ đề.

Các hoạt động học tập thường bao gồm: Khởi động, hình thành kiến thức mới, luyện tập, vận dụng và tìm tòi mở rộng. Thông thường, một chủ đề dạy học hay bài học có nhiều đơn vị kiến thức nên trong giai đoạn hình thành kiến thức, GV cần chia thành các hoạt động nhỏ, tương ứng với tiến trình học tập từng kiến thức đó.

- **Cấu trúc:** KHBD cần đảm bảo đủ các thành tố (tuân thủ chỉ đạo chung).

Mỗi hoạt động trong KHBD cần thể hiện được các nội dung: Tên hoạt động, thời gian thực hiện; mục tiêu của hoạt động, nội dung hoạt động, cách thức tổ chức, dự kiến sản phẩm và cách thức đánh giá.

- **Tiến trình:** làm rõ lộ trình thực hiện các chủ đề hay bài học đã xác định

Trong KHBD cần thể hiện được trình tự các hành động: chuyển giao nhiệm vụ; tổ chức học tập; báo cáo kết quả và thảo luận; đánh giá, xác nhận kết quả với mỗi chủ đề hay bài học đã xác định.

- **Phương pháp, kỹ thuật dạy học:** làm rõ cách thức giúp HV học tập hiệu quả nhất

KHBD thể hiện sự vận dụng các phương pháp, kỹ thuật dạy học tích cực theo hướng tăng cường các hoạt động học tập của HV, phù hợp với đặc thù môn học. Nhấn mạnh việc tổ chức các hoạt động học, tạo điều kiện cho HV được trải nghiệm, thực hành, tìm tòi, khám phá kiến thức thông qua sử dụng đa dạng các phương pháp và kỹ thuật dạy học tích cực.

- **Đánh giá:** làm rõ cách để có thông tin phản hồi, nhờ đó có những điều chỉnh thích hợp về dạy học sao cho ngày càng sát hợp, hiệu quả

Xác định rõ các thời điểm cần đánh giá, phương pháp, kỹ thuật đánh giá và xây dựng được công cụ đánh giá phù hợp mục tiêu đã đề ra để có những điều chỉnh sát hợp về chuẩn bị của GV cũng như cách tổ chức học cho HV.

2. Các nguyên tắc xây dựng kế hoạch bài dạy

Căn cứ vào Công văn 5555⁴, khi xây dựng KHBD cần đảm bảo các nguyên tắc sau:

- **Nguyên tắc 1:** Chủ đề (hay bài học) cần đảm bảo các YCCĐ trong CTGD môn học đã ban hành.

- **Nguyên tắc 2:** Chủ đề (hay bài học) cần làm rõ chuỗi các hoạt động học tập, bao gồm: Khởi động, hình thành kiến thức, luyện tập, vận dụng - tìm tòi mở rộng.

- **Nguyên tắc 3:** Chuỗi hoạt động học cần đảm bảo phù hợp với mục tiêu, nội dung và phương pháp, phương tiện, thiết bị dạy học, học liệu được sử dụng.

- **Nguyên tắc 4:** Mỗi nhiệm vụ học tập cần đảm bảo sự rõ ràng về mục tiêu, nội dung, kỹ thuật tổ chức và sản phẩm cần đạt được.

⁴ Công văn 5555/BGDĐT-GDTrH ngày 08 tháng 10 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ GD và Đào tạo

- *Nguyên tắc 5*: Cần đảm bảo sự phù hợp và hiệu quả của phương tiện, thiết bị dạy học và học liệu được sử dụng, khi tổ chức các hoạt động học cho HV.

- *Nguyên tắc 6*: Đảm bảo sự phù hợp của phương án kiểm tra, đánh giá trong quá trình tổ chức hoạt động học của HV, hướng vào đánh giá quá trình.

- *Nguyên tắc 7*: Đảm bảo phù hợp với điều kiện của địa phương, nhà trường, đối tượng HV và phát huy thế mạnh của GV.

3. Định hướng cấu trúc kế hoạch bài dạy

Cấu trúc của KHBD có thể khác nhau, phù hợp với từng nội dung và đối tượng dạy học. KHBD theo hướng phát triển phẩm chất và năng lực HV nhấn mạnh đến mục tiêu phát triển phẩm chất và năng lực (thành tố năng lực), các hoạt động học tập của HV, phương pháp, hình thức tổ chức dạy học và kiểm tra đánh giá (theo các mục tiêu đã đặt ra). Nhưng trọng tâm vẫn là đảm bảo đạt được các YCCĐ về kiến thức và kỹ năng.

Do đó, KHBD có thể trình bày theo cấu trúc sau (Bảng 4):

Bảng 4. Cấu trúc và nội dung của kế hoạch bài dạy, môn Toán

Trung tâm:.....

Họ và tên GV:

Tổ:.....

.....

TÊN BÀI DẠY:

Môn học:; lớp:.....

Thời lượng thực hiện: (số tiết.....)

I. Mục tiêu

1. *Mức độ, yêu cầu cần đạt*: Nêu cụ thể nội dung kiến thức, kỹ năng HV cần học tập, rèn luyện trong bài để thực hiện được yêu cầu cần đạt của nội dung hay chủ đề tương ứng trong chương trình môn học.

2. *Năng lực*: Làm rõ, cụ thể, cơ hội hình thành, phát triển năng lực, thông qua yêu cầu HV làm được gì (biểu hiện cụ thể của năng lực chung và năng lực đặc thù môn học cần phát triển) trong hoạt động học để chiếm lĩnh và vận dụng kiến thức theo yêu cầu cần đạt của chương trình môn học.

3. *Phẩm chất*: Làm rõ, cụ thể, cơ hội hình thành, phát triển phẩm chất, thông qua yêu cầu về hành vi, thái độ (biểu hiện cụ thể của phẩm chất cần phát triển gắn với nội dung bài

dạy) của HV trong quá trình thực hiện các nhiệm vụ học tập và vận dụng kiến thức vào cuộc sống.

II. Thiết bị dạy học và học liệu

Nêu cụ thể những phương tiện, thiết bị dạy học và học liệu được sử dụng trong bài dạy, để giúp tổ chức cho HV hoạt động, nhằm đạt được mục tiêu, yêu cầu của bài dạy (chọn phương tiện, thiết bị dạy học và học liệu tương ứng và phù hợp cho hình thành phẩm chất, năng lực mà bài học có nhiều cơ hội).

III. Tiến trình dạy học

1. Hoạt động 1: Xác định vấn đề hay nhiệm vụ học tập hay Mở đầu (Ghi rõ tên thể hiện kết quả hoạt động)

a) Mục tiêu: *(Nêu mục tiêu giúp HV xác định được vấn đề hay nhiệm vụ cụ thể cần giải quyết trong bài học hoặc xác định rõ cách thức giải quyết vấn đề hay thực hiện nhiệm vụ trong các hoạt động tiếp theo của bài học).*

b) Hoạt động của HV: *(Mô tả hoạt động của HV để xác định vấn đề cần giải quyết hay nhiệm vụ học tập cần thực hiện và đề xuất giải pháp giải quyết vấn đề hay cách thức thực hiện nhiệm vụ).*

c) Sản phẩm học tập: *(Trình bày cụ thể yêu cầu về nội dung và hình thức của sản phẩm học tập mà HV phải hoàn thành: viết, trình bày được vấn đề cần giải quyết hoặc nhiệm vụ học tập phải thực hiện tiếp theo và đề xuất giải pháp thực hiện).*

d) Tổ chức hoạt động: *(Trình bày cụ thể các bước tổ chức hoạt động học cho HV từ chuyển giao nhiệm vụ, theo dõi, hướng dẫn, kiểm tra, đánh giá quá trình và kết quả thực hiện nhiệm vụ thông qua sản phẩm học tập).*

2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới hay giải quyết vấn đề hoặc thực thi nhiệm vụ đặt ra từ Hoạt động 1 (Ghi rõ tên thể hiện kết quả hoạt động).

a) Mục tiêu: *(Nêu mục tiêu giúp HV thực hiện nhiệm vụ học tập để chiếm lĩnh kiến thức mới hay giải quyết vấn đề hoặc thực hiện nhiệm vụ đặt ra từ Hoạt động 1).*

b) Hoạt động của HV: *(Mô tả hoạt động của HV với SGK, thiết bị dạy học, học liệu cụ thể (đọc hay xem hoặc nghe hoặc nói hoặc làm) để chiếm lĩnh hay vận dụng kiến thức để giải quyết vấn đề hay nhiệm vụ học tập đã đặt ra từ Hoạt động 1).*

c) Sản phẩm học tập: *(Trình bày cụ thể về kiến thức mới hay kết quả giải quyết vấn đề hoặc thực hiện nhiệm vụ học tập mà HV cần viết ra, trình bày được).*

d) Tổ chức thực hiện: *(Hướng dẫn, hỗ trợ, kiểm tra, đánh giá quá trình và kết quả thực hiện hoạt động của HV).*

3. Hoạt động 3: Luyện tập

a) Mục tiêu: *(Nêu rõ mục tiêu vận dụng kiến thức đã học và yêu cầu phát triển các kỹ năng vận dụng kiến thức cho HV).*

b) Hoạt động của HV: (Trình bày cụ thể hệ thống câu hỏi, bài tập; các bài thực hành, thí nghiệm giao cho HV thực hiện).

c) Sản phẩm học tập: (Đáp án, lời giải của các câu hỏi, bài tập; các bài thực hành, thí nghiệm do HV thực hiện, viết báo cáo, thuyết trình).

d) Tổ chức thực hiện: (Nêu rõ cách thức giao nhiệm vụ cho HV; hướng dẫn hỗ trợ HV thực hiện; kiểm tra, đánh giá kết quả thực hiện).

4. Hoạt động 4: Vận dụng

a) Mục tiêu: (Nêu rõ mục tiêu phát triển năng lực của HV thông qua nhiệm vụ/yêu cầu vận dụng kiến thức, kỹ năng vào thực tiễn).

b) Hoạt động của HV: (Mô tả rõ yêu cầu HV phát hiện hay đề xuất các vấn đề hoặc tình huống trong thực tiễn gắn với nội dung bài học và vận dụng kiến thức mới học để giải quyết).

c) Sản phẩm học tập: (Nêu rõ yêu cầu về nội dung và hình thức báo cáo phát hiện và giải quyết tình huống hay vấn đề trong thực tiễn).

d) Tổ chức thực hiện: (Giao cho HV thực hiện ngoài giờ học trên lớp và nộp báo cáo để trao đổi, chia sẻ và đánh giá vào các thời điểm phù hợp trong KHGD môn học của GV).

Ghi chú:

(1) Mỗi bài học có thể được thực hiện trong nhiều tiết học, bảo đảm đủ thời gian dành cho mỗi hoạt động để HV thực hiện hiệu quả. Hệ thống câu hỏi, bài tập luyện tập cần bảo đảm yêu cầu tối thiểu về số lượng và đủ về thể loại theo yêu cầu phát triển các kỹ năng. Hoạt động vận dụng được thực hiện đối với những bài học phù hợp và chủ yếu được giao cho HV thực hiện ở ngoài lớp học.

(2) Trong KHBD không cần nêu cụ thể lời nói của GV, HV mà tập trung mô tả rõ hoạt động cụ thể của GV: giao nhiệm vụ (hay yêu cầu hoặc quan sát, theo dõi hay hướng dẫn, nhận xét, gợi ý hoặc kiểm tra, đánh giá; HV đọc hay nghe, nhìn, viết hoặc trình bày, báo cáo hay làm thí nghiệm, thực hành).

(3) Các bước tổ chức thực hiện một hoạt động học

- Chuyển giao nhiệm vụ (GV giao, HV nhận): Trình bày cụ thể GV giao nhiệm vụ cho HV (đọc, nghe, nhìn, làm) với thiết bị dạy học hay học liệu cụ thể để tất cả HV đều hiểu rõ nhiệm vụ phải thực hiện.

- Thực hiện nhiệm vụ (HV thực hiện, GV theo dõi, hỗ trợ): Trình bày cụ thể HV thực hiện nhiệm vụ (đọc, nghe, nhìn, làm) gì theo yêu cầu của GV; dự kiến những khó khăn mà HV có thể gặp phải kèm theo biện pháp cần hỗ trợ; dự kiến các mức độ hoàn thành nhiệm vụ theo yêu cầu.

- Báo cáo, thảo luận (GV tổ chức, điều hành; HV báo cáo, thảo luận): Trình bày cụ thể "y đồ" lựa chọn các nhóm HV báo cáo và cách thức báo cáo (có thể chỉ 1-2 nhóm; viết

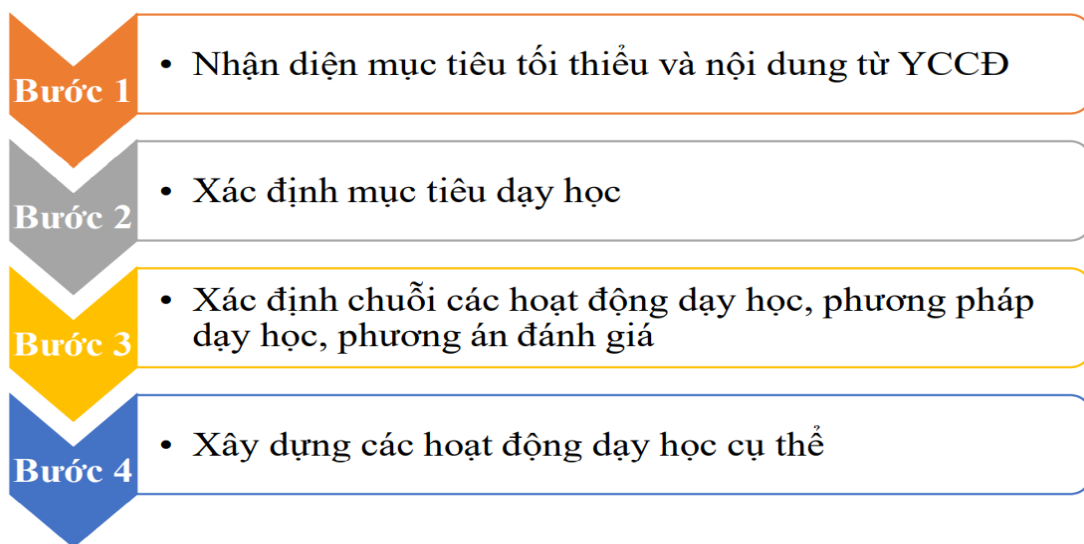
lên bảng hay dùng bảng phụ, giấy A0 hay máy chiếu, thuyết trình). Cần làm rõ những nội dung hay yêu cầu nào để HV ghi nhận, thực hiện.

- **Kết luận, nhận định** (GV "chốt"): Trình bày cụ thể sản phẩm học tập mà HV phải hoàn thành theo yêu cầu (làm căn cứ để nhận xét, đánh giá các mức độ hoàn thành của HV trên thực tế tổ chức dạy học): Làm rõ vấn đề cần giải quyết hay giải thích; nhiệm vụ học tập phải thực hiện tiếp theo.

4. Định hướng quy trình xây dựng KHBH

Theo CT GDTX ban hành 2022, GV bắt đầu xây dựng KHBD một chủ đề (là tiêu chủ đề) hoặc bài học đã xác định ở trên và trong bối cảnh tập huấn này thì hầu như chưa có SGK (dùng chung với GDPT). Do đó, trước khi xây dựng KHBD, GV cần “đọc” được những nội dung cần dạy và mục tiêu (về phẩm chất và năng lực, YCCĐ), xây dựng chuỗi các hoạt động dạy học với chủ đề này, từ đó thiết kế KHBD cụ thể.

Theo đó, quy trình xây dựng KHBD thể hiện qua sơ đồ sau.



Cụ thể:

Bước 1: Xác định mục tiêu và nội dung dạy học từ YCCĐ

Tương tự bước 1 ở trên (nội dung 2. Xây dựng KHBD), mỗi YCCĐ mô tả yêu cầu nội dung, chính là nội dung cần dạy.

Bước 2: Xác định mục tiêu dạy học của chủ đề hay bài học

a) Căn cứ xác định mục tiêu:

- YCCĐ của chủ đề; các YCCĐ đạt của tiêu chủ đề hay bài học.

- Căn cứ vào đặc điểm xây dựng nội dung kiến thức, phương tiện, thiết bị dạy học

b) Yêu cầu viết mục tiêu:

- Làm rõ cơ hội phát triển phẩm chất và năng lực cốt lõi;

- Mục tiêu được biểu đạt bằng động từ cụ thể, lượng hoá được và phải bao trùm được YCCĐ của chủ đề. Sẽ tốt hơn nếu GV làm rõ YCCĐ với từng đơn vị kiến thức có trong KHBD.

Bước 3: Xác định chuỗi các hoạt động dạy học, phương pháp dạy học, phương án đánh giá

a) Căn cứ

Căn cứ mục tiêu bài học và YCCĐ trong CTGDĐT đã ban hành để xác định nội dung, phương thức đánh giá.

b) Cách thực hiện

Trên cơ sở mục tiêu và các nội dung cần thực hiện của chủ đề, GV xây dựng chuỗi hoạt động dạy học trong chủ đề và sản phẩm, xác định phương pháp, kỹ thuật, hình thức dạy học và phương án đánh giá (dựa trên sản phẩm) tương ứng với từng hoạt động.

Tiến trình tổ chức dạy học mỗi chủ đề hay bài học cần đảm bảo thực hiện tốt chuỗi hoạt động dạy học, gồm: Khởi động, hình thành kiến thức, luyện tập, vận dụng và tìm tòi mở rộng⁵.

GV có thể trình bày chuỗi hoạt động dạy học theo Bảng 4.

⁵ Bộ Giáo dục và Đào tạo, *Phương pháp và kỹ thuật tổ chức hoạt động học theo nhóm và hướng dẫn HS tự học (môn Toán)*, Tài liệu tập huấn, 2017

Lưu ý: Trong bối cảnh chưa có SGK (hoặc sẽ có nhiều SGK), trong bước này GV cần đọc kỹ YCCD để lựa chọn, sắp xếp các nội dung dạy học và xác định các hoạt động học tập tương ứng, phù hợp với đối tượng HV.

Bước 4: Xây dựng các hoạt động dạy học cụ thể

a) Căn cứ

Chủ yếu dựa trên những hoạt động đã xác định qua khâu chuẩn bị, như đã nêu ở các bước trên

b) Cách thực hiện

Trình bày một hoạt động có thể theo cấu trúc sau:

TÊN HOẠT ĐỘNG

(thời gian dự kiến)

a) Mục tiêu: Là mục tiêu bộ phận, xem như thành tố hướng vào đáp ứng được mục tiêu của chủ đề. Theo đó, cần viết rõ mục tiêu của hoạt động là gì, để có thể xem như căn cứ cho đánh giá kết quả học tập của HV ở hoạt động này.

b) Hoạt động của HV: Chỉ rõ HV sẽ nói, đọc, viết, vẽ, làm gì trong hoạt động này?

c) Sản phẩm học tập

Tùy theo mục tiêu, nội dung hoạt động mà sản phẩm hoạt động học có thể ở các dạng như: kiến thức mới (nội dung cơ bản hay nội dung ghi bảng), biểu hiện năng lực và phẩm chất cần hình thành, mô hình, giải pháp, sản phẩm của HV trong và sau khi học tập (đặc biệt là dạy học theo Dự án hay các chủ đề theo tiếp cận giáo dục STEM...).

d) Tổ chức thực hiện:

Thường gồm 4 bước:

- Chuyển giao nhiệm vụ học tập:
- Thực hiện nhiệm vụ học tập (có thể thể hiện qua Phiếu học tập)
- Báo cáo kết quả và thảo luận;
- Đánh giá kết quả và “chốt” kiến thức.

Lưu ý:

- Căn cứ mục tiêu để soạn các câu hỏi hay câu lệnh cho phù hợp sao cho HV (hay nhóm HV) có thể thực hiện được. Trong giai đoạn đầu, tiết đầu của môn học, các lệnh có thể cụ thể, tới từng thao tác, từng bước, để HV (hay nhóm HV) có thể đọc và thực hiện được (cũng là góp phần giúp HV biết cách học, hướng tới biết tự học).

- Hình thức trình bày: Không bắt buộc cứng nhắc mà tùy theo sở trường của GV hay quy định riêng của đơn vị. Ở nội dung này GV có thể trình bày dạng cột như hiện hành (HĐ của HV và HĐ của GV) hoặc trình bày tuần tự, không cần chia cột.

Ví dụ về từng hoạt động học tập cụ thể xin tham khảo trong KHBD ở phần III dưới đây.

Một số lưu ý khi xây dựng hoạt động dạy học cụ thể:

Cách thức tổ chức hoạt động⁶ bao gồm:

- *Chuyên giao nhiệm vụ học tập:* Nhiệm vụ học tập rõ ràng và phù hợp với khả năng của HV, thể hiện ở yêu cầu về sản phẩm mà HV phải hoàn thành khi thực hiện nhiệm vụ; hình thức giao nhiệm vụ sinh động, hấp dẫn, kích thích được hứng thú nhận thức của HV; đảm bảo cho tất cả HV tiếp nhận và sẵn sàng thực hiện nhiệm vụ.

- *Thực hiện nhiệm vụ học tập:* Khuyến khích HV hợp tác với nhau khi thực hiện nhiệm vụ học tập; phát hiện kịp thời những khó khăn của HV và có biện pháp hỗ trợ phù hợp, hiệu quả;

- *Báo cáo kết quả và thảo luận:* hình thức báo cáo phù hợp với nội dung học tập và kỹ thuật dạy học tích cực được sử dụng; khuyến khích HV trao đổi, thảo luận với nhau về nội dung học tập; GV xử lý những tình huống sư phạm nảy sinh một cách hợp lý.

- *Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ, chính xác hóa các kiến thức:* nhận xét về quá trình thực hiện các hoạt động hay nhiệm vụ học tập của HV; phân tích, nhận xét, đánh giá kết quả thực hiện các hoạt động hay nhiệm vụ và những ý kiến thảo luận của HV; GV chính xác hóa các kiến thức cho HV, xem như “chốt” về kiến thức học được thông qua hoạt động.

Lưu ý chung:

- Dạy học theo hướng phát triển năng lực người học thì vai trò của GV chủ yếu là tổ chức, hướng dẫn, điều khiển các hoạt động học tập. Do đó, trong

⁶ Bộ Giáo dục và Đào tạo, *Phương pháp và kỹ thuật tổ chức hoạt động học theo nhóm và hướng dẫn HS tự học (môn Toán)*, Tài liệu tập huấn, 2017

KHBD không ghi chi tiết các hoạt động của HV, mà tùy thuộc vào đối tượng cụ thể ở địa phương (nhà trường) GV dự kiến các câu trả lời, những sai lầm thường mắc phải... để đạt hiệu quả cao khi tổ chức dạy học bài học đó.

- KHBD chủ yếu hướng vào hình thành và phát triển cho HV các Phẩm chất và Năng lực mà môn Toán có nhiều cơ hội (như đã xác định cụ thể trong KHBD), tuy nhiên, thông qua các hoạt động học tập hay giáo dục nói chung ở nhà trường, HV còn có cơ hội hình thành được các phẩm chất và các năng lực chung cần thiết khác.

5. Một số kế hoạch bài dạy minh họa

Theo tinh thần chung, đối với mỗi bài học, GV phải xây dựng KHBD theo phương pháp và kỹ thuật dạy học tích cực (dựa theo 12 tiêu chí phân tích, rút kinh nghiệm bài dạy, tại Công văn số 5555/BGDĐT-GDTrH, ngày 08/10/2014, của Bộ GDĐT).

Cụ thể, mỗi KHBD phải thể hiện rõ nội dung kiến thức cần dạy (nêu cụ thể nội dung kiến thức HV cần học trong bài để thực hiện được yêu cầu cần đạt của nội dung hay chủ đề tương ứng trong chương trình môn học) làm cơ sở đảm bảo thực hiện được mục tiêu phát triển phẩm chất, năng lực của người học, gắn với nội dung kiến thức đó.

Sau đây là một số KHBD minh họa theo tinh thần trên (GV không nhất thiết cấu trúc các cột trong mục tổ chức hoạt động theo 1, 2 hoặc 3 cột; không nhất thiết đưa ra mục tiêu, phương thức của từng hoạt động trong bài dạy). Tuy nhiên, cấu trúc giáo án dưới đây (minh họa) phần nào thể hiện được mục tiêu bài dạy, định hướng hình thành năng lực, phẩm chất người học.

ĐẠI SỐ LỚP 10

Bài 1. MỆNH ĐỀ

Thời lượng thực hiện: 03 tiết

I. MỤC TIÊU.

1. Mức độ, yêu cầu cần đạt:

- 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. Cụ thể:

+ Biết lấy ví dụ về mệnh đề, mệnh đề phủ định của một mệnh đề, xác định được tính đúng sai của mệnh đề trong những trường hợp đơn giản.

+ Nêu được ví dụ mệnh đề kéo theo và mệnh đề tương đương.

+ Biết được mệnh đề đảo của một mệnh đề cho trước.

+ Biết phát biểu mệnh đề toán học có sử dụng ký hiệu \forall, \exists ,

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

2. Năng lực:

Góp phần hình thành các năng lực toán học sau:

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

+ Nhận biết, phát hiện được 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 trong thực tiễn hằng ngày.

+ Lựa chọn, đề xuất được mệnh đề đã học thông qua một ví dụ cụ thể

- **Năng lực giao tiếp toán học** thể hiện qua việc:

+ Nghe hiểu, đọc hiểu các nhận định có phải là mệnh đề toán học hay không thông qua giao tiếp hằng ngày

+ Sử dụng được hiệu quả ngôn ngữ toán học như: \forall , \exists ...

+ Thể hiện được sự tự tin khi trình bày, diễn đạt, nêu câu hỏi, thảo luận, tranh luận các nhận định là mệnh đề hay không là mệnh đề.

3. Phẩm chất:

- Rèn tư duy logic, thái độ nghiêm túc.
- Tích cực, chủ động, tự giác trong chiếm lĩnh kiến thức, trả lời các câu hỏi.
- Tư duy sáng tạo.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ TÀI LIỆU

1. GV

- + Chuẩn bị phương tiện dạy học: Phấn, thước kẻ, máy chiếu,...
- + Kế hoạch bài học

2. HV

- + Đọc trước bài
- + Kê bàn ghế ngồi học theo nhóm
- + Chuẩn bị bảng phụ, bút viết bảng, khăn lau bảng ...

III. TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG HỌC TẬP

3.1. Hoạt động khởi động

Mục tiêu: Biết phối hợp hoạt động nhóm và sử dụng tốt kỹ năng ngôn ngữ.

Phương thức: Theo nhóm - tại lớp.

<i>Nội dung kiến thức cần đạt</i>	<i>Hoạt động của GV và HV</i>
<i>Trò chơi “Ai nhanh hơn?”: Mỗi nhóm viết lên giấy A4 các câu khẳng định luôn đúng hoặc các khẳng định luôn sai.</i>	<i>Nhóm nào có số lượng câu nhiều hơn đội đó sẽ thắng.</i>

3.2. Hoạt động hình thành kiến thức

Hoạt động 1: Mệnh đề chứa biến

Mục tiêu: Nắm vững khái niệm mệnh đề, mệnh đề chứa biến. Biết xét tính đúng sai của các mệnh đề.

Phương thức: Diễn giảng, câu hỏi

Nội dung kiến thức cần đạt	Hoạt động của GV và HV
<p>1. Mệnh đề, mệnh đề chứa biến</p> <p>a) Mệnh đề</p> <p>Mỗi mệnh đề phải đúng hoặc sai. Mỗi mệnh đề không thể vừa đúng, vừa sai</p> <p>b) Mệnh đề chứa biến</p> <p>Ví dụ 1. Xét câu sau “$x > 3$”. Hãy tìm hai giá trị của x để từ câu đã cho, nhận được một mệnh đề đúng và một mệnh đề sai. Mệnh đề chứa biến là một câu chứa biến, với mỗi giá trị của biến thuộc một tập nào đó, ta được một mệnh đề..</p>	<p>*Lấy ví dụ về mệnh đề và mệnh đề chứa biến</p> <p>*Xác định được mệnh đề là đúng hay sai.</p> <p>Kết quả 1</p> <p>+ $x = 4$ ta được $4 > 3$ - đúng + $x = 2$ ta được $2 > 3$ - sai</p>

Hoạt động 2: Phủ định của mệnh đề

Mục tiêu: Biết cách lập mệnh đề phủ định. Biết tính đúng sai của mệnh đề

Phương thức: Diễn giảng, câu hỏi

Nội dung kiến thức cần đạt	Hoạt động của GV và HV
<p>2. Phủ định của một mệnh đề</p> <p>Để phủ định một mệnh đề, ta thêm (hoặc bớt) từ “không” (hoặc “không phải”) vào trước vị ngữ của mệnh đề đó.</p> <p>Kí hiệu mệnh đề phủ định của mệnh đề P là \bar{P}, ta có</p> <p>\bar{P} đúng khi P sai. \bar{P} sai khi P đúng</p> <p>Ví dụ 2. Lập mệnh đề phủ định của hai mệnh đề sau</p> <p>P: “3 là một số nguyên tố”; Q: “7 không chia hết cho 5”;</p>	<p>* Lập được mệnh đề phủ định của một mệnh đề.</p> <p>Kết quả 2</p> <p>\bar{P}: “3 không phải là số nguyên tố”; \bar{Q}: “7 chia hết cho 5”.</p>

Hoạt động 3: Mệnh đề kéo theo

Mục tiêu: Biết lập mệnh đề kéo theo. Biết tính đúng sai của mệnh đề

Phương thức: Diễn giảng, câu hỏi

Nội dung kiến thức cần đạt	Hoạt động của GV và HV
<p>3. Mệnh đề kéo theo</p> <p>Cho hai mệnh đề P và Q. Mệnh đề “Nếu P thì Q” được gọi là mệnh đề kéo theo, và kí hiệu là $P \Rightarrow Q$.</p> <p>Mệnh đề $P \Rightarrow Q$ còn được phát biểu là “P kéo theo Q” hoặc “Từ P suy ra Q”.</p> <p>Ví dụ 3. Từ các mệnh đề P: “Gió mùa Đông Bắc về”, Q: “Trời trở lạnh”, hãy phát biểu mệnh đề $P \Rightarrow Q$.</p> <p>* Mệnh đề $P \Rightarrow Q$ chỉ sai khi P đúng và Q sai</p> <p>Ví dụ 4. Kiểm tra tính đúng sai của hai mệnh đề sau</p> <p>a) "$-3 < -2 \Rightarrow (-3)^2 < (-2)^2$"</p> <p>b) "$\sqrt{3} < 2 \Rightarrow 3 < 4$"</p> <p>Các định lí toán học là những mệnh đề đúng và thường có dạng $P \Rightarrow Q$. Khi đó, ta nói: P là giả thiết, Q là kết luận. P là điều kiện đủ để có Q. Q là điều kiện cần để có P.</p> <p>Ví dụ 5. Cho tam giác ABC. Từ các mệnh đề</p> <p>P: “Tam giác ABC có hai góc bằng 60°”</p> <p>Q: “ABC là một tam giác đều”.</p> <p>Hãy phát biểu định lí $P \Rightarrow Q$. Nêu giả thiết, kết luận và phát biểu định lí dưới dạng điều kiện cần, điều kiện đủ.</p>	<p>* Lập mệnh đề dạng kéo theo.</p> <p>* Kiểm tra mệnh đề kéo theo là đúng hay sai.</p> <p>Kết quả 3</p> <p>“Nếu gió mùa Đông Bắc về thì trời trở lạnh”.</p> <p>Kết quả 4</p> <p>a) Mệnh đề sai vì $(-3)^2 < (-2)^2$ là mệnh đề sai.</p> <p>b) Mệnh đề đúng</p> <p>* Xác định giả thiết, kết luận của định lí toán học và phát biểu dạng điều kiện cần, điều kiện đủ.</p> <p>Kết quả 5</p> <p>+ Nếu Tam giác ABC có hai góc bằng 60° thì ABC là một tam giác đều.</p> <p>+ Giả thiết: Tam giác ABC có hai góc bằng 60°.</p> <p>+ Kết luận: ABC là một tam giác đều.</p> <p>+ ABC là một tam giác đều là điều kiện cần để tam giác ABC có hai góc bằng 60°.</p> <p>+ Tam giác ABC có hai góc bằng 60° điều kiện đủ để ABC là một tam giác đều.</p>

<i>Nội dung kiến thức cần đạt</i>	<i>Hoạt động của GV và HV</i>
-----------------------------------	-------------------------------

Hoạt động 4: Mệnh đề đảo, hai mệnh đề tương đương

Mục tiêu: Nắm vững khái niệm mệnh đề đảo, điều kiện cần, điều kiện đủ.

Phương thức: Diễn giảng, câu hỏi

<i>Nội dung kiến thức cần đạt</i>	<i>Hoạt động của GV và HV</i>
<p>4. Mệnh đề đảo, hai mệnh đề tương đương</p> <p>Ví dụ 6. Cho tam giác ABC. Xét các mệnh đề dạng $P \Rightarrow Q$ sau</p> <p>a) Nếu ABC là một tam giác đều thì ABC là một tam giác cân.</p> <p>b) Nếu ABC là một tam giác đều thì ABC là một tam giác cân và có một góc bằng 60°.</p> <p>Hãy phát biểu mệnh đề $P \Rightarrow Q$ tương ứng và xét tính đúng sai của chúng.</p> <p><i>Mệnh đề $Q \Rightarrow P$ được gọi là mệnh đề đảo của mệnh đề $P \Rightarrow Q$.</i></p> <p><i>Nếu cả hai mệnh đề $P \Rightarrow Q$ và $Q \Rightarrow P$ đều đúng ta nói P và Q là hai mệnh đề tương đương.</i></p> <p><i>Kí hiệu: $P \Leftrightarrow Q$ và đọc là:</i></p> <p><i>P tương đương Q, hoặc</i></p> <p><i>P là điều kiện cần và đủ để có Q, hoặc</i></p> <p><i>P khi và chỉ khi Q.</i></p>	<p>Kết quả 6</p> <p>+ Nếu ABC là một tam giác cân thì ABC là một tam giác đều. - Sai.</p> <p>+ Nếu ABC là một tam giác cân và có một góc bằng thì ABC là một tam giác đều. - Đúng</p> <p>*Lập mệnh đề đảo của mệnh đề cho trước (phát biểu định lí đảo)</p>

Hoạt động 5: Kí hiệu \forall và \exists

Mục tiêu: Biết cách sử dụng hai kí hiệu \forall, \exists trong phát biểu mệnh đề toán học. Biết xét tính đúng sai của các mệnh đề.

Phương thức: Diễn giảng, câu hỏi

<i>Nội dung kiến thức cần đạt</i>	<i>Hoạt động của GV và HV</i>
<p>5. Kí hiệu \forall và \exists Kí hiệu \forall đọc là “với mọi”. Kí hiệu \exists đọc là “có một” (tồn tại một) hay “có ít nhất một” (tồn tại ít nhất một). Ví dụ 7. Phát biểu thành lời mệnh đề sau $\forall n \in \mathbb{Z} : n+1 > n$. Mệnh đề này đúng hay sai? Ví dụ 8. Phát biểu thành lời mệnh đề sau $\exists x \in \mathbb{Z} : x^2 = x$. Mệnh đề này đúng hay sai? Ví dụ 9. Hãy phát biểu mệnh đề phủ định của mệnh đề sau <i>P</i>: “Mọi động vật đều di chuyển được” <i>Q</i>: “Có một HV của lớp không thích học môn Toán”</p>	<p>*Đọc hiểu hai ví dụ 6,7,8,9 - SGK. Ghi nhớ <ul style="list-style-type: none"> $\overline{\forall x \in X, P(x)} = \exists x \in X, \overline{P(x)}$ $\overline{\exists x \in X, P(x)} = \forall x \in X, \overline{P(x)}$ KQ7. Với mọi số nguyên n ta có $n+1 > n$ - Đúng. KQ8. Có một số nguyên x thỏa $x^2 = x$ - Đúng. KQ9. \overline{P}: “Có một động vật không di chuyển được”. \overline{Q}: “Mọi HV của lớp đều thích học môn Toán”.</p>

3.3. Hoạt động luyện tập

Hoạt động 1: Giải bài tập

Mục tiêu: Thực hiện được cơ bản các dạng bài tập trong SGK

Phương thức: Phát vấn, câu hỏi, bài tập. Hoạt động cá nhân

<i>Nội dung kiến thức cần đạt</i>	<i>Hoạt động của GV và HV</i>
<p>1. Trong các câu sau, câu nào là mệnh đề, mệnh đề chứa biến? a) $3 + 2 = 7$ b) $4 + x = 3$ c) $x + y > 1$ d) $2 - \sqrt{5} < 0$</p>	<p>Đ1. - mệnh đề: a, d. - mệnh đề chứa biến: b, c.</p>
<p>2. Xét tính Đ-S của mỗi mệnh đề sau và phát biểu mệnh đề phủ định của nó? a) 1794 chia hết cho 3</p>	<p>Đ2. Từ P, phát biểu “không P” a) 1794 không chia hết cho 3</p>

<p>b) $\sqrt{2}$ là một số hữu tỉ</p> <p>c) $\pi < 3,15$</p> <p>d) $-125 \leq 0$</p>	<p>b) $\sqrt{2}$ là một số vô tỉ</p> <p>c) $\pi \geq 3,15$</p> <p>d) $-125 > 0$</p>
<p>3. Cho các mệnh đề kéo theo:</p> <p>A: Nếu a và b cùng chia hết cho c thì $a+b$ chia hết cho c, ($a, b, c \in \mathbb{Z}$).</p> <p>B: Các số nguyên có tận cùng bằng 0 đều chia hết cho 5.</p> <p>C: Tam giác cân có hai trung tuyến bằng nhau.</p> <p>D: Hai tam giác bằng nhau có diện tích bằng nhau.</p> <p>a) Hãy phát biểu mệnh đề đảo của các mệnh đề trên.</p> <p>b) Phát biểu các mệnh đề trên, bằng cách sử dụng khái niệm “điều kiện đủ”.</p> <p>c) Phát biểu các mệnh đề trên, bằng cách sử dụng khái niệm “điều kiện cần”.</p>	<p><i>* Các nhóm trình bày kết quả của nhóm lên giấy A0, GV đánh giá kết quả.</i></p>
<p>4. Phát biểu các mệnh đề sau, bằng cách sử dụng khái niệm “điều kiện cần và đủ”</p> <p>a) Một số có tổng các chữ số chia hết cho 9 thì chia hết cho 9 và ngược lại.</p> <p>b) Một hình bình hành có các đường chéo vuông góc là một hình thoi và ngược lại.</p> <p>c) Phương trình bậc hai có hai nghiệm phân biệt khi và chỉ khi biệt thức của nó dương.</p>	<p><i>* Các nhóm trình bày kết quả của nhóm lên giấy A0, GV đánh giá kết quả.</i></p>
<p>5. Dùng kí hiệu \forall, \exists để viết các mệnh đề sau:</p> <p>a) Mọi số nhân với 1 đều bằng chính nó.</p> <p>b) Có một số cộng với chính nó bằng 0.</p> <p>c) Mọi số cộng với số đối của nó đều bằng 0.</p> <p>Lập mệnh đề phủ định?</p>	<p>D5.</p> <p>a) $\forall x \in \mathbb{R} : x.1 = x$.</p> <p style="padding-left: 20px;">$\xrightarrow{PD} \exists x \in \mathbb{R} : x.1 \neq x$</p> <p>b) $\exists x \in \mathbb{R} : x+x=0$.</p> <p style="padding-left: 20px;">$\xrightarrow{PD} \forall x \in \mathbb{R} : x+x \neq 0$</p> <p>c) $\forall x \in \mathbb{R} : x+(-x)=0$</p> <p style="padding-left: 20px;">$\xrightarrow{PD} \exists x \in \mathbb{R} : x+(-x) \neq 0$</p>

Hoạt động 2: Giải bài tập trắc nghiệm

Mục tiêu: Thực hiện giải các dạng bài tập trắc nghiệm theo mức độ

Phương thức: Câu hỏi, bài tập. Hoạt động cá nhân

Bài 1. Trong các phát biểu sau, phát biểu nào đúng, phát biểu nào sai?

1) Văn hóa công chiêng là di sản văn hóa phi vật thể của Thế giới.

2) $\pi^2 < 8,96$

3) 33 là số nguyên tố.

4) Hôm nay trời đẹp quá!

5) Chị ơi mấy giờ rồi?

Bài 2. Trong các câu sau, câu nào là mệnh đề, câu nào là mệnh đề có chứa biến:

a) $2+3=6$ b) $2+x>3$ c) $x-y=1$ d) $\sqrt{2}$ là số vô tỷ

Bài 3. Các câu sau đây, câu nào là mệnh đề, câu nào không phải là mệnh đề ? Nếu là mệnh đề hay cho biết mệnh đề đó đúng hay sai.

a) Không được đi lối này! b) Bây giờ là mấy giờ ?

c) 7 không là số nguyên tố. d) $\sqrt{5}$ là số vô tỉ.

Bài 4. Các câu sau đây, câu nào là mệnh đề, câu nào không phải là mệnh đề ? Nếu là mệnh đề hãy cho biết mệnh đề đó đúng hay sai.

a) Số π có lớn hơn 3 hay không ?

b) Hai tam giác bằng nhau khi và chỉ khi chúng có diện tích bằng nhau.

c) Một tứ giác là hình thoi khi và chỉ khi nó có hai đường chéo vuông góc với nhau.

d) Phương trình $x^2 + 2016x - 2017 = 0$ vô nghiệm.

Bài 5. Dùng ký hiệu \forall hoặc \exists để viết các mệnh đề sau:

a) Có 1 số nguyên không chia hết cho chính nó.

b) Mọi số thực cộng với 0 đều bằng chính nó.

c) Có một số hữu tỷ nhỏ hơn nghịch đảo của nó.

Bài 6. Tìm 2 giá trị thực của x để từ mỗi câu sau ta được 1 mệnh đề đúng và 1 mệnh đề sai:

- a) $x^2 < x$ b) $x = 5x$ c) $x^2 > 0$ d) $x > \frac{1}{x}$

Bài 7. Cho mệnh đề chứa biến " $P(x): x > x^3$ ", xét tính đúng sai của các mệnh đề sau

- a) $P(1)$. b) $P\left(\frac{1}{3}\right)$. c) $\forall x \in \mathbb{N}, P(x)$. d) $\exists x \in \mathbb{N}, P(x)$.

Bài 8. Cho số thực x . Xét các mệnh đề: $P: "x^2 = 1"$ và $Q: "x = 1"$

- a) Phát biểu mệnh đề $P \Rightarrow Q$ và mệnh đề đảo của nó.
b) Xét tính đúng sai của 2 mệnh đề trên.
c) Chỉ ra một giá trị của x mà mệnh đề $P \Rightarrow Q$ sai.

3.4. Hoạt động vận dụng, tìm tòi mở rộng

Mục tiêu: Giải quyết các vấn đề trong cuộc sống

Phương thức: Giải quyết vấn đề. Hoạt động nhóm. Nghiên cứu tại nhà

<i>Nội dung kiến thức cần đạt</i>	<i>Hoạt động của GV và HV</i>
<p>Tìm hiểu khái niệm mệnh đề trên bách khoa mở theo link https://vi.wikipedia.org/wiki/Mệnh_đề_toán_học Mệnh đề, hay gọi đầy đủ là mệnh đề logic là một khái niệm nguyên thủy, không định nghĩa. Thuộc tính cơ bản của một mệnh đề là giá trị chân lý của nó, được quy định như sau: "Mỗi mệnh đề có đúng một trong hai giá trị chân lý 0 hoặc 1. Mệnh đề có giá trị chân lý 1 là mệnh đề đúng, mệnh đề có giá trị chân lý 0 là mệnh đề sai".</p> <p><i>Chú ý:</i></p>	<p>Theo kết quả tìm hiểu được, giải được bài toán logics sau Ví dụ 10. Tại Tiger Cup 98 có bốn đội lọt vào vòng bán kết: Việt Nam, Singapore, Thái Lan và Indonesia.</p>

Có những mệnh đề mà ta không biết (hoặc chưa biết) đúng hoặc sai nhưng biết "chắc chắn" nó nhận một giá trị. Chẳng hạn: "Trên sao Hỏa có sự sống".

Giải bài toán bằng suy luận logic

Thông thường khi giải một bài toán dùng công cụ của logic mệnh đề ta tiến hành theo các bước sau:

Bước 1: Phiên dịch đề bài từ ngôn ngữ đời thường sang ngôn ngữ của logic mệnh đề:

Tìm xem bài toán được tạo thành từ những mệnh đề nào.

Diễn đạt các điều kiện (đã cho và phải tìm) trong bài toán bằng ngôn ngữ của logic mệnh đề.

Bước 2: Phân tích mối liên hệ giữa điều kiện đã cho với kết luận của bài toán bằng ngôn ngữ của logic mệnh đề.

Bước 3: Dùng các phương pháp suy luận logic dẫn dắt từ các điều kiện đã cho tới kết luận của bài toán.

Phương thức tổ chức: Theo nhóm - tại nhà.



Trước khi thi đấu vòng bán kết, ba bạn Dung, Quang, Trung dự đoán như sau:

Dung: Singapore nhì, còn Thái Lan ba.

Quang: Việt Nam nhì, còn Thái Lan tư.

Trung: Singapore nhất và Indonesia nhì.

Kết quả, mỗi bạn dự đoán đúng một đội và sai một đội. Hỏi mỗi đội đã đạt giải mấy?

KQ10.

Kí hiệu các mệnh đề:

d_1, d_2 là hai dự đoán của Dung.

q_1, q_2 là hai dự đoán của Quang.

t_1, t_2 là hai dự đoán của Trung.

Vì Dung có một dự đoán đúng và một dự đoán sai, nên có hai khả năng:

Nếu $G(d_1) = 1$ thì $G(t_1) = 0$. Suy ra $G(t_2) = 1$. Điều này vô lý vì cả hai đội Singapore và Indonesia đều đạt giải nhì.

	<p>Nếu $G(d_1) = 0$ thì $G(d_2) = 1$. Suy ra $G(q_2) = 0$ và $G(q_1) = 1$. Suy ra $G(t_2) = 0$ và $G(t_1) = 1$.</p> <p>Vậy Singapore nhất, Việt Nam nhì, Thái Lan ba còn Indonesia đạt giải tư.</p>
--	---

IV. HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ

1. Bài tập về nhà

Bài 9. Sử dụng khái niệm “điều kiện cần” hoặc “điều kiện đủ” phát biểu các mệnh đề sau:

- Hai tam giác bằng nhau có diện tích bằng nhau.
- Số tự nhiên có chữ số tận cùng là chữ số 5 thì nó chia hết cho 5.
- Nếu $a = b$ thì $a^2 = b^2$.
- Nếu $a + b > 0$ thì 1 trong hai số a và $b > 0$.

Bài 10. Nêu mệnh đề phủ định của các mệnh đề sau và cho biết tính đúng sai của mệnh đề phủ định đó

- A: "6 là số nguyên tố";
- B: " $(\sqrt{3} - \sqrt{27})^2$ là số nguyên";
- C: " $\exists n \in \mathbb{N}, n(n+1)$ là một số chính phương";
- D: " $\forall n \in \mathbb{N}, n^4 - n^2 + 1$ là hợp số".

Bài 11. Nêu mệnh đề phủ định của các mệnh đề sau và cho biết tính đúng sai của mệnh đề phủ định đó

A: " $\exists x \in \mathbb{N}, x^2 + 3$ chia hết cho 4" và B: " $\exists x \in \mathbb{N}, x$ chia hết cho $x+1$ ".

Bài 12. Nêu mệnh đề phủ định của các mệnh đề sau và cho biết tính đúng sai của mệnh đề phủ định đó

\bar{A} : " $\forall x \in \mathbb{R}, x^3 - x^2 + 1 > 0$ ";

\bar{B} : "Tồn tại số thực a sao cho $a + 1 + \frac{1}{a+1} \leq 2$ ".

Bài 13. Xét tính đúng sai của mệnh đề sau và nêu mệnh đề phủ định của nó

a) $P(x)$: " $\exists x \in \mathbb{Z}, x^2 = 3$ ".

b) $P(n)$: " $\forall n \in \mathbb{N}^*: 2^n + 3$ là một số nguyên tố".

c) $P(x)$: " $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + 4x + 5 > 0$ ".

d) $P(x)$: " $\forall x \in \mathbb{R}, x^4 - x^2 + 2x + 2 \geq 0$ ".

Bài 14. Cho định lí "Cho số tự nhiên n , nếu n^5 chia hết cho 5 thì n chia hết cho 5". Định lí này được viết dưới dạng $P \Rightarrow Q$.

a) Hãy xác định các mệnh đề P và Q .

b) Phát biểu định lí trên bằng cách dùng thuật ngữ "điều kiện cần".

c) Phát biểu định lí trên bằng cách dùng thuật ngữ "điều kiện đủ".

d) Hãy phát biểu định lí đảo (nếu có) của định lí trên rồi dùng các thuật ngữ "điều kiện cần và đủ" phát biểu gộp cả hai định lí thuận và đảo.

Bài 15. Phát biểu các mệnh đề sau với thuật ngữ "điều kiện cần", "điều kiện đủ"

a) Nếu hai tam giác bằng nhau thì chúng có diện tích bằng nhau.

b) Nếu số nguyên dương chia hết cho 6 thì chia hết cho 3.

c) Nếu hình thang có hai đường chéo bằng nhau thì nó là hình thang cân.

d) Nếu tam giác ABC vuông tại A và AH là đường cao thì $AB^2 = BC \cdot BH$.

Bài 16. Dùng thuật ngữ "điều kiện cần và đủ" để phát biểu định lí sau

a) Một tam giác là tam giác cân nếu và chỉ nếu nó có hai góc bằng nhau.

b) Tứ giác là hình bình hành khi và chỉ khi tứ giác có hai đường chéo cắt nhau tại trung điểm của mỗi đường.

c) Tứ giác $MNPQ$ là hình bình hành khi và chỉ khi $\overline{MN} = \overline{QP}$.

Bài 17. Dùng thuật ngữ "điều kiện cần và đủ" để phát biểu định lí sau

a) Tam giác ABC vuông khi và chỉ khi $AB^2 + AC^2 = BC^2$.

b) Tứ giác là hình chữ nhật khi và chỉ khi nó có ba góc vuông.

c) Tứ giác là nội tiếp được trong đường tròn khi và chỉ khi nó có hai góc đối bù nhau.

d) Một số chia hết cho 2 khi và chỉ khi nó có chữ số tận cùng là số chẵn.

Bài 18. Lập mệnh đề kéo theo và mệnh đề tương đương của hai mệnh đề sau đây và cho biết tính đúng, sai của chúng. Biết:

- P : "Điểm M nằm trên phân giác của góc Oxy "

- Q : "Điểm M cách đều hai cạnh Ox, Oy ".

Bài 19. Sử dụng thuật ngữ "điều kiện cần", "điều kiện đủ" để phát biểu định lí sau

a) Nếu một tứ giác là hình vuông thì nó có bốn cạnh bằng nhau. Có định lí đảo của định lí trên không, vì sao ?

b) Nếu một tứ giác là hình thoi thì nó có hai đường chéo vuông góc. Có định lí đảo của định lí trên không, vì sao ?

Bài 20. Xác định tính đúng - sai của các mệnh đề sau

a) $\forall x \in \mathbb{R}, x > -2 \Rightarrow x^2 > 4$.

b) $\forall x \in \mathbb{R}, x > 2 \Rightarrow x^2 > 4$.

c) $\forall m, n \in \mathbb{N}, m$ và n là các số lẻ $\Leftrightarrow m^2 + n^2$ là số chẵn.

d) $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 > 4 \Rightarrow x > 2$.

Bài 21. Xét tính đúng - sai của các mệnh đề sau

a) $\exists a \in \mathbb{Q}, a^2 = 2$.

b) $\forall n \in \mathbb{N}, n^2 + 1$ không chia hết cho 3.

c) $\forall x \in \mathbb{R}, \exists y \in \mathbb{R} : x > y \Leftrightarrow x^3 > y^3$.

d) $\forall x \in \mathbb{R}, \forall y \in \mathbb{R} : x + y \geq 2\sqrt{xy}$.

Bài 22. Lập mệnh đề phủ định và xét tính đúng sai của chúng:

a) $\exists x \in \mathbb{Q}, 9x^2 - 3 = 0$.

b) $\exists n \in \mathbb{N}, n^2 + 1$ chia hết cho 8

c) $\forall x \in \mathbb{R}, (x-1)^2 \neq x-1$.

d) $\forall n \in \mathbb{N}, n^2 > n$.

2. Chuẩn bị cho bài học tiếp theo

.....

V. PHỤ LỤC (nếu có)

Bài 2. TẬP HỢP. CÁC PHÉP TOÁN TRÊN TẬP HỢP

Thời lượng thực hiện: 02 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Mức độ, yêu cầu cần đạt

- 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 .

+ Xác định tập hợp bằng cách liệt kê các phần tử, bằng cách mô tả tính chất đặc trưng các phần tử và biết dùng biểu đồ Ven để minh họa tập hợp.

+ Biết tìm các tập con của một tập hợp. Chứng minh tập con của một tập hợp, hai tập bằng nhau.

+ Sử dụng đúng các kí hiệu: $A \cap B, A \cup B, A \setminus B, C_E A$

- 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.

+ Thực hiện được các phép toán lấy giao, hợp của hai tập hợp, phần bù của một tập con.

+ Biết dựa vào biểu đồ Ven để biểu diễn giao, hợp của hai tập hợp.

+ Biết áp dụng tập hợp để giải bài toán thực tế.

2. Năng lực:

Góp phần hình thành các năng lực toán học sau:

- **Năng lực tư duy và lập luận toán học** thể hiện qua việc:

+ Xác định được mô hình sơ đồ Ven, các công thức về phép toán trên tập hợp.

+ Sử dụng các ký hiệu toán học trong lập luận thông qua các tình huống xuất hiện trong bài toán thực tiễn.

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

+ Nhận biết, phát hiện được các tình huống thực tế cần sử dụng các phép toán trên tập hợp.

+ Giải quyết được những tình huống thực tiễn, đơn giản thông qua các phép toán trên tập hợp số.

- **Năng lực giao tiếp toán học** thể hiện qua việc:

+ Sử dụng được hiệu quả các ký hiệu của phép toán tập hợp như: phép hợp, giao, phân bù của hai tập hợp.

+ Trình bày nội dung bài toán dưới dạng ký hiệu toán học.

3. Phẩm chất:

+ Tích cực học tập và hoạt động theo nhóm nhiệt tình, trách nhiệm.

+ Chủ động phát hiện, chiếm lĩnh tri thức mới, biết quy lạ về quen, có tinh thần hợp tác xây dựng cao.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ TÀI LIỆU

1. Giáo viên

+ Giáo án, phiếu học tập, phấn, thước kẻ, máy chiếu,...

2. Học viên

+ Nghiên cứu bài học

+ Chuẩn bị bảng phụ, bút viết bảng, khăn lau bảng ...

III. TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG HỌC TẬP

3.1. Hoạt động khởi động

Mục tiêu: Dẫn dắt, giới thiệu về khái niệm tập hợp.

Phương thức: Cá nhân-tại lớp

Nội dung kiến thức cần đạt	Hoạt động của GV và HV
a) Ở lớp 6, em đã học về tập hợp, hãy nêu một vài ví dụ về tập hợp và phân tử của tập hợp?	Kết quả: + a) HV cho được ví dụ về tập hợp và phân tử.

b) Cho các mệnh đề: A: “3 là một số nguyên” B: “ $\sqrt{2}$ không phải là một số hữu tỉ” Hãy viết lại mệnh đề bằng các ký hiệu \in và \notin . Giới thiệu bài học: TẬP HỢP	+ b) A: “ $3 \in \mathbb{Z}$ ”; B: “ $\sqrt{2} \notin \mathbb{Q}$ ”
--	---

3.2. Hoạt động hình thành kiến thức:

Hoạt động 1: Khái niệm tập hợp

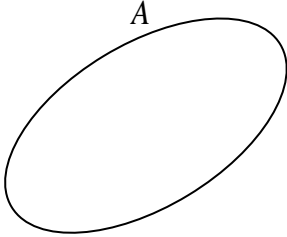
Mục tiêu:

- Hiểu được khái niệm tập hợp, biết quan hệ phần tử thuộc hoặc không thuộc một tập hợp.

- Biết cách xác định một tập hợp bằng cách liệt kê phần tử, nêu tính chất đặc trưng các phần tử và biết dùng biểu đồ Ven để minh họa tập hợp.

Phương thức: Diễn giảng, gợi mở

Nội dung kiến thức cần đạt	Hoạt động của GV và HV
I. KHÁI NIỆM TẬP HỢP - Từ hoạt động khởi động, hãy định nghĩa tập hợp? 1. Tập hợp và phần tử - Tập hợp (hay còn gọi là tập) là một khái niệm cơ bản của toán học không định nghĩa được mà chỉ mô tả tập hợp đó. - Để chỉ một phần tử thuộc hoặc không thuộc một tập hợp ta dùng các ký hiệu \in hoặc \notin . Ví dụ: Tập hợp $A = \{1, 3, 4, 5, 8\}$ Khi đó $4 \in A$, $10 \notin A$	Kết quả: - HV sẽ tìm cách định nghĩa tập hợp - GV: Chỉ ra đây là một khái niệm cơ bản của toán học không định nghĩa được! - HV ghi nhận kiến thức về khái niệm tập hợp và phần tử.

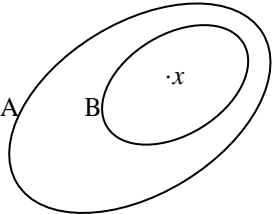
Nội dung kiến thức cần đạt	Hoạt động của GV và HV
<p>- Cho A là tập hợp các ước nguyên dương của 30. Hãy liệt kê các phần tử của A ?</p> <p>+ Khi đó ta viết</p> $A = \{1, 2, 3, 5, 6, 10, 15, 30\}$ <p>+ ta cũng có thể viết</p> $A = \{x \in \mathbb{Z}^+ / 30 : x\}$ <p>Vậy có mấy cách xác định một tập hợp?</p> <p>2. Cách xác định tập hợp (Có 2 cách)</p> <p>Cách 1: Liệt kê các phần tử của tập hợp đó.</p> <p>Cách 2: Nêu tính chất đặc trưng các phần tử</p> <p>+ Để minh họa một tập hợp ta thường dùng một hình phẳng khép kín gọi là biểu đồ Ven.</p> <p>Ví dụ: Hãy viết lại tập hợp sau bằng hai cách</p> <p>- Tập A gồm các nghiệm của phương trình</p> $(2x-1)(2x^2-5x+3)=0$ <p>- Tập B gồm các số tự nhiên lẻ không vượt quá 12</p> <p><i>HV làm việc nhóm và trình bày kết quả của mình.</i></p> <p><i>GV kiểm tra HV cách giải phương trình bậc nhất và bậc hai một biến.</i></p>	<p>Kết quả:</p> <p>+ HV chỉ ra được các ước nguyên dương của 30 là 1, 2, 3, 5, 6, 10, 15, 30</p> <p>+ Kết quả:</p> <p>Có 2 cách,</p> <p>Cách 1: Liệt kê các phần tử của tập hợp đó.</p> <p>Cách 2: Nêu tính chất đặc trưng các phần tử của tập hợp đó.</p> <div style="text-align: center;">  <p>A</p> </div> <p>+ Kết quả:</p> $A = \left\{ 1; \frac{1}{2}; \frac{3}{2} \right\}.$ $A = \{x \in \mathbb{R} / (2x-1)(2x^2-5x+3) = 0\}$ $B = \{1; 3; 5; 7; 9; 11\}$ $B = \{n \in \mathbb{N} / n = 2k + 1, k \in \mathbb{N}, n \leq 12\}$

Nội dung kiến thức cần đạt	Hoạt động của GV và HV
<p>- Hãy liệt kê các phần tử của tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} / x^2 + x + 1 = 0\}$</p> <p>3. Tập hợp rỗng</p> <p>Tập hợp không chứa phần tử nào gọi là tập rỗng, ký hiệu \emptyset.</p> <p>Chú ý: $A \neq \emptyset \Leftrightarrow \exists x: x \in A$; $\emptyset \neq \{\emptyset\}$</p>	<p>+ Kết quả:</p> <p>HV giải phương trình $x^2 + x + 1 = 0$ vô nghiệm và kết luận tập A không có phần tử nào cả.</p> <p>+ GV: Khi đó ta nói A là tập hợp rỗng.</p>

Hoạt động 2: Tập hợp con. Hai tập hợp bằng nhau

Mục tiêu: Hiểu được quan hệ bao hàm tập hợp con, tập hợp bằng nhau.

Phương thức: Diễn giảng, gợi mở. Hoạt động cá nhân-tại lớp

<p>II. TẬP HỢP CON</p> <p>Cho hai tập hợp</p> <p>$A = \{a; b; c; d; e\}$ và</p> <p>$B = \{a; c; e\}$. Hãy nhận xét mối quan hệ các phần tử của hai tập A và B ?</p> <p>+ Tập B là tập hợp con của tập A nếu mọi phần tử của B đều thuộc A. Ký hiệu $B \subset A$.</p> <p>$B \subset A \Leftrightarrow (\forall x \in B \Rightarrow x \in A)$</p> <p>+ Nếu tập B không phải tập con của tập A ta viết $B \not\subset A$.</p> <p>GV yêu cầu HV minh họa bằng biểu đồ Ven.</p> <p>*Tính chất:</p> <p>a) với mọi tập A ta luôn có $\emptyset \subset A$; $A \subset A$</p> <p>b) $A \subset B$ và $B \subset C \Rightarrow A \subset C$</p> <p>- Hãy nêu mối quan hệ giữa các tập hợp số đã học?</p>	<p>Kết quả:</p> <p>+HV: Thấy được các phần tử của tập B đều thuộc tập A.</p> <p>+GV: Hình thành định nghĩa tập con của một tập hợp.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>+ $\mathbb{N} \subset \mathbb{Z} \subset \mathbb{Q} \subset \mathbb{R}$.</p> <p>+ Các tổ của lớp 10A1 là các tập con của lớp 10A1.</p>
---	--

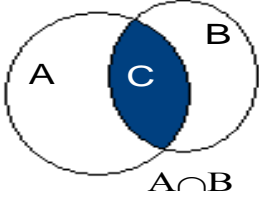
<i>Nội dung kiến thức cần đạt</i>	<i>Hoạt động của GV và HV</i>
- Quan hệ giữa lớp 10A1 với các tổ của lớp 10A1 là quan hệ gì?	
<p>III. TẬP HỢP BẰNG NHAU</p> <p>- Cho hai tập hợp</p> $A = \{n \in \mathbb{N} / n:4 \text{ và } n:6\}$ <p>và</p> $B = \{n \in \mathbb{N} / n:12\}$ <p>Hãy liệt kê các phần tử của hai tập hợp, từ đó có nhận xét gì về quan hệ của hai tập hợp đó?</p> <p>Định nghĩa: Hai tập hợp A và B được gọi là bằng nhau nếu $A \subset B$ và $B \subset A$. Ký hiệu $A = B$.</p> $A = B \Leftrightarrow \forall x (x \in B \Leftrightarrow x \in A)$ <p>- Không cần liệt kê các phần tử của A và B. Hãy chứng minh $A = B$?</p>	<p>Kết quả:</p> $+ A = \{0; 12; 24; 36; \dots\},$ $B = \{0; 12; 24; 36; \dots\}$ <p>+ $A \subset B$ và $B \subset A$</p> <p>+ GV hình thành định nghĩa hai tập hợp bằng nhau.</p> <p>Chứng minh $A = B$.</p> <p>+ $\forall x \in A \Rightarrow x:4, x:6 \Rightarrow x:24 \Rightarrow x:12 \Rightarrow x \in B$</p> <p>Suy ra $A \subset B$</p> <p>+</p> <p>$\forall x \in B \Rightarrow x:12 \Rightarrow x:4, x:3, x:2 \Rightarrow x:4, x:6 \Rightarrow x \in A$</p> <p>Suy ra $B \subset A$</p> <p>Vậy $A = B$.</p>

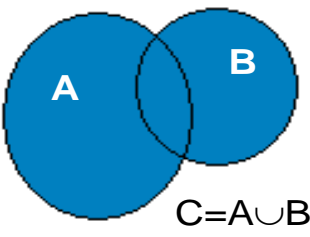
Hoạt động 3: Giao của hai tập hợp. Hợp của hai tập hợp

Mục tiêu: Giúp HV hiểu định nghĩa và xác định phép toán giao của hai tập hợp; hiểu định nghĩa và xác định phép toán hợp của hai tập hợp

Phương thức: Diễn giảng, câu hỏi. Hoạt động cá nhân

<i>Nội dung kiến thức cần đạt</i>	<i>Hoạt động của GV và HV</i>
<p>IV. GIAO CỦA HAI TẬP HỢP</p> <p>HV hoạt động theo cá nhân trả lời câu hỏi sau:</p> <p>Trong một lớp giả sử không có HV nào trùng tên nhau. Gọi tập hợp A là tập hợp các HV giỏi Toán. Gọi B là tập hợp các HV giỏi Văn. Ta có:</p> $A = \{An; Bình; Cường; Dũng; Linh; Mai; Trung; Thanh\}$	<p>+ Nhận xét, đánh giá và rút ra kết luận: GV đánh giá và kết luận sản phẩm. Từ đó hình thành khái niệm phép toán giao của hai tập hợp.</p> $C = \{Bình; Dũng; Thanh\}$

Nội dung kiến thức cần đạt	Hoạt động của GV và HV
<p>$B = \{ \text{Bình; Dũng; Phương; Trúc; Thanh; Yên} \}$</p> <p>Gọi C là tập hợp HV giỏi Toán và giỏi Văn.</p> <p>Tìm tập hợp C?</p> <p>GV trình chiếu câu hỏi. HV làm việc cá nhân. Tìm lời giải, viết vào giấy nháp. Gv nhắc nhở HV tích cực. Cho HV phát biểu sản phẩm, thảo luận và rút ra kết luận chung.</p> <p>Định nghĩa: Tập hợp C gồm các phần tử vừa thuộc A, vừa thuộc B được gọi là giao của hai tập hợp A và B. Ký hiệu: $A \cap B$.</p> <p>Vậy $A \cap B = \{x x \in A \text{ và } x \in B\}$.</p>  <p>- Từ định nghĩa, hãy nêu phương pháp tìm giao của hai tập hợp. - Yêu cầu HV Nhóm 1, 2 làm Ví dụ 1; Nhóm 3, 4 làm Ví dụ 2.</p> <p>Ví dụ 1: Cho $A = \{n \in \mathbb{N} n \text{ là ước của } 12\}$ $B = \{n \text{ là ước của } 18\}$</p> <p>a) Liệt kê các phần tử của A và của B. b) Liệt kê các phần tử của tập hợp $A \cap B$</p>	<p>Tìm giao của hai tập hợp là tìm phần tử chung của hai tập hợp đó.</p> <p>$A = \{1; 2; 3; 4; 6; 12\}$</p> <p>$B = \{1; 2; 3; 6; 9; 18\}$</p> <p>$A \cap B = \{1; 2; 3; 6\}$</p> <p>$C = \{-1; -2; 2\}$</p> <p>$D = \{-2; -1; 2; 7\}$</p> <p>$C \cap D = \{-1; -2; 2\}$</p>

Nội dung kiến thức cần đạt	Hoạt động của GV và HV
<p>Ví dụ 2: Cho tập hợp</p> $C = \{x \in \mathbb{Z} \mid (x+1)(x^2 - 4) = 0\}$ $D = \{x^2 - 2 \mid x \in \mathbb{N}, -1 < x < 4\}$ <p>a) Liệt kê các phần tử của C và của D b) Liệt kê các phần tử của tập hợp $C \cap D$</p>	
<p>V-HỢP CỦA HAI TẬP HỢP</p> <p>Ví dụ 3: Giả sử A, B lần lượt là HV giỏi Toán và giỏi Văn của lớp 10A. Biết:</p> $A = \{\text{Minh, Nam, Lan, Hồng, Nguyệt}\}$ $B = \{\text{Cường, Lan, Dũng, Hồng, Tuyết, Lê}\}$ <p>Xác định tập hợp D gồm đội tuyển thi HV giỏi của lớp gồm các bạn giỏi Toán hoặc giỏi Văn.</p> <p>Định nghĩa 2</p> <p>Tập hợp C gồm các phần tử thuộc A hoặc thuộc B được gọi là hợp của hai tập hợp A và B. Ký hiệu: $A \cup B$</p> <p>Vậy: $A \cup B = \{x \mid x \in A \text{ hoặc } x \in B\}$</p>  <p>Từ định nghĩa, hãy nêu phương pháp tìm hợp của hai tập hợp.</p> <p>Yêu cầu HV Nhóm 1, 2 làm Ví dụ 1; Nhóm 3, 4 làm Ví dụ 2.</p> <p>Ví dụ 4: Cho hai tập hợp</p> $A = \{1; 3; 5; 8\},$	<p>$D = \{\text{Minh, Nam, Lan, Hồng, Nguyệt, Cường, Dũng, Tuyết, Lê}\}$</p> <p>Tìm hợp của hai tập hợp là tìm tất cả các phần tử thuộc A hoặc thuộc B</p> <p>B. $\{1; 3; 5; 7; 9; 11\}$.</p> $A \cup B = \{1; 3; 5; 7; 8; 9; 11\}$ $A \cup B = \{-1; 0; 1, 2\}.$

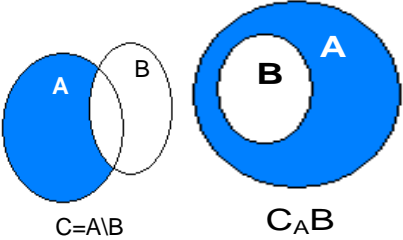
<i>Nội dung kiến thức cần đạt</i>	<i>Hoạt động của GV và HV</i>
<p>$B = \{x \mid x \text{ là số nguyên tố lẻ nhỏ hơn } 13\}$. Tìm tập hợp $A \cup B$.</p> <p>Ví dụ 5: Cho hai tập hợp</p> <p>$A = \{x \in \mathbb{Z} \mid x \leq 1\}$,</p> <p>$B = \{x \in \mathbb{Z} \mid \frac{3}{2x-1} \text{ là số nguyên}\}$.</p> <p>Tìm tập hợp $A \cup B$.</p>	

Hoạt động 3: Hiệu và phần bù của hai tập hợp

Mục tiêu: Giúp HV xác định phép toán hiệu của hai tập hợp.

Phương thức: Diễn giảng, câu hỏi. Hoạt động cá nhân

<p>VI. HIỆU VÀ PHẦN BÙ CỦA HAI TẬP HỢP</p> <p>Gv cho HV thảo luận ví dụ 4</p> <p>Ví dụ 1: Giả sử tập hợp A các HV giỏi của lớp 10E là</p> <p>$A = \{An, Minh, Bảo, Cường, Vinh, Hoa, Lan, Tuệ, Quý\}$.</p> <p>Tập hợp B các HV của tổ 1 lớp 10E là</p> <p>$B = \{An, Hùng, Tuấn, Vinh, Lê, Tâm, Tuệ, Quý\}$.</p> <p>Xác định tập hợp C các HV giỏi của lớp 10E không thuộc tổ 1.</p> <p>Trên cơ sở câu trả lời của HV, GV kết luận về tính chất phần tử hiệu của hai tập hợp và phần bù.</p> <p>Định nghĩa 3</p> <p>Tập hợp C gồm các phần tử thuộc A nhưng không thuộc B được gọi là hiệu của A và B.</p> <p>KH: $A \setminus B$</p> <p>Như vậy: $A \setminus B = \{x \mid x \in A \text{ và } x \notin B\}$</p>	<p>$C = \{Minh, Bảo, Cường, Hoa, Lan\}$</p> <p>Tìm $A \setminus B$ là tìm phần tử thuộc A nhưng không thuộc B.</p> <p>$A \setminus B = \{7\}$</p> <p>$C_A B = A \setminus B = \{7\}$</p>
---	--

Nội dung kiến thức cần đạt	Hoạt động của GV và HV
<p>Khi $B \subset A$ thì $A \setminus B$ được gọi là phần bù của B trong A. Ký hiệu $C_A B$.</p> <p>Vậy, $C_A B = \{x x \in A \text{ và } x \notin B\}$</p>  <p>H: Nêu cách tìm $A \setminus B$?</p> <p>Ví dụ 6: Cho tập hợp</p> $A = \{x^2 - 2 x \in \mathbb{N}, -1 < x < 4\}$ $B = \{x \in \mathbb{Z} (x+1)(x^2 - 4) = 0\}$ <p>Tìm $A \setminus B, C_A B$.</p>	

3.3. Hoạt động luyện tập

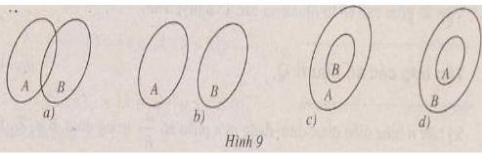
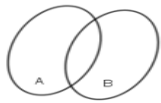
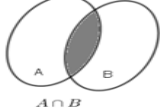
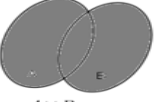
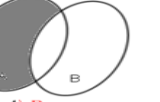
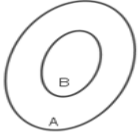
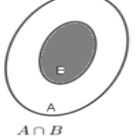


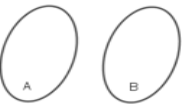
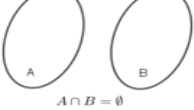

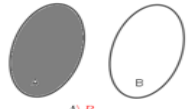
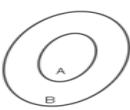
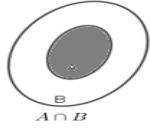
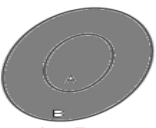
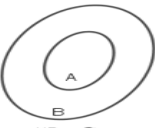
Hoạt động 1: Giải bài tập trong SGK

Mục tiêu: Nắm vững các kiến thức đã học và vận dụng giải được các dạng bài tập trong SGK

Phương thức: Hoạt động nhóm, đại diện nhóm trình bày

Nội dung kiến thức cần đạt	Hoạt động của GV và HV
<p>Bài tập 1:</p> <p>a) Cho $A = \{n \in \mathbb{N} / n < 20 \text{ và } n : 3\}$. Hãy viết lại tập A bằng cách liệt kê các phần tử.</p> <p>b) Cho tập hợp $B = \{2, 6, 12, 20, 30\}$. Hãy viết lại tập B bằng cách nêu tính chất đặc trưng các phần tử.</p>	<p>Kết quả:</p> <p>a) $A = \{0, 3, 6, 9, 12, 15, 18\}$</p> <p>b) $B = \{n \in \mathbb{N} / n = k(k+1), k \in \mathbb{N}, 1 \leq k \leq 5\}$</p>

Nội dung kiến thức cần đạt	Hoạt động của GV và HV
<p>Bài tập 2: Tìm mối quan hệ bao hàm giữa các tập sau:</p> <p>a) A là tập các hình vuông, B là tập các hình thoi, C là tập các hình chữ nhật, D là tập các hình bình hành, E là tập các hình thang, F là tập các hình tứ giác.</p> <p>b)</p> $A = \{n \in \mathbb{N} / n \text{ là ước chung của } 24 \text{ và } 30\}$ $A = \{n \in \mathbb{N} / n \text{ là ước của } 6\}.$	<p>Kết quả:</p> <p>a) $A \subset B \subset D \subset E \subset F$ $+ A \subset C \subset D \subset E \subset F$</p> <p>b) Ta có $A = B = \{1; 2; 3; 6\}$</p>
<p>Bài tập 3: Tìm tất cả các tập con của tập sau:</p> <p>a) $A = \{a, b\}$.</p> <p>b) $B = \{3, 1, 2\}$.</p> <p>c) $C = \{2, 4, 6, 8\}$</p> <p>Có nhận xét gì về số tập con của một tập hợp với số phần tử của tập hợp đó?</p>	<p>Kết quả:</p> <p>a) Các tập con của A là $\emptyset; \{a\}; \{b\}; A$.</p> <p>$A$ có $2^2 = 4$ tập con</p> <p>b) các tập con của B là $\emptyset; \{1\}; \{2\}; \{3\}; \{1, 2\}; \{1, 3\}; \{3, 2\}; B$</p> <p>$B$ có $2^3 = 8$ tập con</p> <p>c) Các tập con của C là $\emptyset; \{2\}; \{4\}; \{6\}; \{8\}; \{2, 4\}; \{2, 6\}; \{2, 8\}; \{4, 6\}; \{4, 8\}; \{6, 8\}; \{2, 4, 6\}; \{2, 4, 8\}; \{2, 6, 8\}; \{4, 6, 8\}; C$</p> <p>$C$ có $2^4 = 16$ tập con</p> <p>• Tổng quát: Số tập con của một tập có n phần tử là 2^n.</p>
<p>Bài 2 (trang 15 SGK Đại số 10): Vẽ lại và gạch chéo các tập hợp $A \cap B, A \cup B, A \setminus B$ (h.9) trong các trường hợp sau:</p>	<p>a/</p>

Nội dung kiến thức cần đạt	Hoạt động của GV và HV
 <p>Hình 9</p>	<div style="display: flex; flex-direction: column;"> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>$A \cap B$</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>$A \cap B$</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>$A \cup B$</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>$A \setminus B$</p> </div> </div> <p>b/</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>$A \cap B$</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>$A \cap B$</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>$A \cup B$</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>$A \setminus B$</p> </div> </div> <p>c/</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>$A \cap B = \emptyset$</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>$A \cap B = \emptyset$</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>$A \cup B$</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>$A \setminus B$</p> </div> </div> <p>d/</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>$A \cap B$</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>$A \cap B$</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>$A \cup B$</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>$A \setminus B = \emptyset$</p> </div> </div> </div>
<p>Bài 3/trang 15. Trong số 45 học sinh của lớp 10A có 15 bạn xếp học lực giỏi, 20</p>	<p>GV: hướng dẫn HV sử dụng biểu đồ ven để giải bài tập.</p>

<i>Nội dung kiến thức cần đạt</i>	<i>Hoạt động của GV và HV</i>
bạn xếp loại hạnh kiểm tốt, trong đó có 10 bạn vừa có hạnh kiểm tốt, vừa có lực học giỏi. Hỏi: a) Lớp 10 A có bao nhiêu bạn được khen thưởng, biết rằng muốn được khen thưởng bạn đó phải có học lực giỏi hoặc hạnh kiểm tốt? b) Lớp 10A có bao nhiêu bạn chưa được xếp loại học lực giỏi và chưa có hạnh kiểm tốt?	Số HV giỏi và không có hạnh kiểm tốt là 5 HV. Số HV có hạnh kiểm tốt và không học lực giỏi là 10 HV. Vậy số HV được khen thưởng là 25 HV.

Hoạt động 2: Giải bài tập trắc nghiệm

Mục tiêu: Thực hiện giải các dạng bài tập trắc nghiệm theo mức độ

Phương thức: Câu hỏi, bài tập. Hoạt động cá nhân

Câu 1: Cho $A = \{0; 2; 4; 6\}$. Tập A có bao nhiêu tập con có 2 phần tử?

A. 4. **B.** 6. **C.** 7. **D.** 8.

Câu 2: Tìm tất cả các tập con của $A = \{2; 4\}$

A. $\emptyset; \{2\}; \{4\}; \{2; 4\}$.

B. $\{\emptyset\}; \{2\}; \{4\}; \{2; 4\}$.

C. $\{\emptyset\}; \{2; 4\}$.

D. $\{2\}; \{4\}; \{2; 4\}$.

Câu 3: Cho tập $X = \{1, 2, 3\}$, tập X có bao nhiêu tập con có phần tử 2 ?

A. 2. **B.** 3. **C.** 4. **D.** 8.

Câu 4: Cho các tập hợp

$A = \{1; 2\}, B = \{-2; 0; 1; 2; 4\}, C = \{x \in \mathbb{R} | x^2 - 6x + 8 = 0\}$. Khẳng định nào dưới đây đúng ?

A. $A \subset B, C \subset B$. **B.** $A \subset C, B \subset C$.

C. $A \subset B, B \subset C$. **D.** $A \subset B, A \subset C$.

Câu 5: Tập A là con của tập B nếu

A. $\forall x \in B \Rightarrow x \in A$.

B. $\forall x \in A : x \notin B$.

C. $\forall x \in A \Rightarrow x \in B$.

D. $\forall x \in A \Rightarrow x \notin B$.

Câu 6: Cho A là tập các hình vuông, B là tập các hình thoi, chọn đáp án đúng?

A. $A \not\subset B$. **B.** $A \subset B$. **C.** $A = B$. **D.** $B \subset A$.

Câu 7: Cho tập hợp A có n phần tử. Tập hợp A có tất cả bao nhiêu tập con

A. n . **B.** $2n$. **C.** 2^n . **D.** n^2 .

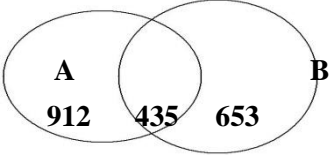
Câu 8: Khẳng định nào dưới đây đúng

A. $A \subset B \Leftrightarrow A \setminus B = \emptyset$ **B.** $A \subset B \Leftrightarrow A \cap B = A$.

C. $A \subset B \Leftrightarrow A \setminus B = A$. **D.** $A \subset B \Leftrightarrow A \cap B = \emptyset$.

Mục tiêu: Vận dụng và mở rộng cá bài tập đã giải. rèn luyện kỹ năng suy luận và tính toán, tư duy độc lập, năng lực tự học.

Phương thức tổ chức: Thuyết trình, câu hỏi

Nội dung kiến thức cần đạt	Hoạt động của GV và HV
<p>Trong một cuộc hội nghị khách hàng của công ty K, số khách hàng có thể nói được ngoại ngữ tiếng Anh là 912 người, có thể nói được ngoại ngữ tiếng Pháp 653 người ; số khách hàng nói được cả hai ngoại ngữ tiếng Anh và Pháp là 434 người; không có ai nói ba ngoại ngữ trở lên. Hỏi có bao nhiêu người dự hội nghị ?</p> <p>GV: Tổ chức cho HV hoạt động nhóm. Chia lớp thành 4 nhóm thảo luận.</p>	<p>Ta vẽ hai hình tròn. Hình A kí hiệu cho số khách hàng nói được ngoại ngữ tiếng Anh. Hình B kí hiệu cho số khách hàng nói được ngoại ngữ tiếng Pháp. Ta gọi số phần tử của một tập hữu hạn A bất kỳ là $n(A)$.</p>  <p>Như vậy:</p>

<p>Sau đó đem sản phẩm treo lên bảng, các nhóm khác nhận xét. GV tổng kết. * Từ bài toán trên công thức</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> $n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$ </div> <p>đúng với mọi tập hợp hữu hạn A, B bất kỳ.</p>	<p>$n(A) = 912; n(B) = 653; n(A \cap B) = 435.$</p> <p>Ta cần tìm số phần tử của tập hợp A hợp B. Trước hết, ta cộng các số $n(A)$ và $n(B)$. Nhưng như vậy thì những phần tử thuộc vào giao của A và B được kể làm hai lần.</p> <p>Do vậy từ tổng $n(A) + n(B)$ ta phải trừ đi $n(A \cap B)$ và được:</p> $n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$ <p>Thay các giá trị này của $n(A); n(B); n(A \cap B)$ ta được</p> $n(A \cup B) = 912 + 653 - 435 = 1130.$ <p>Đáp số: Số khách hàng dự hội nghị là 1130 người.</p>
--	--

IV. HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ

1. Bài tập về nhà

.....

2. Chuẩn bị cho bài học tiếp theo

.....

V. PHỤ LỤC (nếu có)

- Phiếu học tập 1

- Phiếu học tập 2

Bài 3. DẤU CỦA TAM THỨC BẬC HAI

Thời lượng thực hiện: 04 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Mức độ, yêu cầu cần đạt

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

–Nắm vững định lí dấu của tam thức bậc hai.

–Biết vận dụng vào việc xét dấu tam thức bậc hai

–Biết sử dụng phương pháp khoảng trong việc giải toán.

–Biết liên hệ bài toán xét dấu và bài toán giải BPT và hệ BPT.

2. Năng lực:

Góp phần hình thành các năng lực toán học sau:

- **Năng lực tư duy và lập luận toán học** thể hiện qua việc:

+ Xác định được đồ thị của hàm số bậc hai cụ thể; thông qua đồ thị xác định dấu của các hệ số a, b, c của tam thức bậc hai.

+ Sử dụng các ký hiệu toán học như: hàm số bậc hai, nhận biết điểm cực đại, cực tiểu, trục đối xứng của parabol...

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

+ Nhận biết, phát hiện được các tình huống thực tế liên quan có dạng parabol; thông qua hình ảnh cụ thể xác định được đỉnh của parabol...

- **Năng lực giao tiếp toán học** thể hiện qua việc:

+ Mô hình hóa toán học thông qua hình dạng cụ thể của parabol trong thực tiễn.

+ Thông qua hình ảnh thực tiễn đề xuất giải pháp đo chiều cao của công trình parabol khi trực tiếp quan sát.

3. Phẩm chất:

- Biết liên hệ thực tiễn với toán học
- Tích cực chủ động trong học tập

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ TÀI LIỆU

1. GV

+ Giáo án, phiếu học tập, phấn, thước kẻ, máy chiếu,...

2. HV

- + Ôn tập kiến thức xét dấu nhị thức. Đọc trước bài
- + Chuẩn bị bảng phụ, bút viết bảng, khăn lau bảng ...

III. TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG HỌC TẬP

3.1. Hoạt động khởi động

Mục tiêu: Hình thành khái niệm tam thức bậc hai và dấu của tam thức bậc hai.

Phương thức: Diễn giảng, gợi mở

Nội dung kiến thức cần đạt	Hoạt động của GV và HV
Xét dấu biểu thức $f(x) = x^2 - 2x - 3$	
Thực hiện nhân hai đa thức của $f(x) = x^2 - 2x - 3$	$f(x) = 2x^2 - 7x + 6$ $f(x) = 2x^2 - 7x + 6$
Quan sát đồ thị hàm số $f(x) = x^2 - 5x + 4$ và chỉ ra các khoảng trên đó đồ thị ở phía trên, phía dưới trục hoành	$y > 0, x \in (-\infty; 1) \cup (4; +\infty)$ $y < 0, x \in (1; 4)$

3.2. Hoạt động hình thành kiến thức

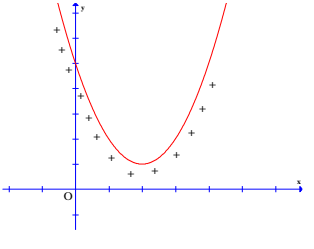
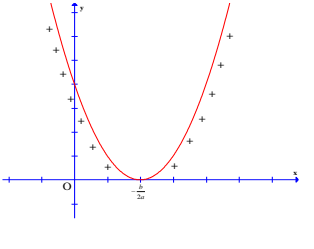
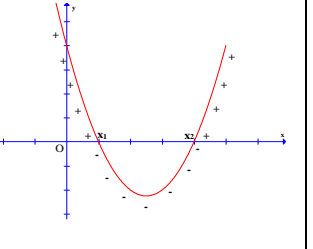
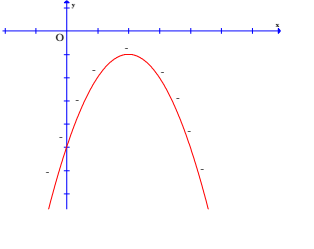
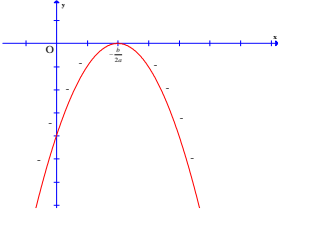
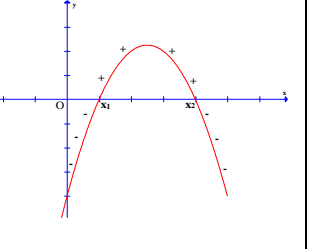
Mục tiêu: Nắm vững định nghĩa tam thức bậc hai và định lý dấu của tam thức bậc hai, giải bất phương trình bậc hai

Phương thức: Diễn giảng, gợi mở

Hoạt động 1: Định lý về dấu của tam thức bậc hai

Mục tiêu: *Nắm vững định nghĩa tam thức bậc hai và định lý dấu của tam thức bậc hai*

Phương thức: *Diễn giảng, gợi mở*

Nội dung kiến thức cần đạt	Hoạt động của GV và HV		
<p>I. Định lý về dấu của tam thức bậc hai</p> <p>1. Tam thức bậc hai</p> <p>Tam thức bậc hai đối với x là biểu thức có dạng:</p> $f(x) = ax^2 + bx + c \quad a \neq 0$	$f(x) = x^2 - 7x + 6$ $f(x) = -x^2 + x$ $f(x) = 3x^2 + 6$		
<p>Quan sát đồ thị hàm số và rút ra mối liên hệ về dấu của giá trị $f(x) = ax^2 + bx + c$ ứng với x tùy ý theo dấu của biệt thức $\Delta = b^2 - 4ac$</p>			
	$\Delta < 0$	$\Delta = 0$	$\Delta > 0$
$a > 0$			
$a < 0$			
<p>2. Dấu của tam thức bậc hai</p> <ul style="list-style-type: none"> Cho $f(x) = ax^2 + bx + c \quad a \neq 0$, $\Delta = b^2 - 4ac$ <p>$\Delta < 0 \Rightarrow a \cdot f(x) > 0, x \in \mathbb{R}$</p>			

Nội dung kiến thức cần đạt	Hoạt động của GV và HV																																						
$+\Delta = 0 \Rightarrow a.f \ x > 0, x \neq \frac{-b}{2a}$ $+\Delta > 0 \Rightarrow \begin{cases} a.f(x) < 0, x_1 < x < x_2 \\ a.f(x).0, x < x_1 \vee x > x_2 \end{cases}$																																							
3. Áp dụng VD1: a) Xét dấu tam thức $f(x) = -x^2 + 3x - 5$ b) Lập bảng xét dấu tam thức $f(x) = -x^2 + 5x - 6$ VD 2. Xét dấu biểu thức $f(x) = \frac{x^2 - 4x + 3}{x^2 - 4}$	a) $a = -1 < 0; \Delta = -11 < 0$ $\Rightarrow f(x) < 0, \forall x$ b) $a = -1 < 0, \Delta = 1 > 0$ <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>x</td> <td>$-\infty$</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>$+\infty$</td> </tr> <tr> <td>f(x)</td> <td>+</td> <td>0</td> <td>- 0</td> <td>+</td> </tr> </table> $f(x) > 0, \forall x \in (-\infty; 2) \cup (3; +\infty)$ $f(x) < 0, \forall x \in (2; 3)$ <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>x</td> <td>$-\infty$</td> <td>-2</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>$+\infty$</td> </tr> <tr> <td>$x^2 - 4x + 3$</td> <td>+</td> <td>+</td> <td>0 -</td> <td>-</td> <td>0 +</td> <td>+</td> </tr> <tr> <td>$x^2 - 4$</td> <td>+</td> <td>0 -</td> <td>-</td> <td>0 +</td> <td>+</td> <td>+</td> </tr> <tr> <td>f(x)</td> <td>+</td> <td>-</td> <td>0 +</td> <td>-</td> <td>0 +</td> <td>+</td> </tr> </table>	x	$-\infty$	2	3	$+\infty$	f(x)	+	0	- 0	+	x	$-\infty$	-2	1	2	3	$+\infty$	$x^2 - 4x + 3$	+	+	0 -	-	0 +	+	$x^2 - 4$	+	0 -	-	0 +	+	+	f(x)	+	-	0 +	-	0 +	+
x	$-\infty$	2	3	$+\infty$																																			
f(x)	+	0	- 0	+																																			
x	$-\infty$	-2	1	2	3	$+\infty$																																	
$x^2 - 4x + 3$	+	+	0 -	-	0 +	+																																	
$x^2 - 4$	+	0 -	-	0 +	+	+																																	
f(x)	+	-	0 +	-	0 +	+																																	

Hoạt động 2: Bất phương trình bậc hai một ẩn

Mục tiêu: Nắm vững cách giải bất phương trình bậc hai một ẩn

Phương thức: Diễn giảng, gợi mở

Nội dung kiến thức cần đạt	Hoạt động của GV và HV
II. BẤT PHƯƠNG TRÌNH BẬC HAI MỘT ẨN SỐ 1. Bất phương trình bậc hai Dạng $ax^2 + bx + c < 0 (a \neq 0)$ $ax^2 + bx + c \leq 0$	- Ví dụ. Cho bất phương trình bậc hai a) $x^2 + 5x + 4 < 0$ b) $-x^2 + 5x - 4 \leq 0$

$ax^2 + bx + c > 0$ $ax^2 + bx + c \geq 0$	
<p>2. Giải bất phương trình</p> <p>Phương pháp giải bất phương trình</p> $ax^2 + bx + c < 0 (a \neq 0)$ <p>Xét dấu tam thức $f(x) = ax^2 + bx + c$</p> <p>Dựa vào bảng xét dấu và chiều của bất phương trình kết luận nghiệm của bất phương trình</p> <p>VD1: Giải các bất phương trình sau</p> <p>a) $3x^2 + 2x + 5 > 0$</p> <p>b) $-2x^2 + 3x + 5 > 0$</p> <p>c) $-3x^2 + 7x - 4 < 0$</p> <p>d) $9x^2 - 24x + 16 \geq 0$</p>	<p>a) $a = 3 > 0; \Delta' = -14 < 0$ $\Rightarrow S = \mathbb{R}$</p> <p>b) $a = -2 < 0; f(x)$ có 2 nghiệm $x_1 = -1; x_2 = \frac{5}{2}$ $\Rightarrow S = \left(-1; \frac{5}{2}\right)$</p> <p>c) $a = -3 < 0; f(x)$ có 2 nghiệm $x_1 = 1; x_2 = \frac{4}{3}$ $S = (-\infty; 1) \cup \left(\frac{4}{3}; +\infty\right)$</p> <p>d) $a = 9 > 0; f(x)$ có nghiệm kép $x = \frac{4}{3}$ $\Rightarrow S = \mathbb{R}$</p>
<p>VD2: Tìm các giá trị m để phương trình có hai nghiệm trái dấu.</p> $2x^2 - (m^2 - m + 1)x + 2m^2 - 3m - 5 = 0$ <p>Phương thức: hoạt động nhóm</p>	<p>$ac < 0 \Leftrightarrow 2 \cdot 2m^2 - 3m - 5 < 0$</p> <p>$\Leftrightarrow 2m^2 - 3m - 5 < 0$</p> <p>$S = \left(-1; \frac{5}{2}\right)$</p>

3.3. Hoạt động luyện tập

Mục tiêu: Thực hiện được cơ bản các dạng bài tập trong SGK

Phương thức: Cá nhân tại lớp

Nội dung kiến thức cần đạt	Hoạt động của GV và HV
<p>1. Xét dấu tam thức bậc hai</p> <p>a) $5x^2 - 3x + 1$</p> <p>b) $-2x^2 + 3x + 5$</p> <p>c) $x^2 + 12x + 36$</p> <p>d) $2x - 3 \quad x + 5$</p>	<p>a) $a = 5 > 0; \Delta = -11 < 0$ $\Rightarrow f(x) > 0, \forall x \in \mathbb{R}$</p> <p>b) $a = -2 < 0; \Delta = 49 > 0$ $\Rightarrow f(x) < 0, \forall x \in \left(-1; \frac{5}{2}\right)$ $f(x) > 0, \forall x \in (-\infty; -1) \cup \left(\frac{5}{2}; +\infty\right)$</p> <p>c) $a = 1 > 0; \Delta = 0$ $\Rightarrow f(x) \geq 0, \forall x \in \mathbb{R}$</p> <p>d) $f(x) < 0, x \in \left(-5; \frac{3}{2}\right)$ $f(x) > 0, x \in (-\infty; -5) \cup \left(\frac{3}{2}; +\infty\right)$</p>
<p>2. Lập bảng xét dấu của biểu thức</p> <p>a) $f(x) = (3x^2 - 10x + 3)(4x - 5)$</p> <p>b) $g(x) = \frac{(3x^2 - x)(3 - x^2)}{4x^2 + x - 3}$</p>	
<p>3. Giải các bất phương trình</p> <p>a) $4x^2 - x + 1 < 0$</p> <p>b) $-3x^2 + x + 4 \geq 0$</p> <p>c) $\frac{1}{x^2 - 4} < \frac{3}{3x^2 + x - 4}$</p>	<p>a) $S = \emptyset$</p> <p>b) $S = \left[-1; \frac{4}{3}\right]$</p> <p>c) $S = (-\infty; -8) \cup \left(-2; -\frac{4}{3}\right) \cup (1; 2)$</p>

3.4. Hoạt động vận dụng và tìm tòi mở rộng

Mục tiêu: Vận dụng dụng định lí dấu tam thức bậc hai vào bài toán tìm m

Nội dung kiến thức cần đạt	Hoạt động của GV và HV
4. Tìm các giá trị m để phương trình sau vô nghiệm	Xét $a = 0$; $a \neq 0$
a) $m - 2x^2 + 2(2m - 3)x + 5m - 6 = 0$	a) $m < 1$; $m > 3$
b) $3 - mx^2 - 2(m + 3)x + m + 2 = 0$	b) $-\frac{3}{2} < m < -1$

Bài tập trắc nghiệm

Câu 1: Bảng xét dấu nào sau đây là của tam thức $f(x) = -x^2 - x + 6$?

A.

x	$-\infty$	-2	3	$+\infty$		
$f(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$

B.

x	$-\infty$	-2	3	$+\infty$		
$f(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$

C.

x	$-\infty$	-3	2	$+\infty$		
$f(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$

D.

x	$-\infty$	-3	2	$+\infty$		
$f(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$

Lời giải

$$\text{Ta có } -x^2 - x + 6 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = -3 \\ x = 2 \end{cases}$$

Hệ số $a = -1 < 0$

Áp dụng định lý về dấu của tam thức bậc hai ta có đáp án C là đáp án cần tìm.

Câu 2: Bảng xét dấu nào sau đây là của tam thức $f(x) = -x^2 + 6x - 9$?

A.

x	$-\infty$	3	$+\infty$
$f(x)$	$+$	0	$-$

B.

x	$-\infty$	3	$+\infty$
$f(x)$	$-$	0	$+$

C.

x	$-\infty$	3	$+\infty$
$f(x)$	$-$	0	$-$

D.

x	$-\infty$	3	$+\infty$
$f(x)$	$+$	0	$+$

Lời giải

Tam thức có 1 nghiệm $x=3$ và hệ số $a=-1 < 0$

Vậy đáp án cần tìm là C

Câu 3: Dấu của tam thức bậc 2: $f(x) = -x^2 + 5x - 6$ được xác định như sau

- A.** $f(x) < 0$ với $2 < x < 3$ và $f(x) > 0$ với $x < 2$ hoặc $x > 3$.
- B.** $f(x) < 0$ với $-3 < x < -2$ và $f(x) > 0$ với $x < -3$ hoặc $x > -2$.
- C.** $f(x) > 0$ với $2 < x < 3$ và $f(x) < 0$ với $x < 2$ hoặc $x > 3$.
- D.** $f(x) > 0$ với $-3 < x < -2$ và $f(x) < 0$ với $x < -3$ hoặc $x > -2$.

Lời giải

Ta có bảng xét dấu

x	$-\infty$	2	3	$+\infty$	
$f(x)$	-	0	+	0	-

Vậy $f(x) > 0$ với $2 < x < 3$ và $f(x) < 0$ với $x < 2$ hoặc $x > 3$.

IV. HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ

1. Bài tập về nhà

.....

2. Chuẩn bị cho bài học tiếp theo

.....

V. PHỤ LỤC (nếu có)

- Phiếu học tập 1

- Phiếu học tập 2

HÌNH HỌC VÀ ĐO LƯỜNG LỚP 10

Bài 4. CÁC ĐỊNH NGHĨA

Thời lượng thực hiện: 02 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Mức độ, yêu cầu cần đạt

- Nhận biết được khái niệm vectơ, vectơ bằng nhau, vectơ-không.
- Mô tả được một số đại lượng trong thực tiễn bằng vectơ.

2. Năng lực:

Góp phần hình thành các năng lực toán học sau:

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

+ Nhận biết, phát hiện được các tình huống thực tế để mô tả hình ảnh về véc tơ trong thực tiễn khi một vật di chuyển.....

+ Mô tả véc tơ của vật khi cân bằng lực.

- **Năng lực giao tiếp toán học** thể hiện qua việc:

+ Sử dụng hình ảnh véc tơ để mô tả các véc tơ bằng nhau, véc tơ đối nhau, véc tơ cùng phương, ngược hướng, véc tơ không...

+ Thông qua hình ảnh thực tiễn để mô tả véc tơ, hướng, chiều, độ lớn của véc tơ.

- **Năng lực sử dụng công cụ, phương tiện học toán** thể hiện qua việc:

- Nhận biết được các véc tơ cùng phương, ngược hướng, hai véc tơ bằng nhau đối với các hình ảnh, đồ vật thực tế.

3. Phẩm chất:

- Chủ động phát hiện, chiếm lĩnh tri thức mới, tư duy sáng tạo, biết quy lạ về quen, có tinh thần hợp tác xây dựng cao.

- Thực hiện thành thạo cách vận dụng kiến thức tương ứng với mỗi dạng toán.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ TÀI LIỆU

1. Giáo viên

+ Giáo án, phiếu học tập, phấn, thước kẻ, máy chiếu,...

2. Học viên

+ Đọc trước bài

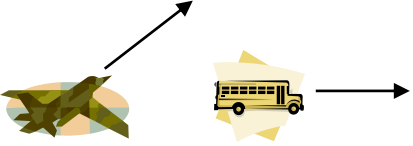
+ Chuẩn bị bảng phụ, bút viết bảng, khăn lau bảng ...

III. TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG HỌC TẬP

3.1. Hoạt động khởi động

Mục tiêu: Tiếp cận khái niệm vectơ.

Phương thức: Diễn giảng, câu hỏi, vấn đáp

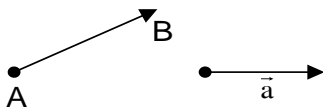
Nội dung kiến thức cần đạt	Hoạt động của GV và HV
<p>• Cho HV quan sát hình 1.1. Nhận xét về hướng chuyển động. Từ đó hình thành khái niệm vectơ.</p>  <p>• Từ hình vẽ ta thấy chiều mũi tên là chiều chuyển động của các vật. Vậy nếu đặt điểm đầu là A, cuối là B thì đoạn AB có hướng $A \rightarrow B$. Cách chọn như vậy cho ta một vectơ AB.</p> <p>H1. Thế nào là một vectơ ?</p> <p>H2. Với 2 điểm A, B phân biệt có bao nhiêu vectơ có điểm đầu và điểm cuối là A hoặc B?</p>	<p>- HV làm quan sát hình ảnh, hình dung chuyển động của vật.</p> <p>- HV suy nghĩ, phát biểu câu trả lời, thảo luận và rút ra kết luận chung.</p> <p>- GV đánh giá và kết luận. Từ đó hình thành khái niệm vectơ.</p>

3.2. Hoạt động hình thành kiến thức

Hoạt động 1: Khái niệm véc tơ, véc tơ cùng phương, véc tơ cùng hướng

Mục tiêu: Hiểu được các khái niệm vectơ, vectơ cùng phương, vectơ cùng hướng, hai vectơ bằng nhau và vectơ - không

Phương thức: Diễn giảng, gợi mở, vấn đáp

Nội dung kiến thức cần đạt	Hoạt động của GV và HV
<p>1. Khái niệm vectơ:</p> <p>*Định nghĩa: Vectơ là một đoạn thẳng có hướng.</p>  <p>Vectơ \overrightarrow{AB}, ký hiệu A: điểm đầu (điểm gốc)</p>	<p>HV nắm được khái niệm, phân biệt điểm đầu, điểm cuối, biết cách kí hiệu một vectơ.</p>

<p>B: điểm cuối (điểm ngọn)</p> <p>Lưu ý: Khi không cần chỉ rõ điểm đầu, điểm cuối, vectơ có thể được ký hiệu là: \vec{a}, \vec{x}, \dots</p>	
<p>2. Vectơ cùng phương, vectơ cùng hướng:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giá của vectơ \overline{AB} là đường thẳng AB - Hai vectơ có giá song song hoặc trùng nhau được gọi là hai vectơ cùng phương - Hai vectơ cùng phương thì chúng chỉ có thể cùng hướng hoặc ngược hướng - Ba điểm A, B, C thẳng hàng $\Leftrightarrow \overline{AB}$ và \overline{AC} cùng phương. 	<p>HV nhận biết, xác định được phương, hướng của vectơ, kết luận về phương và hướng của các vectơ tạo bởi hai trong ba điểm thẳng hàng.</p>

Hoạt động 2: Khái niệm véc tơ, véc tơ cùng phương, véc tơ cùng hướng

Mục tiêu: Nắm được các khái niệm hai véc tơ bằng nhau, khái niệm véc tơ -không. Biết cách chứng minh hai véc tơ bằng nhau

Phương thức: Diễn giảng, gọi mở, vấn đáp

<i>Nội dung kiến thức cần đạt</i>	<i>Hoạt động của GV và HV</i>
<p>3. Hai vectơ bằng nhau:</p> <p>Độ dài của vectơ \overline{AB} là khoảng cách giữa hai điểm A và B. Độ dài của vectơ \overline{AB} ký hiệu: \overline{AB}. Vậy $\overline{AB} = AB = BA$.</p> <p>Vectơ có độ dài bằng 1 gọi là vectơ đơn vị.</p> $\vec{a} = \vec{b} \Leftrightarrow \begin{cases} \vec{a} // \vec{b} \\ \vec{a} = \vec{b} \end{cases}$ <p>Chú ý: Khi cho trước vectơ \vec{a} và một điểm O, thì ta luôn tìm được một điểm A duy nhất sao cho: $\overline{OA} = \vec{a}$.</p> <p>Ví dụ: Xác định các cặp vectơ bằng nhau trong hình bình hành ABCD.</p>	<p>HV biết cách chứng minh hai vectơ bằng nhau, biết dựng một vectơ bằng vectơ cho trước và có điểm đầu cho trước.</p>
<p>4. Vectơ không:</p>	<p>HV xác định được phương, hướng, độ dài của vectơ - không</p>

Vectơ có điểm đầu và điểm cuối trùng nhau gọi là vectơ-không, ký hiệu: $\vec{0}$.

Ví dụ: $\vec{AA}, \vec{BB}, \dots$ là các vectơ - không.

Vectơ - không cùng phương, cùng hướng với mọi vectơ.

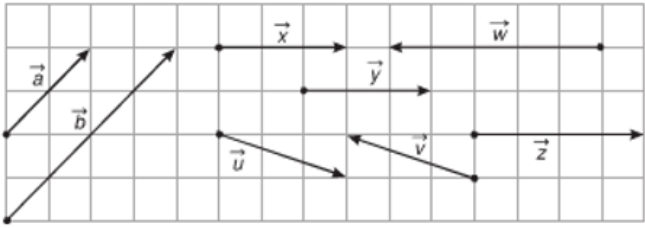
Độ dài vectơ - không bằng 0.

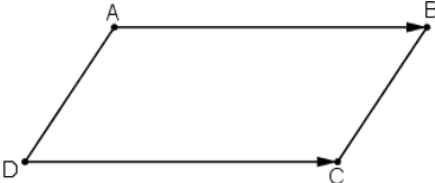
3.3. Hoạt động luyện tập

Hoạt động 1: Giải bài tập SGK

Mục tiêu: Củng cố nội dung lý thuyết đã học về vectơ, thực hiện được các dạng bài tập cơ bản trong SGK.

Phương thức: Diễn giảng, gợi mở. Hoạt động cá nhân

Nội dung kiến thức cần đạt	Hoạt động của GV và HV
<p>Bài 2/7/sgk. Trong hình 1.4 hãy chỉ ra các vectơ cùng phương, cùng hướng, ngược hướng và các vectơ bằng nhau.</p>  <p style="text-align: center;">Hình 1.4</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Các vectơ cùng phương: + \vec{a}, \vec{b} + $\vec{x}, \vec{y}, \vec{z}, \vec{w}$ + \vec{u}, \vec{v} - Các vectơ cùng hướng: + \vec{a}, \vec{b} + $\vec{x}, \vec{y}, \vec{z}$ - Các vectơ ngược hướng: + $\vec{x}, \vec{y}, \vec{z}$ ngược hướng \vec{w} + \vec{u}, \vec{v} - Các vectơ bằng nhau: \vec{a}, \vec{b}.
<p>Bài 3/7/sgk. Cho tứ giác ABCD. Chứng minh rằng tứ giác đó là hình bình hành khi và chỉ khi $\vec{AB} = \vec{DC}$.</p>	<p>+ Nếu $\vec{AB} = \vec{DC}$ thì \vec{AB} cùng hướng với \vec{DC} và $\vec{AB} = \vec{DC}$.</p> <p>. Do đó $AB // DC$ và $AB = DC$.</p>

	<p>Vậy $ABCD$ là hình bình hành. +Nếu $ABCD$ là hình bình hành thì $AB // DC$ và $AB = DC$. Mà theo hình vẽ \overrightarrow{AB} cùng hướng với \overrightarrow{DC}. Vậy $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$.</p>
<p>Bài 4/7/sgk. Cho lục giác đều $ABCDEF$ có tâm O.</p> <p>a) Tìm các vector khác vector-không cùng phương với \overrightarrow{OA}.</p> <p>b) Tìm các vector bằng vector \overrightarrow{AB}</p>	<p>a) $\overrightarrow{BC}, \overrightarrow{CB}, \overrightarrow{EF}, \overrightarrow{FE}, \overrightarrow{DO}, \overrightarrow{OD}, \overrightarrow{AD}, \overrightarrow{DA}, \overrightarrow{AO}$.</p> <p>b) $\overrightarrow{EO}, \overrightarrow{OC}, \overrightarrow{FD}$.</p>

Hoạt động 2: Bài tập trắc nghiệm

Câu 1. Với hai điểm phân biệt A, B ta có được bao nhiêu vector có điểm đầu và điểm cuối là A hoặc B ?

- A. 2. B. 1. C. 3. D. 4.

Câu 2. Cho tam giác ABC . Có thể xác định bao nhiêu vector (khác vector không) có điểm đầu và điểm cuối là đỉnh A, B, C ?

- A. 2 B. 3 C. 4 D. 6

Câu 3. Cho lục giác đều $ABCDEF$ có tâm O . Số các vector cùng hướng với vector BC có điểm đầu và điểm cuối là đỉnh của lục giác và tâm là bao nhiêu ?

- A. 4. B. 3. C. 2. D. 6.

Câu 4. Cho ngũ giác $ABCDE$. Có bao nhiêu vector khác vector-không có điểm đầu và điểm cuối là đỉnh của ngũ giác.

- A. 10 B. 15 C. 16 D. 20

Câu 5. Cho tam giác ABC . Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của BC, CA, AB . Có bao nhiêu vector khác vector - không cùng phương với \overrightarrow{MN} có điểm đầu và điểm cuối lấy trong các điểm đã cho?

- A. 5 B. 6 C. 7 D. 8

Câu 6. Cho hai vectơ không cùng phương \vec{a} và \vec{b} . Khẳng định nào sau đây đúng

- A. Không có vectơ nào cùng phương với cả hai vectơ \vec{a} và \vec{b}
- B. Có vô số vectơ cùng phương với cả hai vectơ \vec{a} và \vec{b}
- C. Có một vectơ cùng phương với cả hai vectơ \vec{a} và \vec{b}
- D. Cả A, B, C đều sai.

Câu 7. Mệnh đề nào sau đây đúng:

- A. Hai vectơ cùng phương với một vectơ thứ ba khác $\vec{0}$ thì cùng hướng
- B. Hai vectơ cùng phương với một vectơ thứ ba khác $\vec{0}$ thì cùng phương
- C. Hai vectơ cùng phương với một vectơ thứ ba thì cùng phương
- D. Hai vectơ ngược hướng với một vectơ thứ ba thì cùng hướng

Câu 8. Cho 3 điểm A, B, C phân biệt, khi đó

- A. Điều kiện cần và đủ để A, B, C thẳng hàng là \overline{AB} cùng phương với \overline{AC}
- B. Điều kiện đủ để A, B, C thẳng hàng là với mọi M, \overline{MA} cùng phương với \overline{AB}
- C. Điều kiện đủ để A, B, C thẳng hàng là với mọi M, \overline{MA} cùng hướng với \overline{AB}
- D. Điều kiện cần và đủ để A, B, C thẳng hàng là $AB = AC$

Câu 9. Cho tam giác đều ABC, cạnh a . Mệnh đề nào sau đây đúng ?

- A. $\overline{AC} = a$
- B. $|\overline{AC}| = \overline{BC}$
- C. $|\overline{AC}| = a$
- D. $\overline{AB}, \overline{AC}$ cùng phương

Câu 10. Cho $\overline{AB} \neq \vec{0}$ và điểm C. Có bao nhiêu điểm D thỏa mãn $|\overline{AB}| = |\overline{CD}|$?

A. Vô số.

B. 1 điểm.

C. 2 điểm.

D. 3 điểm.

Câu 11. Tứ giác ABCD là hình gì nếu $\overline{AB} = \overline{DC}$

A. Hình thang

B. Hình thang cân

C. Hình bình hành

D. Hình chữ nhật

Câu 12. Cho ba điểm phân biệt M, N, P thẳng hàng, trong đó điểm N nằm giữa hai điểm M và P . Khi đó các cặp vectơ nào sau đây cùng hướng?

A. \overline{MN} và \overline{PN}

B. \overline{MN} và \overline{MP}

C. \overline{MP} và \overline{PN}

D. \overline{NM} và \overline{NP}

3.4. Hoạt động vận dụng, tìm tòi mở rộng

Mục tiêu: Vận dụng kiến thức đã học vào bài toán chứng minh hai vectơ bằng nhau.

Phương thức: Diễn giảng, gợi mở, câu hỏi

<i>Nội dung kiến thức cần đạt</i>	<i>Hoạt động của GV và HV</i>
BT: Cho tam giác ABC có D,E,F lần lượt là trung điểm của AB,BC,CD a) Chỉ ra các vectơ cùng phương b) Cmr: $\overline{DE} = \overline{AF}$	Ta có DE là đường TB của tam giác ABC nên $DE = \frac{1}{2} AC = AF$ và $DE \parallel AF$. Mà DE cùng phương AF. Vậy $\overline{DE} = \overline{AF}$

IV. HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ

1. Bài tập về nhà

.....

2. Chuẩn bị cho bài học tiếp theo

.....

V. PHỤ LỤC (nếu có)

- Phiếu học tập 1

- Phiếu học tập 2

GIẢI TÍCH LỚP 12

Bài 5. SỰ ĐỒNG BIẾN, NGHỊCH BIẾN CỦA HÀM SỐ

Thời lượng thực hiện: 03 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Mức độ, yêu cầu cần đạt

- Nhận biết được tính đồng biến, nghịch biến của một hàm số trên một khoảng dựa vào dấu của đạo hàm cấp một của nó.
- Mô tả được tính đồng biến, nghịch biến của hàm số trong bảng biến thiên.
- Nhận biết được tính đơn điệu, điểm cực trị, giá trị cực trị của hàm số thông qua bảng biến thiên hoặc thông qua hình ảnh hình học của đồ thị hàm số.

2. Năng lực

Góp phần hình thành các năng lực toán học sau:

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

+ Nhận biết, phát hiện được hàm số đồng biến, nghịch biến thông qua các giá trị cụ thể của hàm số

+ Mô tả được hình ảnh của hàm số đồng biến, hàm số nghịch biến.

- **Năng lực giao tiếp toán học** thể hiện qua việc:

+ Sử dụng khái niệm hàm số đồng biến, nghịch biến mô tả các đường, vật xung quanh là hình ảnh của hàm số đồng biến, nghịch biến.

+ Thông qua việc khảo sát hàm số để nhận định tính chất đặc trưng của hàm số như: hàm số luôn đồng biến, hàm số luôn nghịch biến.

- **Năng lực sử dụng công cụ, phương tiện học toán** thể hiện qua việc:

+ Nhận biết hiện tượng thực tế thể hiện hình ảnh 02 đại lượng đó đồng biến hay nghịch biến với nhau.

+ Thông qua hình ảnh, đồ thị, bảng biến thiên để đọc tính chất đơn điệu của hàm số.

3. Phẩm chất

- Chủ động phát hiện, chiếm lĩnh tri thức mới, biết quy lạ về quen, có tinh thần hợp tác xây dựng cao.

II. CHUẨN BỊ CỦA GV VÀ HV

1. Giáo viên

- Chuẩn bị phương tiện dạy học: Phấn, thước kẻ, máy chiếu,...
- Kế hoạch bài học.

2. Học viên

- Đọc trước bài.
- Kê bàn để ngồi học theo nhóm.
- Chuẩn bị bảng phụ, bút viết bảng, khăn lau bảng ...

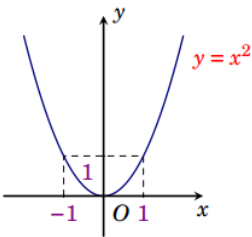
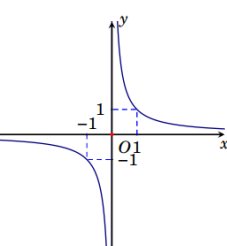
III. TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG HỌC TẬP

TIẾT 1

3.1. Hoạt động khởi động

Mục tiêu: Tạo vấn đề để HV tiếp cận kiến thức trước khi vào bài mới.

Phương thức: đàm thoại, câu hỏi, bài tập, gợi mở. Hoạt động nhóm

<i>Nội dung kiến thức cần đạt</i>	<i>Hoạt động của GV và HV</i>
<p>Trò chơi “Quan sát hình ảnh”. Mỗi nhóm viết lên giấy A4 các khoảng đồng biến, nghịch biến của của các hàm số tương ứng từ đồ thị sau:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div>	<p>Đội nào có kết quả đúng, nộp bài nhanh nhất, đội đó sẽ thắng.</p>

3.2. Hoạt động hình thành kiến thức

Hoạt động 1: Tính đơn điệu của hàm số

Mục tiêu: HV nắm được khái niệm về tính đơn điệu của hàm số

Phương thức: diễn giảng, thuyết trình, câu hỏi, bài tập,...

<i>Nội dung kiến thức cần đạt</i>	<i>Hoạt động của GV và HV</i>																					
<p>I. TÍNH ĐƠN ĐIỆU CỦA HÀM SỐ</p> <p>1. Nhắc lại định nghĩa: Kí hiệu K là khoảng, đoạn hoặc nửa khoảng. Giả sử hàm số $y = f(x)$ xác định trên K.</p> <p>$y = f(x)$ đồng biến trên K</p> <p>$\Leftrightarrow x_1, x_2 \in K : x_1 < x_2 \Rightarrow f(x_1) < f(x_2)$</p> <p>$y = f(x)$ nghịch biến trên K</p> <p>$\Leftrightarrow x_1, x_2 \in K : x_1 < x_2 \Rightarrow f(x_1) > f(x_2)$</p> <p>*Nếu hàm số đồng biến trên K thì đồ thị của nó đi lên từ trái sang phải, nếu hàm số nghịch biến trên K thì đồ thị của nó đi xuống từ trái sang phải.</p>	<p>GV nhắc lại định nghĩa</p>																					
<p>2. Tính đơn điệu và dấu của đạo hàm</p> <p>Định lí: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên K.</p> <ul style="list-style-type: none"> Nếu $f'(x) > 0, \forall x \in K$ thì $y = f(x)$ đồng biến trên K. Nếu $f'(x) < 0, \forall x \in K$ thì $y = f(x)$ nghịch biến trên K. <p>VD2: Tìm các khoảng đơn điệu của hàm số:</p> <p>a) $y = 2x - 1$</p> <p>b) $y = -x^2 + 2x$</p>	<p>KQ1.</p> <p>a) $y' = 2 > 0, \forall x \in \mathbb{R}$</p> <table border="1" data-bbox="772 1137 1079 1324"> <tr> <td>x</td> <td>$-\infty$</td> <td>$+\infty$</td> </tr> <tr> <td>y'</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>$-\infty$</td> <td>$+\infty$</td> </tr> </table> <p>b) $y' = -2x + 2$</p> <table border="1" data-bbox="692 1397 1105 1585"> <tr> <td>x</td> <td>$-\infty$</td> <td>1</td> <td>$+\infty$</td> </tr> <tr> <td>y'</td> <td></td> <td>0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>$-\infty$</td> <td></td> <td>$-\infty$</td> </tr> </table>	x	$-\infty$	$+\infty$	y'			y	$-\infty$	$+\infty$	x	$-\infty$	1	$+\infty$	y'		0		y	$-\infty$		$-\infty$
x	$-\infty$	$+\infty$																				
y'																						
y	$-\infty$	$+\infty$																				
x	$-\infty$	1	$+\infty$																			
y'		0																				
y	$-\infty$		$-\infty$																			

<i>Nội dung kiến thức cần đạt</i>	<i>Hoạt động của GV và HV</i>												
<p>Chú ý: Giải sử hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên K. Nếu $f'(x) \geq 0$ ($f'(x) \leq 0$), $\forall x \in K$ và $f'(x) = 0$ chỉ tại một số hữu hạn điểm thì hàm số đồng biến (nghịch biến) trên K.</p> <p>VD: Tìm các khoảng đơn điệu của hàm số: $y = x^3$</p>	<p>KQ2. $y' = 3x^2$</p> <table border="1"> <tr> <td>x</td> <td>$-\infty$</td> <td>0</td> <td>$+\infty$</td> </tr> <tr> <td>y'</td> <td>$+$</td> <td>0</td> <td>$+$</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>$-\infty$</td> <td></td> <td>$+\infty$</td> </tr> </table>	x	$-\infty$	0	$+\infty$	y'	$+$	0	$+$	y	$-\infty$		$+\infty$
x	$-\infty$	0	$+\infty$										
y'	$+$	0	$+$										
y	$-\infty$		$+\infty$										

Hoạt động 2: Quy tắc xét tính đơn điệu của hàm số

Mục tiêu: HV nắm được quy tắc xét tính đơn điệu của hàm số

Phương thức: diễn giảng, thuyết trình, câu hỏi, bài tập,...

<p>II. QUY TẮC XÉT TÍNH ĐƠN ĐIỆU CỦA HÀM SỐ</p> <p>1. Quy tắc</p> <p>1. Tìm tập xác định. Tính $f'(x)$.</p> <p>2. Tìm các điểm tại đó $f'(x) = 0$ hoặc $f'(x)$ không xác định.</p> <p>3. Sắp xếp các điểm đó theo thứ tự tăng dần và lập bảng biến thiên.</p> <p>4. Kết luận về các khoảng đồng biến, nghịch biến của hàm số.</p>	<p>*Đọc hiểu quy tắc xét tính đơn điệu của hàm số.</p>
<p>2. Áp dụng</p> <p>VD: Xét sự đồng biến, nghịch biến của hàm số</p> <p>a) $y = x^3 - 3x + 2$</p> <p>b) $y = \frac{x-1}{x+1}$</p>	<p>*Thực hiện vào tập, bạn nào thực hiện nhanh và chính xác nhất lên bảng thực hiện từng câu.</p> <p>a) Hàm số ĐB trên $(-\infty; -1)$ và $(1; +\infty)$</p> <p>. Hàm số NB trên $(-1; 1)$.</p>

<i>Nội dung kiến thức cần đạt</i>	<i>Hoạt động của GV và HV</i>
c) $y = x^4 - 2x^2 + 2$	b) Hàm số ĐB trên $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$. c) Hàm số NB trên $(-\infty; -1)$ và $(0; 1)$. Hàm số ĐB trên $(-1; 0)$ và $(1; +\infty)$.
VD. Chứng minh rằng $x > \sin x$ trên $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$ bằng cách xét khoảng đơn điệu của hàm số $f(x) = x - \sin x$	*Hàm số $f'(x) = 1 - \cos x \geq 0$ nên hàm số $f(x)$ đồng biến trên nửa khoảng $\left[0; \frac{\pi}{2}\right)$. Do đó $f(x) = x - \sin x > 0$.

TIẾT 2,3

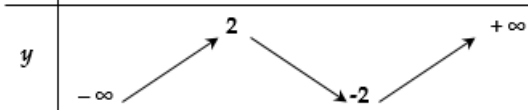
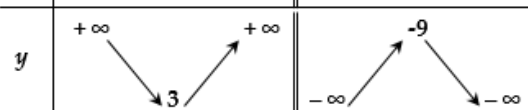
3.3. Hoạt động luyện tập

Hoạt động 1: Giải bài tập SGK tự luận

Mục tiêu: Thực hiện được cơ bản các dạng bài tập trong SGK

Phương thức: Câu hỏi, bài tập, gợi mở

<i>Nội dung kiến thức cần đạt</i>	<i>Hoạt động của GV và HV</i>
1. Tìm các khoảng đồng biến, nghịch biến của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$.	<ul style="list-style-type: none"> • $D = \mathbb{R}$ • $y' = 3x^2 - 6x$ <p>Cho $y' = 0 \Rightarrow 3x^2 - 6x \Rightarrow \begin{cases} x = 0 \Rightarrow y = 2 \\ x = 2 \Rightarrow y = -2 \end{cases}$.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bảng biến thiên:

	<table border="1" style="margin-bottom: 10px;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">x</td> <td style="padding: 5px;">$-\infty$</td> <td style="padding: 5px;">0</td> <td style="padding: 5px;">2</td> <td style="padding: 5px;">$+\infty$</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">y'</td> <td style="padding: 5px;">$+$</td> <td style="padding: 5px;">0</td> <td style="padding: 5px;">$-$</td> <td style="padding: 5px;">0</td> <td style="padding: 5px;">$+$</td> </tr> </table>  <p>• Kết luận: + Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; 0)$ và $(2; +\infty)$. + Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; 2)$.</p>	x	$-\infty$	0	2	$+\infty$	y'	$+$	0	$-$	0	$+$		
x	$-\infty$	0	2	$+\infty$										
y'	$+$	0	$-$	0	$+$									
<p>2. Tìm các khoảng đồng biến, nghịch biến của hàm số $y = \frac{-x^2 + x - 7}{x - 2}$.</p>	<p>• $D = \mathbb{R} \setminus \{2\}$</p> <p>• $y' = \frac{-x^2 + 4x + 5}{(x - 2)^2}$</p> <p>Cho $y' = 0 \Rightarrow -x^2 + 4x + 5 = 0$</p> $\Rightarrow \begin{cases} x = -1 \Rightarrow y = 3 \\ x = 5 \Rightarrow y = -9 \end{cases}$ <p>• Bảng biến thiên:</p> <table border="1" style="margin-bottom: 10px;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">x</td> <td style="padding: 5px;">$-\infty$</td> <td style="padding: 5px;">-1</td> <td style="padding: 5px;">2</td> <td style="padding: 5px;">5</td> <td style="padding: 5px;">$+\infty$</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">y'</td> <td style="padding: 5px;">$-$</td> <td style="padding: 5px;">0</td> <td style="padding: 5px;">$+$</td> <td style="padding: 5px;">$+$</td> <td style="padding: 5px;">0</td> <td style="padding: 5px;">$-$</td> </tr> </table>  <p>• Kết luận: + Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-1; 2)$ và $(2; 5)$. + Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -1)$ và $(5; +\infty)$.</p>	x	$-\infty$	-1	2	5	$+\infty$	y'	$-$	0	$+$	$+$	0	$-$
x	$-\infty$	-1	2	5	$+\infty$									
y'	$-$	0	$+$	$+$	0	$-$								
<p>3. Chứng minh rằng hàm số $y = \sqrt{-x^2 + 2x + 8}$ đồng biến trên</p>	<p>• $D = [-2; 4]$</p>													

<p>khoảng $(-2;1)$, và nghịch biến trên khoảng $(1;4)$.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • $y' = \frac{-x+1}{\sqrt{-x^2+2x+8}}$ <p>Cho $y' = 0 \Rightarrow -x+1=0 \Rightarrow x=1$.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bảng biến thiên: <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">x</td> <td style="text-align: center;">$-\infty$</td> <td style="text-align: center;">-2</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">$+\infty$</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">y'</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">+</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">-</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">y</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">/</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> • Kết luận: <p>+ Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-2;1)$ và hàm số nghịch biến trên khoảng $(1;4)$.</p>	x	$-\infty$	-2	1	4	$+\infty$	y'	/		+	0	-	y	/		3		/
x	$-\infty$	-2	1	4	$+\infty$														
y'	/		+	0	-														
y	/		3		/														
<p>4. Chứng minh rằng $\sin x + \cos x - \sqrt{2}x < 1, \forall x \in (0; +\infty)$.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ta có: $\sin x + \cos x - \sqrt{2}x < 1$ $\Leftrightarrow \sqrt{2} \sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right) - \sqrt{2}x < 1$ • Xét $f(x) = \sqrt{2} \sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right) - \sqrt{2}x, x \in (0; +\infty)$ $f'(x) = \sqrt{2} \cos\left(x + \frac{\pi}{4}\right) - \sqrt{2}$ <p>Do $-\sqrt{2} \leq \sqrt{2} \cos\left(x + \frac{\pi}{4}\right) \leq \sqrt{2}$</p> $\Rightarrow f'(x) = \sqrt{2} \cos\left(x + \frac{\pi}{4}\right) - \sqrt{2} \leq 0.$ <p>\Rightarrow Hàm số nghịch biến trên $(0; +\infty)$.</p> <p>$\Rightarrow f(x) \leq f(0) = 1$.</p> <p>Vậy: $\sin x + \cos x - \sqrt{2}x < 1, \forall x \in (0; +\infty)$.</p>																		

Hoạt động 2: Giải bài tập trắc nghiệm

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm như sau:

x	$-\infty$	-2	0	2	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	$-$	0	$+$

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-2;0)$.

B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty;0)$.

C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0;2)$.

D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty;-2)$.

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$	
y'	$-$	0	$+$	$-$	0	$+$
y	$+\infty$	-2	3	-2	$+\infty$	

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $(0;1)$.

B. $(-\infty;0)$.

C. $(1;+\infty)$.

D. $(-1;0)$.

Câu 3. Hàm số nào sau đây đồng biến trên \mathbb{R} ?

A. $y = \frac{x+1}{x+3}$.

B. $y = x^3 + x$.

C. $y = \frac{x-1}{x-2}$.

D. $y = -x^3 - 3x$.

Câu 4. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-2	0	2	$+\infty$	
$f'(x)$	$-$	0	$+$	$-$	0	$+$
$f(x)$	$+\infty$	1	3	1	$+\infty$	

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $(-2;0)$.

B. $(2;+\infty)$.

C. $(0;2)$.

D. $(0;+\infty)$.

Câu 5. Cho hàm số $y = x^4 + x^2 - 2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.

B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$.

C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.

D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2 + 1, \forall x \in \mathbb{R}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.

B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$.

C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; 1)$.

D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.

Câu 7. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; 2)$.

B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(2; +\infty)$.

C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; 2)$.

D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.

Câu 8. Khoảng đồng biến của hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - x^2 - 3x$ là:

A. $(-\infty; -1)$.

B. $(-1; 3)$.

C. $(3; +\infty)$.

D. $(-\infty; -1)$ và $(3; +\infty)$.

Câu 9. Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên từng khoảng xác định của nó?

A. $y = \frac{2x+1}{x+1}$. B. $y = \frac{x+1}{2x+1}$.

C. $y = \frac{2x+1}{x-1}$. D. $y = \frac{x+2}{x+1}$.

Câu 10. Hàm số $y = \frac{2}{x^2+1}$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(0; +\infty)$. B. $(-1; 1)$. C. $(-\infty; +\infty)$. D. $(-\infty; 0)$.

Câu 11. Cho hàm số $y = \sqrt{2x^2+1}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; 1)$.
B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.
C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.
D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$.

Câu 12. Hàm số $y = \sqrt{x-x^2}$ nghịch biến trên khoảng

- A. $(1; +\infty)$. B. $\left(0; \frac{1}{2}\right)$. C. $\left(\frac{1}{2}; 1\right)$. D. $(-\infty; 0)$

Câu 13. Tất cả giá trị của m để hàm số $y = \frac{x^3}{3} - (m-1)x^2 + 2(m-1)x + 2$

đồng biến trên tập xác định của nó là

- A. $1 \leq m \leq 3$. B. $m \leq 3$.
C. $m \geq 1$. D. $1 < m < 3$.

Câu 14. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{x+6}{x+5m}$ nghịch biến trên khoảng $(10; +\infty)$.

- A. 3. B. Vô số. C. 4. D. 5.

Câu 15. Cho hàm số $y = -x^3 - mx^2 + (4m+9)x + 5$ với m là tham số. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số nghịch biến trên $(-\infty; +\infty)$.

A. 7.

B. 4.

C. 6.

D. 5.

Câu 16. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + (m^2 + 1)x + 2$ luôn đồng biến trên \mathbb{R} .

A. $-\frac{\sqrt{2}}{2} \leq m \leq \frac{\sqrt{2}}{2}$. B. $-\frac{\sqrt{2}}{2} < m < \frac{\sqrt{2}}{2}$.

C. $-\sqrt{2} < m < \sqrt{2}$. D. $-\sqrt{2} \leq m \leq \sqrt{2}$.

Câu 17. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{x+2}{x+5m}$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; -10)$?

A. 3.

B. 2.

C. 1.

D. 0.

Câu 18. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = mx - \sin x$ đồng biến trên \mathbb{R} .

A. $m \geq 0$.

B. $m > 1$.

C. $m \geq 1$.

D. $m > 0$.

Câu 1. Cho hàm số $y = \frac{mx+4m}{x+m}$ với m là tham số. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của m để hàm số nghịch biến trên các khoảng xác định. Tìm số phần tử của S .

A. 5.

B. 4.

C. Vô số.

D. 3.

Câu 2. Tìm tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - (m+1)x^2 + (m^2 + 2m)x - 3$ nghịch biến trên khoảng $(0; 1)$.

A. $-1 \leq m \leq 0$.

B. $m \leq 0$.

C. $m \geq -1$.

D. $-1 < m < 0$.

3.4. Hoạt động vận dụng, tìm tòi mở rộng

Mục tiêu: Làm được một số bài tập tìm giá trị của tham số m .

Phương thức: Bài tập mở rộng, câu hỏi

Nội dung kiến thức cần đạt	Hoạt động của GV và HV
1. Tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để hàm số	TXĐ: $D = \mathbb{R}$. Ta có $y' = x^2 - 2mx + (2m + 3)$.

<p> $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (2m+3)x + 1$ đồng biến trên \mathbb{R}. </p> <p> 2. Tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = -x^3 + mx^2 + m^2x + 3$ đồng biến trên khoảng $(0; 4)$. </p> <p> 3. Hỏi có bao nhiêu số nguyên m để hàm số $y = (m^2 - 1)x^3 + (m - 1)x^2 - x + 4$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$. </p>	<p> Để hàm số đồng biến trên khoảng \mathbb{R} thì $y' \geq 0, \forall x \in \mathbb{R}$ $\Leftrightarrow x^2 - 2mx + 2m + 3 \geq 0, \forall x \in \mathbb{R}$ $\Leftrightarrow \Delta' \leq 0$ $\Leftrightarrow m^2 - 2m - 3 \leq 0$ $\Leftrightarrow -1 \leq m \leq 3$. Vậy $-1 \leq m \leq 3$ là giá trị cần tìm. TXĐ: $D = \mathbb{R}$. </p> <p> Ta có $y' = -3x^2 + 2mx + m^2$. $y' = 0 \Leftrightarrow -3x^2 + 2mx + m^2 = 0$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x = m \\ x = -\frac{m}{3} \end{cases}$ </p> <p> Để hàm số đồng biến trên khoảng $(0; 4)$ thì $-\frac{m}{3} \leq 0 < 4 \leq m \Leftrightarrow \begin{cases} -\frac{m}{3} \leq 0 \\ m \geq 4 \end{cases} \Leftrightarrow m \geq 4$. Vậy $m \geq 4$ là giá trị cần tìm. </p> <p> TH1: $m = 1$. Ta có: $y = -x + 4$ là phương trình của một đường thẳng có hệ số góc âm nên hàm số luôn nghịch biến trên \mathbb{R}. Do đó nhận $m = 1$. </p> <p> TH2: $m = -1$. Ta có: $y = -2x^2 - x + 4$ là phương trình của một đường Parabol nên hàm số không thể nghịch biến trên \mathbb{R}. Do đó loại $m = -1$. </p> <p> TH3: $m \neq \pm 1$. Khi đó hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$ thì $y' \leq 0 \forall x \in \mathbb{R}$ </p>
---	--

	$\Leftrightarrow 3(m^2 - 1)x^2 + 2(m - 1)x - 1 \leq 0,$ $\forall x \in \mathbb{R}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} a < 0 \\ \Delta' \leq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m^2 - 1 < 0 \\ (m - 1)^2 + 3(m^2 - 1) \leq 0 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} m^2 - 1 < 0 \\ (m - 1)(4m + 2) \leq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -1 < m < 1 \\ -\frac{1}{2} \leq m \leq 1 \end{cases}$ $\Leftrightarrow -\frac{1}{2} \leq m < 1.$ <p>Vì $m \in \mathbb{Z}$ nên $m = 0$.</p> <p>Vậy có 2 giá trị m nguyên cần tìm là $m = 0$ hoặc $m = 1$.</p>
--	--

IV. HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ

1. Bài tập về nhà

.....

2. Chuẩn bị cho bài học tiếp theo

.....

V. PHỤ LỤC (nếu có)

HÌNH HỌC VÀ ĐO LƯỜNG 12

Bài 6. PHƯƠNG TRÌNH MẶT PHẪNG

Thời lượng thực hiện: 06 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Mức độ, yêu cầu cần đạt

- Nhận biết được phương trình tổng quát của mặt phẳng.
- Viết được phương trình tổng quát của mặt phẳng trong hệ trục tọa độ $Oxyz$ theo một trong ba cách cơ bản: qua một điểm và biết vectơ pháp tuyến; qua một điểm và biết cặp vectơ chỉ phương (suy ra vectơ pháp tuyến nhờ vào việc tìm vectơ vuông góc với cặp vectơ chỉ phương); qua ba điểm không thẳng hàng
- Mô tả được điều kiện để hai mặt phẳng song song, vuông góc với nhau.
- Tính được khoảng cách từ một điểm đến một mặt phẳng bằng phương pháp tọa độ.
- Mô tả được kiến thức về phương trình mặt phẳng để giải một số bài toán liên quan đến thực tiễn

2. Năng lực

Góp phần hình thành các năng lực toán học sau:

- **Năng lực tư duy và lập luận toán học** thể hiện qua việc:
 - + Xác định được mô hình mặt phẳng; công thức tổng quát của phương trình mặt phẳng;
 - + Thông qua hình ảnh cụ thể về điểm, mặt phẳng xác định điểm không thuộc mặt phẳng; điểm thuộc mặt phẳng và nhận biết được điều này vào phương trình mặt phẳng và điểm cho trước.

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

+ Nhận biết, phát hiện được phương trình mặt phẳng;

+ Mô tả được dạng phương trình mặt phẳng; qua phương trình mặt phẳng xác định được véc tơ pháp tuyến; điểm thuộc không thuộc mặt phẳng.

- **Năng lực giao tiếp toán học** thể hiện qua việc:

+ Sử dụng dạng đặc biệt của phương trình mặt phẳng xác định vị trí tương đối của mặt phẳng đối với hệ trục.

+ Thông qua hình ảnh cụ thể của mặt phẳng lựa chọn hệ trục phù hợp và xác định được các hệ số của biên trong trường hợp mặt phẳng có vị trí đặc biệt.

3. Phẩm chất

- Nghiêm túc, tích cực, chủ động, độc lập và hợp tác trong hoạt động nhóm

- Say sưa, hứng thú trong học tập và tìm tòi nghiên cứu liên hệ thực tiễn

- Bồi dưỡng đạo đức nghề nghiệp, tình yêu thương con người, yêu quê hương, đất nước.

II. CHUẨN BỊ CỦA GV VÀ HV

1. **Giáo viên:** Lập kế hoạch và chuẩn bị bài tập giao cho HV.

2. **Học viên:** SGK, vở, giấy nháp, phân chia nhóm

III. TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG HỌC TẬP

3.1. Hoạt động khởi động:

***Mục tiêu:** Tạo tình huống để HV tiếp cận phương trình mặt phẳng.

***Nội dung, phương thức tổ chức:**

- *Chuyển giao:* Trong buổi học hôm trước cô đã yêu cầu các em về nhà tìm hiểu lại các cách xác định mặt phẳng chúng ta đã học ở lớp 11. Bây giờ cô sẽ gọi một em nhắc lại kiến thức mình đã chuẩn bị ở nhà.



- *Thực hiện:* Tất cả các HV trong lớp chuẩn bị câu trả lời ở nhà.

- Báo cáo thảo luận: Một HV trong lớp đưa ra câu trả lời.

* Sản phẩm: Phần kiến thức cũ đã được HV ôn lại.

GV: - Nhận xét câu trả lời.

- Nhân mạnh lại 3 cách xác định mặt phẳng đã học ở lớp 11. Thông báo bài học ngày hôm nay sẽ học cách xác định phương trình mặt phẳng bằng phương pháp tọa độ.

Hoạt động của GV và HV	Nội dung kiến thức cần đạt
<p>Nêu phương trình mặt cầu?</p> <p><i>Chúng ta quan sát một số hình ảnh sau :</i></p> <div data-bbox="242 615 555 717"><p>Hình ảnh trái đất Hình ảnh mặt trăng Hình ảnh quả bóng</p></div> <p>Tất cả những hình ảnh trên là hình ảnh của mặt cầu</p> <div data-bbox="185 869 597 1081"></div> <p>Phương trình mặt phẳng có dạng như thế nào?</p>	$(x-a)^2 + (y-b)^2 + (z-c)^2 = r^2$

3.2. Hoạt động hình thành kiến thức

TIẾT 1

Hoạt động 1: Hình thành khái niệm véc tơ pháp tuyến của mặt phẳng

1. Mục tiêu:

a. Về kiến thức: Hv tiếp cận khái niệm véc tơ pháp tuyến của mặt phẳng và cặp véc tơ chỉ phương của mặt phẳng

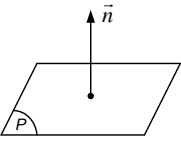
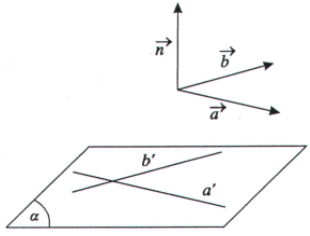
b. Về kĩ năng: Hv xác định được véc tơ pháp tuyến của mặt phẳng và cặp véc tơ chỉ phương của mặt phẳng

c. Về thái độ:

- Liên hệ được với nhiều vấn đề trong thực tế với bài học.

- Phát huy tính độc lập, sáng tạo trong học tập.

2. *Phương thức*: Gv giới thiệu khái niệm vectơ pháp tuyến của mặt phẳng.

Hoạt động của GV và HV	Nội dung kiến thức cần đạt
Tìm hiểu khái niệm vectơ pháp tuyến của mặt phẳng	
<p>• GV giới thiệu định nghĩa VTPT của mặt phẳng.</p>  <p>H1. Một mp có bao nhiêu VTPT?</p> <p>Đ1. Vô số VTPT, chúng cùng phương với nhau.</p>	<p>I. VECTO PHÁP TUYẾN CỦA MẶT PHẪNG</p> <p>Định nghĩa: Cho mp (P). Nếu vector $\vec{n} \neq \vec{0}$ và có giá vuông góc với (P) thì \vec{n} đgl vector pháp tuyến của (P).</p> <p>Chú ý: Nếu \vec{n} là VTPT của (P) thì $k\vec{n}$ ($k \neq 0$) cũng là VTPT của (P).</p>
Tìm hiểu một cách xác định VTPT của mặt phẳng	
 <p>H1. Để chứng minh \vec{n} là VTPT của (P), ta cần chứng minh vấn đề gì?</p> <p>Đ1. Cần chứng minh:</p>	<p>Bài toán: Trong KG, cho mp (P) và hai vector không cùng phương $\vec{a} = (a_1; a_2; a_3)$, $\vec{b} = (b_1; b_2; b_3)$ có giá song song hoặc nằm trong (P). Chứng minh rằng (P) nhận vector sau làm VTPT:</p> $\vec{n} = \left(\begin{array}{c c c} a_2 & a_3 & a_3 \\ b_2 & b_3 & b_3 \end{array} ; \begin{array}{c c c} a_3 & a_1 & a_1 \\ b_3 & b_1 & b_1 \end{array} ; \begin{array}{c c c} a_1 & a_2 & a_2 \\ b_1 & b_2 & b_2 \end{array} \right)$

$\begin{cases} \vec{n} \perp \vec{a} \\ \vec{n} \perp \vec{b} \end{cases}$ <p>• GV giới thiệu khái niệm tích có hướng của hai vector.</p> <p>H2. Nhắc lại cách chứng minh hai vector vuông góc?</p> <p>Đ2. Chứng minh tích vô hướng của hai vector bằng 0.</p> <p>H3. Phân biệt tích vô hướng và tích có hướng của hai vector?</p> <p>Đ3. Tích vô hướng là 1 số, tích có hướng là 1 vector.</p>	<p>Vector \vec{n} xác định như trên đgl tích có hướng (hay tích vector) của hai vector \vec{a} và \vec{b}. Kí hiệu:</p> $\vec{n} = [\vec{a}, \vec{b}] \text{ hoặc } \vec{n} = \vec{a} \wedge \vec{b}.$ <p>Nhận xét:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tích có hướng của hai vector cũng là một vector. • Cặp vector \vec{a}, \vec{b} ở trên đgl cặp VTCP của (P).
<p>Áp dụng tìm VTPT của mặt phẳng</p>	
<p>H1. Tính toạ độ các vector $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}, \overrightarrow{BC}$?</p> <p>Đ1.</p> $\overrightarrow{AB} = (2; 1; -2), \quad \overrightarrow{AC} = (-12; 6; 0),$ $\overrightarrow{BC} = (-14; 5; 2)$ <p>H2. Tính $[\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}],$ $[\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{BC}]$?</p> <p>Đ2.</p> $[\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}] = [\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{BC}]$ $= (12; 24; 24)$ <p>H3. Xác định một VTPT của các mặt phẳng (Oxy), (Oyz)?</p> <p>Đ3.</p> $\vec{n}_{(Oxy)} = \vec{k}, \quad \vec{n}_{(Oyz)} = \vec{i}$	<p>VD1: Tìm một VTPT của mặt phẳng:</p> <p>a) Qua A(2; -1; 3), B(4; 0; 1), C(-10; 5; 3).</p> <p>b) Qua A(2; 0; 0), B(0; 2; 0), C(0; 0; 2).</p> <p>c) Mặt phẳng (Oxy).</p> <p>d) Mặt phẳng (Oyz).</p>

Tiết 2

Hoạt động 2: Phương trình tổng quát của mặt phẳng

1. Mục tiêu:

Kiến thức: Giúp HV dần hình thành cách dạng của ptmp.

Kỹ năng: Biết cách lập phương trình tổng quát của mặt phẳng khi biết một điểm và vectơ pháp tuyến.

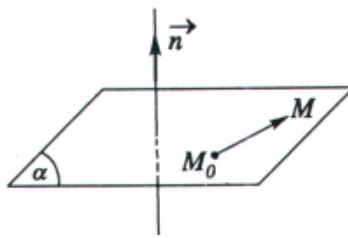
Thái độ:

Liên hệ được với nhiều vấn đề trong thực tế với bài học.

Phát huy tính độc lập, sáng tạo trong học tập.

2. *Phương thức: Chuyển giao:* tất cả HV trong lớp nghiên cứu và làm bài toán số 1:

* **Sản phẩm:** HV ghi nhận dạng của phương trình mặt phẳng.

<i>Hoạt động của GV và HV</i>	<i>Nội dung kiến thức cần đạt</i>
Tìm hiểu phương trình tổng quát của mặt phẳng	
<p>• GV hướng dẫn HV giải bài toán 1.</p> <p>H1. Nêu điều kiện để $M \in (P)$?</p> <p>Đ1. $M \in (P) \Leftrightarrow \overrightarrow{M_0M} \perp \vec{n}$</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Đ2. $\vec{n} = (A; B; C)$</p>	<p>II. PHƯƠNG TRÌNH TỔNG QUÁT CỦA MẶT PHẪNG</p> <p><i>Bài toán 1:</i> Trong KG Oxyz, cho mp (P) đi qua $M_0(x_0; y_0; z_0)$ và nhận $\vec{n} = (A; B; C)$ làm VTPT. Điều kiện cần và đủ để $M(x; y; z) \in (P)$ là:</p> $A(x - x_0) + B(y - y_0) + C(z - z_0) = 0$ <p><i>Bài toán 2:</i> Trong KG Oxyz, tập hợp các điểm $M(x; y; z)$ thoả PT: $Ax + By + Cz + D = 0$ (A, B, C không đồng thời bằng 0) là một mặt phẳng nhận vector $\vec{n} = (A; B; C)$ làm VTPT.</p> <p>1. Định nghĩa: Phương trình $Ax + By + Cz + D = 0$, trong đó</p>

• GV Đánh giá, nhận xét, tổng hợp chốt kiến thức: Trên cơ sở câu trả lời của HV, GV chuẩn hóa kiến thức. HV viết bài vào vở

$A^2 + B^2 + C^2 \neq 0$, đgl **phương trình tổng quát của mặt phẳng**.

Nhận xét:

a) (P): $Ax + By + Cz + D = 0 \Rightarrow$ (P) có 1 VTPT là $\vec{n} = (A; B; C)$.

b) PT của (P) qua $M_0(x_0; y_0; z_0)$ và có VTPT $\vec{n} = (A; B; C)$ là:

$$A(x - x_0) + B(y - y_0) + C(z - z_0) = 0$$

Tìm hiểu các trường hợp riêng của phương trình tổng quát của mặt phẳng

• GV hướng dẫn HV xét các trường hợp riêng.

H1. Khi (P) đi qua O, tìm D?

Đ1. $D = 0$

H2. Phát biểu nhận xét khi một trong các hệ số A, B, C bằng 0?

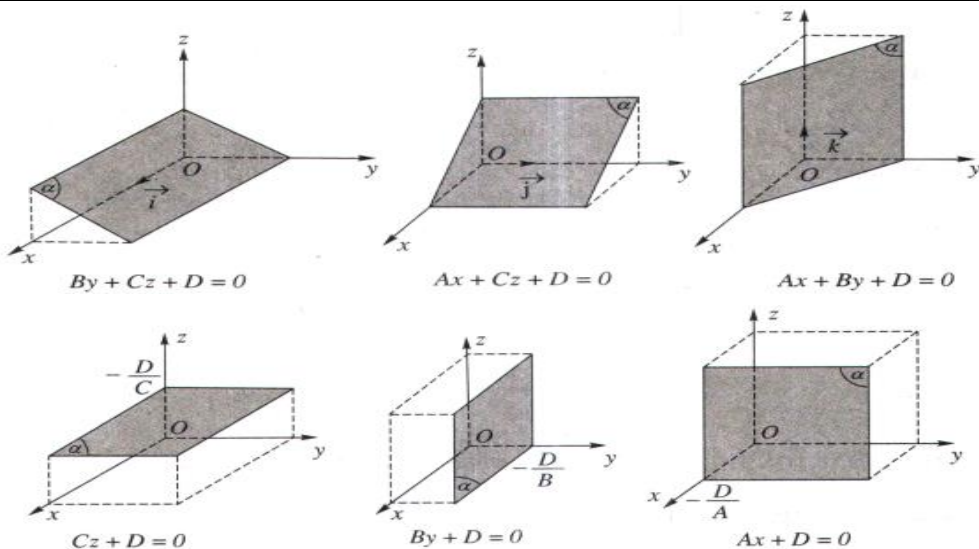
Đ2. Hệ số của biến nào bằng 0 thì (P) song song hoặc chứa trục ứng với biến đó.

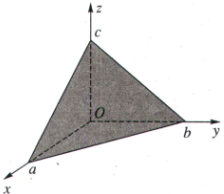
2. Các trường hợp riêng

a) $D = 0 \Leftrightarrow$ (P) đi qua O.

b) $A = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} (P) \supset Ox \\ (P) \parallel Ox \end{cases}$

c) $A = B = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} (P) \parallel (Oxy) \\ (P) \equiv (Oxy) \end{cases}$



<p>H3. Tìm giao điểm của (P) với các trục toạ độ?</p> <p>Đ3. (P) cắt các trục Ox, Oy, Oz lần lượt tại A(a; 0; 0), B(0; b; 0), C(0; 0; c).</p> 	<p>Nhận xét: Nếu các hệ số A, B, C, D đều khác 0 thì có thể đưa phương trình của (P) về dạng:</p> $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} + \frac{z}{c} = 1 \quad (2)$ <p>(2) đgl phương trình của mặt phẳng theo đoạn chắn.</p>
<p>Áp dụng phương trình mặt phẳng</p>	
<p>H1. Gọi HV tìm?</p> <p>Đ1.</p> <p>a) $\vec{n} = (4; -2; -6)$</p> <p>b) $\vec{n} = (2; 3; 0)$</p> <p>H2. Xác định một VTPT của mặt phẳng?</p> <p>Đ2.</p> <p>a) $\vec{n} = [\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}] = (-1; 4; -5)$</p> <p>$\Rightarrow$ (P): $x - 4y + 5z - 2 = 0$</p> <p>b) (P): $\frac{x}{1} + \frac{y}{2} + \frac{z}{3} = 1$</p> <p>$\Leftrightarrow 6x + 3y + 2z - 6 = 0$</p> <p>GV: Nhấn mạnh:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương trình tổng quát của mặt phẳng. - Các trường hợp riêng 	<p>VD1: Xác định một VTPT của các mặt phẳng:</p> <p>a) $4x - 2y - 6z + 7 = 0$</p> <p>b) $2x + 3y - 5 = 0$</p> <p>VD2: Lập phương trình của mặt phẳng đi qua các điểm:</p> <p>a) A(1; 1; 1), B(4; 3; 2), C(5; 2; 1)</p> <p>b) A(1; 0; 0), B(0; 2; 0), C(0; 0; 3)</p>

Tiết 3

Hoạt động 3: Điều kiện để hai mặt phẳng song song, vuông góc.

1. Mục tiêu:

Kiến thức: HV nắm được điều kiện để hai mặt phẳng song song.

Kỹ năng:

- Xác định được hai mặt phẳng song song, vuông góc.

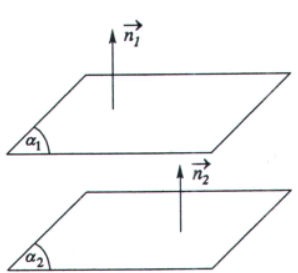
- Tính được khoảng cách từ một điểm đến mặt phẳng.

Thái độ:

- Liên hệ được với nhiều vấn đề trong thực tế với bài học.

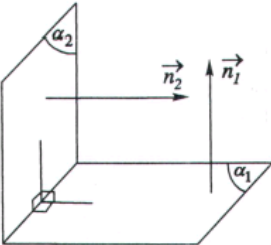
- Phát huy tính độc lập, sáng tạo trong học tập.

2. *Phương thức: Chuyển giao:* HV làm việc cá nhân giải quyết các ví dụ sau.

<i>Hoạt động của GV và HV</i>	<i>Nội dung kiến thức cần đạt</i>
Tìm hiểu điều kiện để hai mặt phẳng song song	
<p>H1. Xét quan hệ giữa hai VTPT khi hai mặt phẳng song song?</p> <p>Đ1. Hai VTPT cùng phương.</p> <p>H2. Xét quan hệ giữa hai mặt phẳng khi hai VTPT của chúng cùng phương?</p> <p>Đ2. Hai mặt phẳng song song hoặc trùng nhau.</p>  <p>H3. Nêu điều kiện để $(P_1) // (P_2)$, (P_1) cắt (P_2)?</p> <p>Đ3. $(P_1) // (P_2)$</p> $\Leftrightarrow \begin{cases} (A_1; B_1; C_1) = k(A_2; B_2; C_2) \\ D_1 \neq kD_2 \end{cases}$	<p>III. ĐIỀU KIỆN ĐỂ HAI MP SONG SONG, VUÔNG GÓC</p> <p>1. Điều kiện để hai mặt phẳng song song</p> <p>Trong KG cho 2 mp (P_1), (P_2):</p> <p>$(P_1): A_1x + B_1y + C_1z + D_1 = 0$</p> <p>$(P_2): A_2x + B_2y + C_2z + D_2 = 0$</p> <ul style="list-style-type: none"> • $(P_1) // (P_2)$ $\Leftrightarrow \begin{cases} (A_1; B_1; C_1) = k(A_2; B_2; C_2) \\ D_1 \neq kD_2 \end{cases}$ • $(P_1) \equiv (P_2)$ $\Leftrightarrow \begin{cases} (A_1; B_1; C_1) = k(A_2; B_2; C_2) \\ D_1 = kD_2 \end{cases}$ • (P_1) cắt (P_2) $\Leftrightarrow (A_1; B_1; C_1) \neq k(A_2; B_2; C_2)$ <p>VD1: Cho hai mp (P_1) và (P_2):</p> <p>$(P_1): x - my + 4z + m = 0$</p> <p>$(P_2): x - 2y + (m + 2)z - 4 = 0$</p> <p>Tìm m để (P_1) và (P_2):</p> <p>a) song song</p> <p>b) trùng nhau</p>

$\Leftrightarrow \frac{A_1}{A_2} = \frac{B_1}{B_2} = \frac{C_1}{C_2} \neq \frac{D_1}{D_2} \Leftrightarrow m = 2$ <p>(P_1) cắt $(P_2) \Leftrightarrow m \neq 2$</p> <p>Đ4. Vì $(P) \parallel (Q)$ nên (P) có VTPT $\vec{n} = (2; -3; 1)$.</p> <p>$\Rightarrow (P): 2(x-1) - 3(y+2) + 1(z-3) = 0$</p> <p>$\Leftrightarrow 2x - 3y + z - 11 = 0$</p>	<p>c) cắt nhau.</p> <p>VD2: Viết PT mp (P) đi qua điểm $M(1; -2; 3)$ và song song với mp $(Q): 2x - 3y + z + 5 = 0$.</p>
---	--

Tìm hiểu điều kiện để hai mặt phẳng vuông góc

<p>H1. Xét quan hệ giữa hai VTPT khi hai mp vuông góc?</p> <p>Đ1. $(P_1) \perp (P_2) \Leftrightarrow \vec{n}_1 \perp \vec{n}_2$</p>  <p>H2. Xác định điều kiện hai mp vuông góc?</p> <p>Đ2.</p> <p>$(P_1) \perp (P_2) \Leftrightarrow A_1A_2 + B_1B_2 + C_1C_2 = 0 \Leftrightarrow$</p> <p>$m = -\frac{1}{2}$</p> <p>H2. Xác định cặp VTCP của (P)?</p> <p>Đ2. (P) có cặp VTCP là:</p> <p>$\vec{AB} = (-1; -2; 5)$ và $\vec{n}_Q = (2; -1; 3)$</p> <p>H3. Xác định VTPT của (P)?</p> <p>Đ3. $\vec{n}_P = [\vec{AB}, \vec{n}_Q] = (-1; 13; 5)$</p> <p>$\Rightarrow (P): x - 13y - 5z + 5 = 0$</p>	<p>2. Điều kiện để hai mặt phẳng vuông góc</p> <p>$(P_1) \perp (P_2) \Leftrightarrow A_1A_2 + B_1B_2 + C_1C_2 = 0$</p> <p>VD3: Xác định m để hai mp sau vuông góc với nhau:</p> <p>$(P): 2x - 7y + mz + 2 = 0$</p> <p>$(Q): 3x + y - 2z + 15 = 0$</p> <p>VD4: Viết phương trình mp (P) đi qua hai điểm $A(3; 1; -1)$, $B(2; -1; 4)$ và vuông góc với mp $(Q): 2x - y + 3z - 1 = 0$.</p>
--	--

<p>GV: Nhấn mạnh:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Điều kiện để hai mp song song, vuông góc. - Cách lập phương trình mặt phẳng song song hoặc vuông góc với mp đã cho. • Cách viết khác của điều kiện để hai mp song song, trùng nhau. $(P_1) \parallel (P_2) \Leftrightarrow \frac{A_1}{A_2} = \frac{B_1}{B_2} = \frac{C_1}{C_2} \neq \frac{D_1}{D_2}$ $(P_1) \equiv (P_2) \Leftrightarrow \frac{A_1}{A_2} = \frac{B_1}{B_2} = \frac{C_1}{C_2} = \frac{D_1}{D_2}$	
--	--

Hoạt động 4: Khoảng cách từ một điểm đến một mặt phẳng

1. Mục tiêu:

Kiến thức: HV nắm được công thức tính khoảng cách từ một điểm đến một mặt phẳng.

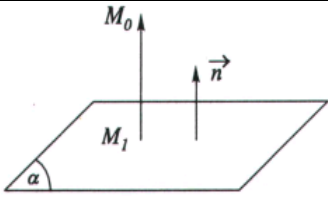
Kĩ năng: Tính khoảng cách từ một điểm đến một mặt phẳng. Khoảng cách giữa hai mp song song

Thái độ: - Tích cực tham gia vào bài học, có tinh thần hợp tác.

- Phát huy trí tưởng tượng trong không gian, biết quy lạ về quen, rèn luyện tư duy logic.

2. *Phương thức: Chuyển giao:* HV làm việc cá nhân giải quyết các ví dụ sau.

<i>Hoạt động của GV và HV</i>	<i>Nội dung kiến thức cần đạt</i>
Tìm hiểu cách tính khoảng cách từ một điểm đến một mặt phẳng	
<ul style="list-style-type: none"> • GV hướng dẫn HV chứng minh định lí. <p>H1. Xác định tọa độ vectơ $\overrightarrow{M_1M_0}$?</p>	<p>IV. KHOẢNG CÁCH TỪ MỘT ĐIỂM ĐẾN MỘT MẶT PHẪNG</p> <p>Định lí: Trong KG Oxyz, cho (P): $Ax + By + Cz + D = 0$ và điểm $M_0(x_0; y_0; z_0)$.</p>



$$d(M_0, (P)) = \frac{|Ax_0 + By_0 + Cz_0 + D|}{\sqrt{A^2 + B^2 + C^2}}$$

Đ1. $\overrightarrow{M_1M_0} = (x_0 - x_1; y_0 - y_1; z_0 - z_1)$

H2. Nhận xét hai vectơ $\overrightarrow{M_1M_0}$ và \vec{n} ?

Đ2. Hai vectơ cùng phương.

H3. Tính $\overrightarrow{M_1M_0} \cdot \vec{n}$ bằng hai cách?

Đ3. $\overrightarrow{M_1M_0} \cdot \vec{n} = |\overrightarrow{M_1M_0}| \cdot |\vec{n}| =$

$$A(x_0 - x_1) + B(y_0 - y_1) + C(z_0 - z_1)$$

Áp dụng khoảng cách từ một điểm đến một mặt phẳng

H1. Gọi HV tính?

Đ1.

a) $d(M, (P)) = \frac{4}{3}$

b) $d(M, (P)) = \frac{11}{3}$

c) $d(M, (P)) = \sqrt{27}$

d) $d(M, (P)) = 2$

H2. Nhắc lại cách tính khoảng cách giữa hai mp song song?

Đ2. Bằng khoảng cách từ 1 điểm trên mp này đến mp kia.

a) Lấy $M(0; 0; -1) \in (Q)$.

$$d((P), (Q)) = d(M, (P)) = 3$$

b) Lấy $M(0; 1; 0) \in (P)$

$$d((P), (Q)) = d(M, (Q)) = \frac{4}{9}$$

VD1: Tính khoảng cách từ điểm M đến mp(P):

a) $M(1; -2; 13)$

$$(P): 2x - 2y - z + 3 = 0$$

b) $M(2; -3; 5)$

$$(P): 2x - y + 2z - 6 = 0$$

c) $M(1; -4; -2)$

$$(P): x + y + 5z - 14 = 0$$

d) $M(3; 1; -2)$

$$(P) \equiv (Oxy)$$

VD2: Tính khoảng cách giữa hai mp song song (P) và (Q):

a) $(P): x + 2y + 2z + 11 = 0$

$$(Q): x + 2y + 2z + 2 = 0$$

b) $(P): 4x - y + 8z + 1 = 0$

$$(Q): 4x - y + 8z + 5 = 0$$

<p>H3. Xác định bán kính mặt cầu (S)?</p> <p>D3. $R = d(I, (P))$</p> <p>a) $(x-3)^2 + (y+5)^2 + (z+2)^2 = \frac{162}{7}$</p> <p>b) $(x-1)^2 + (y-4)^2 + (z-7)^2 = \left(\frac{23}{11}\right)^2$</p> <p>H4. Xác định VTPT của (P)?</p> <p>D4. $\vec{n} = \overline{IM}$</p> <p>a)</p> <p>(P): $-4(x+1) + 2(y-3) + 2z = 0$</p> <p>b) (P): $6(x-7) + 2(y+1) + 3(z-5) = 0$</p> <p>GV: Nhấn mạnh:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Công thức tính khoảng cách từ 1 điểm đến 1 mặt phẳng. - Ứng dụng công thức tính khoảng cách từ 1 điểm đến 1 mp. 	<p>VD3: Viết pt mặt cầu (S) có tâm I và tiếp xúc với mp (P):</p> <p>a) $\begin{cases} I(3; -5; -2) \\ (P): 2x - y - 3z + 1 = 0 \end{cases}$</p> <p>b) $\begin{cases} I(1; 4; 7) \\ (P): 6x + 6y - 7z + 42 = 0 \end{cases}$</p> <p>VD4: Viết pt mặt phẳng (P) tiếp xúc với mặt cầu (S) tại M:</p> <p>a) $\begin{cases} (S): (x-3)^2 + (y-1)^2 + (z+2)^2 = 24 \\ M(-1; 3; 0) \end{cases}$</p> <p>b) $\begin{cases} (S): (x-1)^2 + (y+3)^2 + (z-2)^2 = 49 \\ M(7; -1; 5) \end{cases}$</p>
--	--

Tiết 4, 5, 6

HD 4: Luyện tập phương trình mặt phẳng

1/ Mục tiêu:

Kiến thức: Củng cố:

- Khái niệm vector pháp tuyến, cặp vector chỉ phương của mặt phẳng.
- Phương trình tổng quát của mặt phẳng.
- Điều kiện để hai mặt phẳng song song, vuông góc.

Năng lực: Biết cách lập phương trình tổng quát của mặt phẳng khi biết một điểm và vector pháp tuyến.

- Xác định được hai mặt phẳng song song, vuông góc.
- Tính được khoảng cách từ một điểm đến mặt phẳng.

Phẩm chất:

- Liên hệ được với nhiều vấn đề trong thực tế với bài học.

- Phát huy tính độc lập, sáng tạo trong học tập.

2/ *Phương thức:* HV làm việc độc lập giải quyết vấn đề sau:

Giải bài tập sách giáo khoa:

<i>Hoạt động của GV và HV</i>	<i>Nội dung kiến thức cần đạt</i>
Luyện tập lập phương trình mặt phẳng	
<p>H1. Nêu công thức? Cần xác định thêm các yếu tố nào?</p> <p>D1. $A(x - x_0) + B(y - y_0) + C(z - z_0) = 0$</p> <p>a) (P): $2x + 3y + 5z - 16 = 0$</p> <p>b) $\vec{n} = [\vec{u}, \vec{v}] = (2; -6; 6)$ (P): $x - 3y + 3z - 9 = 0$</p> <p>c) (P): $\frac{x}{-3} + \frac{y}{-2} + \frac{z}{-1} = 1$</p> <p>d) $\vec{n} = [\vec{AC}, \vec{AD}] = (-2; -1; -1)$ (P): $2x + y + z - 14 = 0$</p> <p>H2. Cần xác định các yếu tố nào?</p> <p>D2.</p> <p>a) (P) qua trung điểm I(3; 2; 5) và có VTPT $\vec{AB} = (2; -2; -4)$ \Rightarrow (P): $x - y - 2z + 9 = 0$</p> <p>b) $\vec{n} = [\vec{AB}, \vec{CD}] = (10; 9; 5)$ \Rightarrow (P): $10x + 9y + 5z - 74 = 0$</p> <p>c) $\vec{n}_p = \vec{n}_Q = (2; -1; 3)$ \Rightarrow (P): $2x - y + 3z - 11 = 0$</p> <p>d) $\vec{n}_p = [\vec{AB}, \vec{n}_Q] = (1; 0; -2)$ \Rightarrow (P): $x - 2z + 1 = 0$</p>	<p>1. Viết ptmp (P):</p> <p>a) Đi qua M(1; -2; 4) và nhận $\vec{n} = (2; 3; 5)$ làm VTPT.</p> <p>b) Đi qua A(0; -1; 2) và song song với giá của mỗi vector $\vec{u} = (3; 2; 1)$, $\vec{v} = (-3; 0; 1)$.</p> <p>c) Đi qua A(-3; 0; 0), B(0; -2; 0), C(0; 0; -1).</p> <p>d) Đi qua A(5; 1; 3), C(5; 0; 4). D(4; 0; 6).</p> <p>2. Viết ptmp (P):</p> <p>a) Là mp trung trực của đoạn AB với A(2; 3; 7), B(4; 1; 3).</p> <p>b) Qua AB và song song với CD với A(5; 1; 3), B(1; 6; 2), C(5; 0; 4), D(4; 0; 6).</p> <p>c) Qua M(2; -1; 2) và song song với (Q): $2x - y + 3z + 4 = 0$</p> <p>d) Qua A(1; 0; 1), B(5; 2; 3) và vuông góc với (Q): $2x - y + z - 7 = 0$.</p>

Luyện tập xét VTTĐ giữa hai mặt phẳng

H1. Nêu đk để hai mp song song, cắt nhau, trùng nhau?

Đ1.

a) $(P) // (Q) \Leftrightarrow \frac{2}{n} = \frac{m}{-8} = \frac{3}{-6} \neq \frac{-5}{2} \Leftrightarrow$

$$\begin{cases} m = 4 \\ n = -4 \end{cases}$$

b) $(P) // (Q) \Leftrightarrow \frac{3}{2} = \frac{-5}{n} = \frac{m}{-3} \neq \frac{-3}{1} \Leftrightarrow$

$$\begin{cases} m = -\frac{9}{2} \\ n = -\frac{10}{3} \end{cases}$$

3. Xác định các giá trị của m, n để mỗi cặp mp sau: song song, cắt nhau, trùng nhau:

a) (P): $2x + my + 3z - 5 = 0$

(Q): $nx - 8y - 6z + 2 = 0$

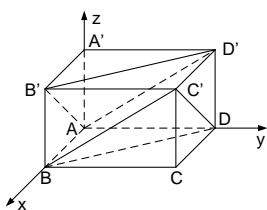
b) (P): $3x - 5y + mz - 3 = 0$

(Q): $2x + ny - 3z + 1 = 0$

Luyện tập tính khoảng cách từ một điểm đến một mặt phẳng

H1. Nêu công thức tính ?

Đ1. a) $d(A, (P)) = 5$



b) $d(A, (P)) = 2$

• Hướng dẫn HV cách sử dụng pp tọa độ để giải toán.

H2. Xác định tọa độ các đỉnh của hlp?

Đ2. A(0;0;0), B(1;0;0), C(1;1;0), D(0;1;0),
A'(0;0;1), B'(1;0;1), C'(1;1;1), D'(0;1;1)

H3. Viết pt hai mp (AB'D') và (BC'D)?

Đ3.

(AB'D'): $x + y - z = 0$

(BC'D): $x + y - z - 1 = 0$

$\Rightarrow (AB'D') // (BC'D)$

4. Tính khoảng cách từ A(2; 4; -3) đến các mp sau:

a) (P): $2x - y + 2z - 9 = 0$

b) (P): $x = 0$

5. Cho hlp ABCD.A'B'C'D' có cạnh bằng 1.

a) CMR hai mp (AB'D') và (BC'D) song song với nhau.

b) Tính khoảng cách giữa hai mp trên.

$$\Rightarrow d((AB'D'), (BC'D)) = \frac{1}{\sqrt{3}}$$

GV: Nhấn mạnh:

- Cách viết phương trình mặt phẳng.
- Cách sử dụng công thức tính khoảng cách từ một điểm đến một mặt phẳng.

Bài tập trắc nghiệm

Câu 1. Cho mặt phẳng (P) có phương trình $3x - 2y + z - 1 = 0$. Vectơ nào sau đây không là vectơ pháp tuyến của (P)?

- A. $(3; -2; 1)$. B. $(-6; 4; -2)$. C. $(\frac{1}{3}; -\frac{1}{2}; 1)$. D. $(\frac{1}{2}; -\frac{1}{3}; \frac{1}{6})$.

Câu 2. Phương trình tổng quát của mặt phẳng (P) đi qua điểm $M(2; 3; 5)$ và vuông góc với vectơ $\vec{n} = (4; 3; 2)$ là:

- A. $4x + 3y + 2z + 27 = 0$. B. $4x - 3y + 2z - 27 = 0$.
C. $4x + 3y + 2z - 27 = 0$. D. $4x + 3y - 2z + 27 = 0$.

Câu 3. Phương trình tổng quát của mặt phẳng (P) đi qua điểm $M(2; 3; -1)$ và song song với mặt phẳng (Q): $5x - 3y + 2z - 10 = 0$ là:

- A. $5x - 3y + 2z + 1 = 0$. B. $5x + 5y - 2z + 1 = 0$.
C. $5x - 3y + 2z - 1 = 0$. D. $5x + 3y - 2z - 1 = 0$.

Câu 4. Viết phương trình mặt phẳng (α) qua $A(2, -1, 3)$ và vuông góc với trục Oy.

- A. (α): $x - 2 = 0$ B. (α): $y + 1 = 0$
C. (α): $z - 3 = 0$ D. (α): $3y + z = 0$

Câu 5. Viết phương trình mặt phẳng (α) qua $A(3; 2; 2)$ và A là hình chiếu vuông góc của O lên trục mp(α).

- A. (α): $3x + 2y + 2z - 35 = 0$. B. (α): $x + 3y + 2z - 13 = 0$.
C. (α): $x + y + z - 7 = 0$. D. (α): $x + 2y + 3z - 13 = 0$

Câu 6. Viết phương trình mặt phẳng (P) là mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB với $A(1; -1; -4)$, $B(2; 0; 5)$.

A. (P): $2x + 2y + 18z + 11 = 0$. **B.** (P): $3x - y + z - 11 = 0$.

C. (P): $2x + 2y + 18z - 11 = 0$. **D.** (P): $3x - y + z + 11 = 0$.

Câu 7. Lập phương trình tổng quát của mặt phẳng chứa điểm $M(1; -2; 3)$ và có cặp vector chỉ phương $\vec{v} = (0; 3; 4)$, $\vec{u} = (3; -1; -2)$?

A. $2x + 12y + 9z + 53 = 0$. **B.** $2x + 12y + 9z - 53 = 0$.

C. $2x - 12y + 9z - 53 = 0$. **D.** $2x - 12y + 9z + 53 = 0$.

Câu 8. Mặt phẳng qua 3 điểm $A(1; 0; 0)$, $B(0; -2; 0)$, $C(0; 0; 3)$ có phương trình là:

A. $x - 2y + 3z = 1$. **B.** $\frac{x}{1} + \frac{y}{-2} + \frac{z}{3} = 6$.

C. $\frac{x}{-1} + \frac{y}{2} + \frac{z}{-3} = 1$. **D.** $6x - 3y + 2z = 6$.

Câu 9. Viết phương trình mặt phẳng (α) đi qua $G(1; 2; 3)$ và cắt các trục tọa độ tại A, B, C sao cho G là trọng tâm tam giác ABC.

A. (α): $6x + 3y + 2z - 6 = 0$. **B.** (α): $6x + 3y + 2z + 18 = 0$.

C. (α): $6x + 3y + 2z + 6 = 0$. **D.** (α): $6x + 3y + 2z - 18 = 0$.

Câu 10. Trong không gian cho 4 điểm: $A(5; 1; 3)$, $B(1; 6; 2)$, $C(5; 0; 4)$, và $D(4; 0; 6)$. Viết phương trình mặt phẳng (P) qua AB và song song với CD.

A. (P): $10x + 9y - 5z + 74 = 0$. **B.** (P): $10x + 9y - 5z - 74 = 0$.

C. (P): $10x + 9y + 5z + 74 = 0$. **D.** (P): $10x + 9y + 5z - 74 = 0$.

Câu 11. Cho $A(-1; 2; 1)$, $B(-4; 2; -2)$, $C(-1; -1; -2)$. Phương trình mp(ABC) là:

A. $x + y - z = 0$. **B.** $x - y + 3z = 0$.

C. $2x + y + z - 1 = 0$. **D.** $2x + y - 2z + 2 = 0$.

Câu 12. Viết phương trình mặt phẳng (α) qua điểm $A(1;1;3)$ và chứa trục Ox .

A. (α): $3y - z = 0$.

B. (α): $3y + z - 6 = 0$.

C. (α): $x + y - 2 = 0$.

D. (α): $y - 2z + 5 = 0$.

Câu 13. Cho $A(1;0;-2)$, $B(0;-4;-4)$, $(P): 3x - 2y + 6z + 2 = 0$ Ptmp (Q) chứa đường thẳng AB và $\perp (P)$ là:

A. $2x - y - z - 4 = 0$.

B. $2x + y - z - 4 = 0$.

C. $2x - z - 4 = 0$.

D. $4x + y - 4z - 12 = 0$.

Câu 14. Lập phương trình của mặt phẳng (P) đi qua gốc tọa độ O và vuông góc với hai mặt phẳng: $(R): 2x - y + 3z - 1 = 0$; $(\pi): x + 2y + z = 0$.

A. (P): $7x - y - 5z = 0$.

B. (P): $7x - y + 5z = 0$.

C. (P): $7x + y - 5z = 0$.

D. (P): $7x + y + 5z = 0$.

Câu 15. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, gọi H là hình chiếu vuông góc của điểm $A(2;-1;-1)$ trên mặt phẳng $\alpha: 16x - 12y - 15z - 4 = 0$. Tính độ dài đoạn thẳng AH .

A. $d = 55$

B. $d = \frac{11}{5}$

C. $d = \frac{11}{25}$

D. $d = \frac{22}{5}$

Câu 17. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng song song P và Q lần lượt có phương trình $2x - y + z = 0$ và $2x - y + z - 7 = 0$. Khoảng cách giữa hai mặt phẳng P và Q bằng

A. $d = 7$

B. $d = 6\sqrt{7}$

C. $d = 7\sqrt{6}$

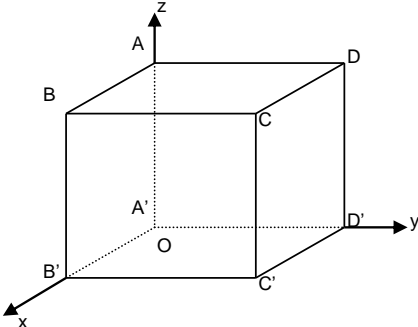
D. $d = \frac{7}{\sqrt{6}}$

3.4. Hoạt động vận dụng và tìm tòi mở rộng: Ứng dụng của tọa độ vào giải bài khoảng cách và vị trí tương đối

- **Mục tiêu:** HV có thể xác định tọa độ các vectơ, từ đó áp dụng vào các bài toán tính khoảng cách và vị trí tương đối hai mp. Biết nhận dạng bài toán và phương pháp giải cho từng dạng toán

- **Phương thức:** nghiên cứu tài liệu, hoạt động cá nhân, làm bài tập nhóm, tìm hiểu tài liệu qua trường học kết nối, internet.

+ *Chuyển giao:* HV làm việc độc lập giải quyết vấn đề sau:

Hoạt động của GV và HV	Nội dung kiến thức cần đạt
<p>Bài 1. Giải bài toán sau đây bằng phương pháp tọa độ:</p> <p>Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh bằng 1.</p> <p>1) Chứng minh rằng hai mặt phẳng $(A'B'D')$ và $(BC'D)$ song song với nhau.</p> <p>2) Tính khoảng cách giữa hai mặt phẳng nói trên.</p> <p>+ <i>Chuyển giao:</i> HV làm việc độc lập giải quyết vấn đề sau:</p> <p>+ <i>Thực hiện:</i> HV suy nghĩ và làm bài tập</p> <p>+ <i>Báo cáo, thảo luận:</i> Chỉ định một HV bất kỳ trình bày, các HV khác thảo luận để hoàn thiện lời giải.</p> <p>+ <i>Đánh giá, nhận xét, tổng hợp chốt kiến thức:</i> Trên cơ sở câu trả lời của HV, GV chuẩn hóa lời giải, từ đó nêu lên một số sai lầm hay gặp của HV. HV viết bài vào vở.</p>	 <ul style="list-style-type: none"> - Biết cách xác định tọa độ các đỉnh. - Viết được pt các mặt phẳng. - c/m hai mặt phẳng song song. - Biết tính k/c giữa hai mặt phẳng

IV. HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ

1. Bài tập về nhà

.....

2. Chuẩn bị cho bài học tiếp theo

.....

V. HƯỚNG DẪN XÂY DỰNG CHUYÊN ĐỀ DẠY HỌC MÔN TOÁN

1. Mục tiêu chính của các chuyên đề học tập

- Các chuyên đề học tập cung cấp thêm một số kiến thức và kỹ năng toán học đáp ứng yêu cầu phân hoá sâu; tạo cơ hội cho HV vận dụng toán học giải quyết các vấn đề liên môn và thực tiễn, góp phần hình thành cơ sở khoa học cho giáo dục STEM (ví dụ: các kiến thức về hệ phương trình bậc nhất cho phép giải quyết một số bài toán vật lí về tính toán điện trở, tính cường độ dòng điện trong dòng điện không đổi,...; cân bằng phản ứng trong một số bài toán hoá học,...; một số bài toán sinh học về nguyên phân, giảm phân,...; kiến thức về đạo hàm để giải quyết một số bài toán tối ưu về khoảng cách, thời gian, kinh tế;...).

- Giúp HV hiểu sâu thêm vai trò và những ứng dụng của Toán học trong thực tiễn; có những hiểu biết về các ngành nghề gắn với môn Toán và giá trị của nó làm cơ sở cho định hướng nghề nghiệp sau trung học phổ thông.

- Tạo cơ hội cho HV nhận biết năng khiếu, sở thích, phát triển hứng thú và niềm tin trong học Toán; phát triển năng lực toán học và năng lực tìm hiểu những vấn đề có liên quan đến Toán học trong suốt cuộc đời.

2. Nội dung các chuyên đề học tập

Môn Toán GDTX cấp THPT bao gồm các chuyên đề học tập:

Đối với Lớp 10: (3 chuyên đề)

- Phương pháp quy nạp toán học.
- Nhị thức Newton Hệ phương trình bậc nhất ba ẩn.
- Ba đường conic và ứng dụng.

Đối với Lớp 11: (3 chuyên đề)

- Phép biến hình phẳng.
- Một số yếu tố vẽ kĩ thuật.
- Làm quen với một số yếu tố của Lí thuyết đồ thị.

Đối với Lớp 11: (2 chuyên đề)

- Biến ngẫu nhiên rời rạc. Các số đặc trưng của biến ngẫu nhiên rời rạc.
- Ứng dụng toán học để giải quyết một số bài toán tối ưu.

Các yêu cầu cần đạt trong từng chuyên đề của môn Toán cũng được giảm về các mức độ nhận thức so với yêu cầu của các chuyên đề tương ứng trong Chương trình GDPT 2018 để đảm bảo tính phù hợp với đối tượng HV học tại trung tâm.

Việc biên soạn KHBD của từng chuyên đề có thể linh hoạt trong một chủ đề hoặc chia nhỏ theo các số tiết học thông thường.

3. Hướng dẫn xây dựng, tổ chức dạy học chuyên đề học tập

a) Ngay từ đầu năm học, trung tâm cho HV đăng ký các môn học, đăng ký các chuyên đề học tập lựa chọn. Trong trường hợp, HV lựa chọn các chuyên đề của môn Toán, các trung tâm tổ chức học tập theo danh sách đăng ký để đảm bảo mục tiêu dạy học chuyên đề.

b) Mỗi lớp có 35 tiết/năm học cho các chuyên đề học tập lựa chọn. Đối với môn Toán không chia nhỏ các số tiết của từng chuyên đề. GV căn cứ chủ đề, nội dung và khả năng tiếp thu của HV để xây dựng bài soạn cho từng chủ đề phù hợp trong tổng thời lượng 35 tiết cho một lớp học.

c) Các chuyên đề học tập không chỉ cung cấp thêm một số kiến thức và kỹ năng toán học đáp ứng yêu cầu phân hoá sâu. Để dạy học chuyên đề có hiệu quả, Hội đồng chuyên môn của trung tâm cần:

- Thống nhất, nghiên cứu với các môn học khác liên quan để xây dựng mục tiêu, nội dung, kiến thức gắn với môn học khác để đảm bảo về mạch kiến thức; gắn kết giữa môn toán với môn học khác để giải quyết các vấn đề liên môn và thực tiễn, góp phần hình thành cơ sở khoa học cho giáo dục STEM.

- Tăng tính thực hành trải nghiệm kiến thức để hình thành năng lực, phẩm chất người học;

- Gắn với những hiểu biết về các ngành nghề tại địa phương, gắn với lao động sản xuất của người học (riêng đối với đối tượng HV trong độ tuổi cần gắn với định hướng nghề nghiệp sau THPT);

- Tạo cơ hội và điều kiện HV bộc lộ năng khiếu, sở trường, sở thích, phát triển hứng thú và niềm tin trong học Toán; phát triển năng lực toán học và năng lực tìm hiểu những vấn đề có liên quan đến Toán học trong suốt cuộc đời.

BÀI 3. KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HỌC TẬP CỦA HV THEO ĐỊNH HƯỚNG PHÁT TRIỂN PHẨM CHẤT VÀ NĂNG LỰC

I. ĐÁNH GIÁ PHẨM CHẤT, NĂNG LỰC HV

1. Quan niệm về đánh giá theo hướng tiếp cận năng lực HV

Năng lực là thuộc tính cá nhân được hình thành, phát triển nhờ tố chất sẵn có và quá trình học tập, rèn luyện, cho phép con người huy động tổng hợp các kiến thức, kỹ năng và các thuộc tính cá nhân khác như hứng thú, niềm tin, ý chí,... thực hiện thành công một loại hoạt động nhất định, đạt kết quả mong muốn trong những điều kiện cụ thể⁷.

Với quan niệm trên, đánh giá kết quả học tập theo hướng tiếp cận năng lực cần chú trọng vào khả năng vận dụng sáng tạo tri thức trong những tình huống ứng dụng khác nhau. Hay nói cách khác, đánh giá theo năng lực là đánh giá kiến thức, kỹ năng và thái độ trong những bối cảnh có ý nghĩa. Đánh giá kết quả học tập của HV đối với các môn học và hoạt động giáo dục theo quá trình hay ở mỗi giai đoạn học tập chính là biện pháp chủ yếu nhằm xác định mức độ thực hiện mục tiêu dạy học về kiến thức, kỹ năng, thái độ và năng lực, đồng thời có vai trò quan trọng trong việc cải thiện kết quả học tập của học HV.

Xét về bản chất thì không có mâu thuẫn giữa đánh giá năng lực và đánh giá kiến thức, kỹ năng, đánh giá năng lực được coi là bước phát triển cao hơn so với đánh giá kiến thức, kỹ năng. Để chứng minh HV có năng lực ở một mức độ nào đó, phải tạo cơ hội cho HV được giải quyết vấn đề trong tình huống mang tính thực tiễn. Khi đó HV vừa phải vận dụng những kiến thức, kỹ năng đã được học ở nhà trường, vừa sử dụng những kinh nghiệm của bản thân thu được từ những trải nghiệm bên ngoài nhà trường (gia đình, cộng đồng và xã hội) để giải quyết vấn đề của thực tiễn. Như vậy, thông qua việc hoàn thành một nhiệm vụ trong bối cảnh thực, người ta có thể đồng thời đánh

⁷ Bộ Giáo dục và Đào tạo, Chương trình phổ thông tổng thể 2018.

giá được cả khả năng nhận thức, kĩ năng thực hiện và những giá trị, tình cảm của người học. Mặt khác, đánh giá năng lực không hoàn toàn phải dựa vào chương trình giáo dục của từng môn học như đánh giá kiến thức, kĩ năng, bởi năng lực là tổng hòa, kết tinh kiến thức, kĩ năng, thái độ, tình cảm, giá trị, chuẩn mực đạo đức,... được hình thành từ nhiều môn học, lĩnh vực học tập khác nhau, và từ sự phát triển tự nhiên về mặt xã hội của một con người.

Có thể tổng hợp một số dấu hiệu khác biệt cơ bản giữa đánh giá năng lực người học và đánh giá kiến thức, kĩ năng của người học như sau:

Một số điểm khác biệt giữa đánh giá tiếp cận nội dung (kiến thức, kĩ năng) và đánh giá tiếp cận năng lực.

STT	Đánh giá theo hướng tiếp cận nội dung	Đánh giá theo hướng tiếp cận năng lực
1	Quan tâm đến mục tiêu cuối cùng của việc dạy học.	Quan tâm đến phương pháp học tập, phương pháp rèn luyện của HV.
2	Chú trọng vào điểm số.	Chú trọng vào quá trình tạo ra sản phẩm, chú ý đến ý tưởng sáng tạo, đến các chi tiết của sản phẩm để nhận xét.
3	Tập trung vào kiến thức hàn lâm.	Tập trung vào năng lực thực tế và sáng tạo.
4	Đánh giá được thực hiện bởi các cấp quản lí và do GV là chủ yếu, còn tự đánh giá của HV không hoặc ít được công nhận.	GV và HV chủ động trong đánh giá, khuyến khích tự đánh giá và đánh giá chéo của HV.
5	Đánh giá đạo đức HV chú trọng đến việc chấp hành nội quy nhà trường, tham gia phong trào thi đua...	Đánh giá phẩm chất của HV toàn diện, chú trọng đến năng lực cá nhân, khuyến khích HV thể hiện cá tính và năng lực bản thân.

2. Quan hệ giữa năng lực với kiến thức, kĩ năng và thái độ⁸

- Với quan niệm về năng lực như đã nêu trên, trong quá trình học tập để hình thành và phát triển được các năng lực, người học cần chuyển hóa những kiến thức, kĩ năng, thái độ có được vào giải quyết những tình huống mới và

⁸<https://moet.gov.vn/giaoducquocdan/giao-duc-trung-hoc/> Pages/default.aspx?ItemID=6273

xảy ra trong môi trường mới. Như vậy, có thể nói kiến thức là cơ sở để hình thành năng lực, là nguồn lực giúp cho người học tìm được các giải pháp tối ưu để thực hiện nhiệm vụ hoặc có cách ứng xử phù hợp trong bối cảnh phức tạp. Khả năng đáp ứng phù hợp với bối cảnh của thực tiễn cuộc sống là đặc trưng quan trọng nhất của năng lực, khả năng đó có được dựa trên sự đồng hóa và sử dụng có cân nhắc những kiến thức, kỹ năng cần thiết trong từng hoàn cảnh cụ thể.

- Những kiến thức là cơ sở để hình thành và rèn luyện năng lực phải được tạo nên do chính người học chủ động nghiên cứu, tìm hiểu hoặc được hướng dẫn nghiên cứu tìm hiểu và từ đó kiến tạo nên. Việc hình thành và rèn luyện năng lực được diễn ra theo hình xoáy tròn ốc, trong đó các năng lực có trước được sử dụng để kiến tạo kiến thức mới; và đến lượt mình, kiến thức mới lại đặt cơ sở để hình thành những năng lực mới.

- Kỹ năng theo nghĩa hẹp là những thao tác, những cách thức thực hành, vận dụng kiến thức, kinh nghiệm đã có để thực hiện một hoạt động nào đó trong một môi trường quen thuộc. Kỹ năng hiểu theo nghĩa rộng, bao hàm những kiến thức, những hiểu biết và trải nghiệm,... giúp cá nhân có thể thích ứng khi hoàn cảnh thay đổi.

- Kiến thức, kỹ năng là cơ sở cần thiết để hình thành năng lực trong một lĩnh vực hoạt động nào đó. Tuy nhiên, nếu chỉ có kiến thức, kỹ năng trong một lĩnh vực nào đó thì chưa chắc đã được coi là có năng lực, mà còn cần đến việc sử dụng hiệu quả các nguồn kiến thức, kỹ năng cùng với thái độ, giá trị, trách nhiệm bản thân để thực hiện thành công các nhiệm vụ và giải quyết các vấn đề phát sinh trong thực tiễn khi điều kiện và bối cảnh thay đổi.

3. Định hướng kiểm tra, đánh giá theo hướng tiếp cận năng lực HV⁹

- KTĐG kết quả học tập của HV theo hướng tiếp cận năng lực tập trung vào các định hướng sau:

⁹<https://moet.gov.vn/giaoducquocdan/giao-duc-trung-hoc/> Pages/default.aspx?ItemID=6273

(i) Chú trọng đánh giá quá trình nhằm mục đích phản hồi điều chỉnh quá trình dạy học.

(ii) Chuyển từ chủ yếu đánh giá kiến thức, kỹ năng sang đánh giá năng lực của người học. Tức là chuyển trọng tâm đánh giá chủ yếu từ ghi nhớ, hiểu kiến thức,... sang đánh giá năng lực vận dụng, giải quyết những vấn đề của thực tiễn, đặc biệt chú trọng đánh giá các năng lực tư duy bậc cao như tư duy sáng tạo;

(iii) Chuyển đánh giá từ một hoạt động gàn như độc lập với quá trình dạy học sang việc tích hợp đánh giá vào quá trình dạy học, xem đánh giá như là một phương pháp dạy học;

(iv) Tăng cường sử dụng công nghệ thông tin trong ĐGĐK: sử dụng các phần mềm thăm định các đặc tính đo lường của công cụ (độ tin cậy, độ khó, độ phân biệt, độ giá trị) và sử dụng các mô hình thống kê vào xử lý phân tích, lý giải kết quả đánh giá.

Với những định hướng trên, đánh giá kết quả học tập các môn học, hoạt động giáo dục của HV ở mỗi lớp cần phải:

Căn cứ vào chuẩn kiến thức, kỹ năng (theo định hướng tiếp cận năng lực) từng môn học, hoạt động giáo dục từng môn, từng lớp; yêu cầu cơ bản cần đạt về kiến thức, kỹ năng, thái độ (theo định hướng tiếp cận năng lực) của HV của cấp học.

Phối hợp giữa ĐGTX và ĐGĐK, giữa đánh giá của GV và tự đánh giá của HV, giữa đánh giá của nhà trường và đánh giá của gia đình, cộng đồng.

Kết hợp giữa hình thức đánh giá bằng trắc nghiệm khách quan và tự luận nhằm phát huy những ưu điểm của mỗi hình thức đánh giá này.

Có công cụ đánh giá thích hợp nhằm đánh giá toàn diện, công bằng, trung thực, có khả năng phân loại, giúp GV và HV điều chỉnh kịp thời việc dạy và học.

Việc đổi mới công tác đánh giá kết quả học tập môn học của GV được thể hiện qua một số đặc trưng cơ bản sau:

a) Xác định được mục đích chủ yếu của đánh giá kết quả học tập là so sánh năng lực của HV với mức độ yêu cầu của chuẩn kiến thức và kỹ năng (năng lực) môn học ở từng chủ đề, từng lớp học, để từ đó cải thiện kịp thời hoạt động dạy và hoạt động học.

b) Tiến hành đánh giá kết quả học tập môn học theo ba công đoạn cơ bản là thu thập thông tin, phân tích và xử lý thông tin, xác nhận kết quả học tập và ra quyết định điều chỉnh hoạt động dạy, hoạt động học. Yếu tố đổi mới ở mỗi công đoạn này là:

(i) Thu thập thông tin: thông tin được thu thập từ nhiều nguồn, nhiều hình thức và bằng nhiều phương pháp khác nhau (quan sát trên lớp, làm bài kiểm tra, sản phẩm học tập, tự đánh giá và đánh giá lẫn nhau,...); lựa chọn được những nội dung đánh giá cơ bản và trọng tâm, trong đó chú ý nhiều hơn đến nội dung kỹ năng; xác định đúng mức độ yêu cầu mỗi nội dung (nhận biết, thông hiểu, vận dụng,...) căn cứ vào chuẩn kiến thức, kỹ năng; sử dụng đa dạng các loại công cụ khác nhau (đề kiểm tra viết, câu hỏi trên lớp, phiếu học tập, bài tập về nhà,...); thiết kế các công cụ đánh giá đúng kỹ thuật (câu hỏi và bài tập phải đo lường được mức độ của chuẩn, đáp ứng các yêu cầu dạng trắc nghiệm khách quan hay tự luận, cấu trúc đề kiểm tra khoa học và phù hợp,...); tổ chức thu thập được các thông tin chính xác, trung thực. Cần bồi dưỡng cho HV những kỹ thuật thông tin phản hồi nhằm tạo điều kiện cho HV tham gia đánh giá và cải tiến quá trình dạy học.

(ii) Phân tích và xử lý thông tin: các thông tin định tính về thái độ và năng lực học tập thu được qua quan sát, trả lời miệng, trình diễn,... được phân tích theo nhiều mức độ với tiêu chí rõ ràng và được lưu trữ thông qua sổ theo dõi hàng ngày; các thông tin định lượng qua bài kiểm tra được chấm điểm theo đáp án/hướng dẫn chấm - hướng dẫn đảm bảo đúng, chính xác và đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật; số lần kiểm tra, thống kê điểm trung bình, xếp loại học lực,... theo đúng quy chế đánh giá, xếp loại ban hành.

(iii) Xác nhận kết quả học tập: xác nhận HV đạt hay không mục tiêu từng chủ đề, cuối lớp học, cuối cấp học dựa vào các kết quả định lượng và

định tính với chứng cứ cụ thể, rõ ràng; phân tích, giải thích sự tiến bộ học tập vừa căn cứ vào kết quả đánh giá quá trình và kết quả đánh giá tổng kết, vừa căn cứ vào thái độ học tập và hoàn cảnh gia đình cụ thể. Ra quyết định cải thiện kịp thời hoạt động dạy của GV, hoạt động học của HV trên lớp học; ra các quyết định quan trọng với HV (lên lớp, thi lại, ở lại lớp, khen thưởng,...); thông báo kết quả học tập của HV cho các bên có liên quan (HV, cha mẹ HV, hội đồng giáo dục, quản lý cấp trên,...). Góp ý và kiến nghị với cấp trên về chất lượng chương trình, sách giáo khoa, cách tổ chức thực hiện KHGD,...

Trong đánh giá thành tích học tập của HV không chỉ đánh giá kết quả mà chú ý cả quá trình học tập. Đánh giá thành tích học tập theo quan điểm phát triển năng lực, không giới hạn vào khả năng tái hiện tri thức mà chú trọng khả năng vận dụng tri thức trong việc giải quyết các nhiệm vụ phức hợp.

Cần sử dụng phối hợp các hình thức, phương pháp KT,ĐG khác nhau. Kết hợp giữa kiểm tra hỏi-đáp, kiểm tra viết, bài tập thực hành; kết hợp giữa trắc nghiệm tự luận và trắc nghiệm khách quan. Kiểm tra tự luận thường đòi hỏi cao về tư duy, óc sáng tạo và tính lôgic của vấn đề, đặc biệt là sự thể hiện những ý kiến cá nhân trong cách trình bày, tuy nhiên không bao quát được hết kiến thức chương trình và kết quả kiểm tra nhiều khi còn phụ thuộc vào năng lực của người chấm bài. Kiểm tra trắc nghiệm khách quan với ưu là thích hợp với quy mô lớn, HV không phải trình bày cách làm, số lượng câu hỏi lớn nên có thể bao quát được kiến thức toàn diện của HV, việc chấm điểm trở nên rất đơn giản dựa trên mẫu đã có sẵn, có thể sử dụng máy để chấm cho kết quả rất nhanh, đảm bảo được tính công bằng, độ tin cậy cao. Tuy nhiên nhược điểm của hình thức này là không thể hiện được tính sáng tạo, lôgic của khoa học và khả năng biểu cảm trước các vấn đề chính trị, xã hội, con người của đất nước, nhiều khi sự lựa chọn còn mang tính may mắn. Do đó, việc kết hợp hai hình thức kiểm tra này sẽ phát huy được những ưu điểm và hạn chế bớt những nhược điểm của mỗi hình thức kiểm tra.

4. Nội dung đánh giá

Nội dung đánh giá bao gồm:

a) Đánh giá quá trình học tập, sự tiến bộ và kết quả học tập của HV đáp ứng yêu cầu cần đạt và biểu hiện cụ thể về các thành phần năng lực của từng môn học, hoạt động giáo dục theo chương trình .

b) Đánh giá sự hình thành và phát triển phẩm chất, năng lực của HV thông qua những phẩm chất chủ yếu và những năng lực cốt lõi như sau:

- Những phẩm chất chủ yếu: yêu nước, nhân ái, chăm chỉ, trung thực, trách nhiệm.

- Những năng lực cốt lõi:

+) Những năng lực chung: tự chủ và tự học, giao tiếp và hợp tác, giải quyết vấn đề và sáng tạo;

+) Những năng lực đặc thù: ngôn ngữ, tính toán, khoa học, công nghệ, tin học, thẩm mỹ, thể chất.

II. NGUYÊN TẮC KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ THEO HƯỚNG PHÁT TRIỂN PHẨM CHẤT, NĂNG LỰC HV

1. Một số nguyên tắc chung của kiểm tra đánh giá

- Đảm bảo tính giá trị: phải đo lường chính xác mức độ phát triển năng lực HV (đo lường các kĩ năng thành phần, chỉ số hành vi theo chuẩn đầu ra).

- Đảm bảo độ tin cậy: kết quả đánh giá HV ổn định, chính xác, không bị phụ thuộc vào người đánh giá, những nhiệm vụ ở các lĩnh vực học tập khác nhau. Kết quả đánh giá phải thống nhất khi được lặp đi lặp lại nhiều lần.

- Đảm bảo tính công bằng: người đánh giá và người được đánh giá đều hiểu chuẩn, tiêu chí, hành vi đánh giá như nhau; công cụ đánh giá không có sự thiên vị cho giới, dân tộc, vùng miền, đối tượng,... cách phân tích, xử lí kết quả chuẩn hóa để không bị ảnh hưởng bởi các mối quan hệ cá nhân.

2. Một số nguyên tắc của kiểm tra đánh giá giá theo hướng phát triển phẩm chất, năng lực HV

Ngoài các nguyên tắc chung của KTĐG; Kiểm tra, đánh giá theo hướng phát triển phẩm chất, năng lực HV cần đảm bảo các nguyên tắc sau:

- Đảm bảo tính toàn diện và linh hoạt: Việc đánh giá năng lực hiệu quả nhất khi phản ánh được sự hiểu biết đa chiều, tích hợp, về bản chất của các hành vi được bộc lộ theo thời gian. Năng lực là một tổ hợp, đòi hỏi không chỉ sự hiểu biết mà là những gì có thể làm với những gì họ biết; nó bao gồm không chỉ có kiến thức, khả năng mà còn là giá trị, thái độ và thói quen hành vi ảnh hưởng đến mọi hoạt động. Do vậy, trong đánh giá cần sử dụng đa dạng các phương pháp nhằm mục đích mô tả một bức tranh hoàn chỉnh hơn và chính xác năng lực của người được đánh giá.

- Đảm bảo tính phát triển HV: Nguyên tắc này đòi hỏi trong quá trình kiểm tra, đánh giá, có thể phát hiện sự tiến bộ của HV, chỉ ra những điều kiện để cá nhân đạt kết quả tốt hơn về phẩm chất và năng lực; phát huy khả năng tự cải thiện của HV trong hoạt động dạy học và giáo dục.

- Đảm bảo đánh giá trong bối cảnh thực tiễn: Để chứng minh HV có phẩm chất và năng lực ở mức độ nào đó, phải tạo cơ hội để họ được giải quyết vấn đề trong tình huống, bối cảnh mang tính thực tiễn. Vì vậy, kiểm tra, đánh giá theo hướng phát triển phẩm chất, năng lực HV chú trọng việc xây dựng những tình huống, bối cảnh thực tiễn để HV được trải nghiệm và thể hiện mình.

- Đảm bảo phù hợp với đặc thù môn học: Mỗi môn học có những yêu cầu riêng về năng lực đặc thù cần hình thành cho HV, vì vậy, việc kiểm tra, đánh giá cũng phải đảm bảo tính đặc thù của môn học nhằm định hướng cho GV lựa chọn và sử dụng các phương pháp, công cụ đánh giá phù hợp với mục tiêu và yêu cầu cần đạt của môn học.

III. QUY TRÌNH KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ THEO HƯỚNG PHÁT TRIỂN PHẨM CHẤT, NĂNG LỰC HV

Tùy thuộc vào đối tượng đánh giá, cấp độ và phạm vi đánh giá mà mỗi loại hình đánh giá sẽ được tiến hành theo những bước khác nhau. Có 9 bước trong *Quy trình đánh giá kiểm tra, đánh giá theo định hướng phát triển phẩm*

chất, năng lực HV¹⁰. Các bước này không phải là bất biến, tùy đối tượng, mục đích đánh giá mà có thể gộp một số bước lại hoặc một bước nào đó có thể chia nhỏ hơn... Tài liệu này đề xuất Quy trình đánh giá kiểm tra, đánh giá theo định hướng phát triển phẩm chất, năng lực HV như sau:

Quy trình	Nội dung thực hiện
<i>Bước 1: Phân tích mục đích đánh giá, mục tiêu học tập sẽ đánh giá</i>	- Các mục tiêu về phẩm chất; năng lực chung; năng lực đặc thù.
<i>Bước 2: Xây dựng kế hoạch kiểm tra, đánh giá</i>	- Xác định thông tin, bằng chứng về phẩm chất, năng lực. - Xác định phương pháp, công cụ để thu thập thông tin, thu thập bằng chứng về phẩm chất, năng lực... - Xác định cách xử lý thông tin, bằng chứng thu thập.
<i>Bước 3: Lựa chọn, thiết kế công cụ kiểm tra, đánh giá</i>	Câu hỏi, bài tập, bảng kiểm, hồ sơ, phiếu đánh giá theo tiêu chí...
<i>Bước 4: Thực hiện kiểm tra, đánh giá</i>	- Thực hiện theo các yêu cầu, kỹ thuật đối với các phương pháp, công cụ đã lựa chọn, thiết kế nhằm đạt mục tiêu kiểm tra, đánh giá, phù hợp với từng loại hình đánh giá: GV đánh giá, HV tự đánh giá, các lực lượng khác tham gia đánh giá.
<i>Bước 5: Xử lý, phân tích kết quả kiểm tra, đánh giá</i>	- Phương pháp định tính/ định lượng. - Sử dụng các phần mềm xử lý thống kê...
<i>Bước 6: Giải thích và phản hồi kết quả đánh giá</i>	- Giải thích kết quả, đưa ra những nhận định về sự phát triển của người học về phẩm chất, năng lực so với mục tiêu và yêu cầu cần đạt. - Lựa chọn cách phản hồi kết quả đánh giá: sử dụng điểm số, nhận định/nhận xét, mô tả phẩm chất, năng lực đạt được...
<i>Bước 7: Sử dụng kết quả đánh giá trong phát triển phẩm chất, năng lực HV</i>	- Trên cơ sở kết quả thu được, sử dụng để điều chỉnh hoạt động dạy học, giáo dục nhằm phát triển phẩm chất, năng lực HV; thúc đẩy HV tiến bộ.

¹⁰ Nguyễn Công Khanh (chủ biên), Đào Thị Oanh (2019), *Giáo trình Kiểm tra đánh giá trong giáo dục*, NXB ĐHQG Hà Nội.

Các nghiên cứu về đánh giá trên lớp học khẳng định rằng mô hình đánh giá lớp học hiệu quả cần kết hợp giữa đánh giá tổng kết với đánh giá quá trình, đòi hỏi phải sử dụng đa dạng các loại hình, các công cụ đánh giá theo hướng lấy người học làm trung tâm với các đặc điểm sau:

- Mục đích đánh giá phải rõ ràng và phù hợp với hoàn cảnh: Đánh giá phải nhằm mục đích phát triển khả năng học tập của HV chứ không chỉ là khâu cuối cùng của quá trình dạy học/giáo dục, thực hiện mục đích giải trình. Mỗi loại hình đánh giá nhằm những mục đích khác nhau. Mỗi công cụ đánh giá có những mục tiêu cụ thể khác nhau, chỉ phù hợp trong những ngữ cảnh cụ thể. Do vậy GV phải rõ mục đích đánh giá, có khả năng chọn lựa công cụ đánh giá phù hợp với ngữ cảnh.

- Đánh giá phải xác thực và có ý nghĩa: Loại bài tập lựa chọn cho đánh giá phải gắn với hiện thực cuộc sống của HV, tương tự như các hoạt động học tập trên lớp mà không gây áp lực. Bài tập phải tạo được hứng thú và khơi gợi các khả năng trí tuệ. GV phải đưa ra các tiêu chí đánh giá phù hợp và HV phải có quyền được biết các tiêu chí đánh giá.

- Phải đa dạng và bài tập đánh giá phải phức hợp: có nhiều cách giải quyết như sử dụng nhiều loại hình, công cụ đánh giá khác nhau, đặc biệt là dạng tự luận ngắn và dạng tự luận mở rộng... để HV phát huy năng lực dựa trên những trải nghiệm cá nhân, phát huy tính sáng tạo. Tiêu chí đánh giá cần bao gồm cả quá trình và sản phẩm học tập. GV cần phối hợp nhiều hình thức đánh giá trong lớp học, chú trọng đánh giá quá trình, đánh giá sự vận dụng tổng hợp kiến thức, kỹ năng của nhiều lĩnh vực/môn học vào giải quyết những nhiệm vụ thực tế.

IV. ĐỊNH HƯỚNG ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ GIÁO DỤC THEO HƯỚNG PHÁT TRIỂN PHẨM CHẤT, NĂNG LỰC HV

1. Định hướng đánh giá kết quả giáo dục theo Chương trình GDTX cấp THPT

Mục tiêu đánh giá kết quả giáo dục là cung cấp thông tin chính xác, kịp thời, có giá trị về mức độ đạt chuẩn chương trình và sự tiến bộ của HV 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.

Căn cứ đánh giá là các yêu cầu cần đạt về phẩm chất và năng lực được quy định trong chương trình tổng thể và chương trình môn học. Phạm vi đánh giá bao gồm toàn bộ các môn học bắt buộc và các môn học HV tự chọn. Đối tượng đánh giá là sản phẩm và quá trình học tập, rèn luyện của HV.

Kết quả giáo dục được đánh giá bằng các hình thức định tính và định lượng thông qua

ĐGTX, ĐGĐK ở cơ sở giáo dục. Các đánh giá trên diện rộng ở cấp quốc gia, cấp địa phương và các đánh giá quốc tế. Kết quả 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.

Việc ĐGTX do GV phụ trách môn học tổ chức, dựa trên kết quả đánh giá của GV, của phụ huynh HV, của bản thân HV được đánh giá và của các HV khác trong lớp.

Việc ĐGĐK do cơ sở giáo dục tổ chức. HV hoàn thành các môn học, tích lũy đủ kết quả đánh giá theo quy định của Bộ G được cấp bằng tốt nghiệp.

Việc đánh giá trên diện rộng ở cấp quốc gia, cấp địa phương do tổ chức kiểm định chất lượng 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, phát triển chương trình và nâng cao chất lượng giáo dục.

Phương thức đánh giá bảo đảm độ tin cậy, khách quan, phù hợp với từng lứa tuổi, từng cấp học, không gây áp lực lên HV, hạn chế tốn kém cho ngân sách nhà nước, gia đình HV và xã hội.

2. Định hướng đánh giá kết quả giáo dục trong môn Toán theo Chương trình GDTX cấp THPT

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 sinh trên cơ sở yêu cầu cần đạt ở mỗi lớp học, cấp học; điều chỉnh các hoạt động dạy học, bảo đảm sự tiến bộ của từng học sinh và nâng cao chất lượng giáo dục môn Toán nói riêng và chất lượng giáo dục nói chung.

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.

Vận dụng kết hợp nhiều hình thức đánh giá (ĐGTX, ĐGĐK), 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.

ĐGTX do GV phụ trách môn học tổ chức, kết hợp với đánh giá của GV các môn học khác, của bản thân HV 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.

ĐGĐK có mục đích chính là đánh giá việc thực hiện các mục tiêu học tập. Kết quả ĐGĐK và đánh giá tổng kết được sử dụng để chứng nhận cấp độ học tập, công nhận thành tích của HV. ĐGĐK do cơ sở giáo dục tổ chức hoặc thông qua các kì KT,ĐG quốc gia.

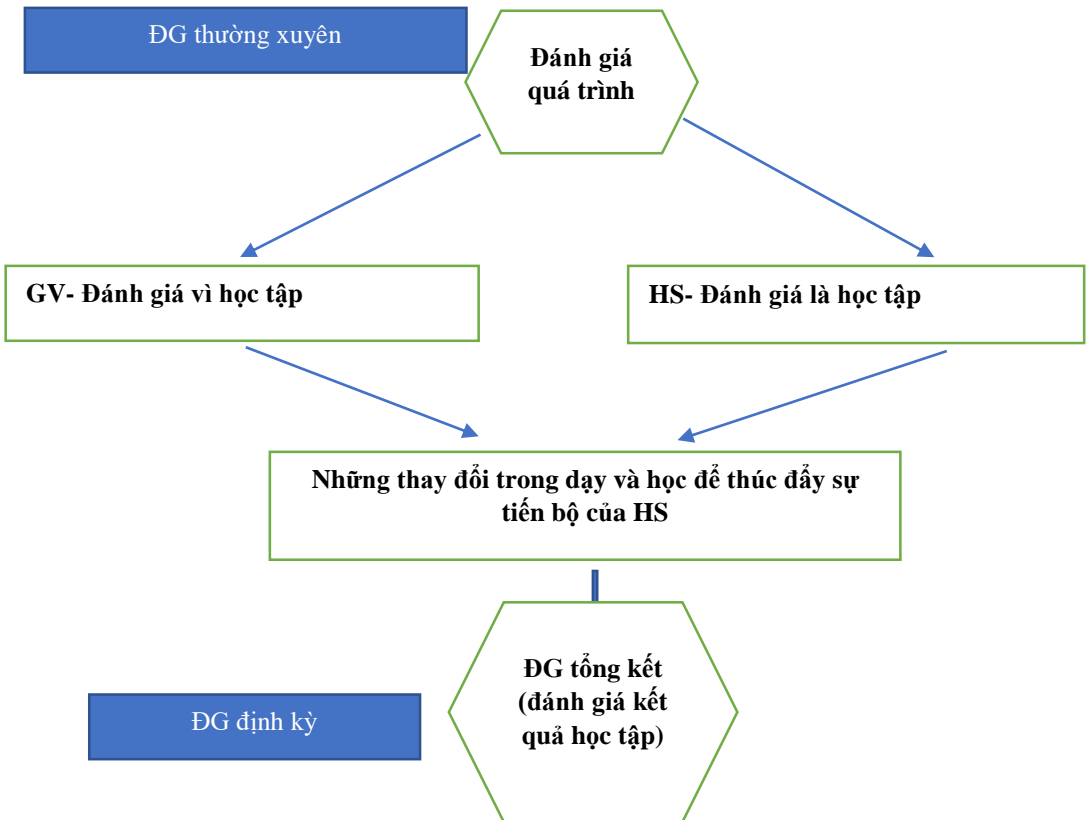
ĐGĐK còn được sử dụng để phục vụ quản lí các hoạt động dạy học, bảo đảm chất lượng ở cơ sở và phục vụ phát triển chương trình môn Toán.

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.

V. SỬ DỤNG HÌNH THỨC, PHƯƠNG PHÁP KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HỌC TẬP TRONG DẠY HỌC, GIÁO DỤC HV

Trong thực tế, ĐGTX (đánh giá quá trình) và ĐGĐK (đánh giá tổng kết) là hai hình thức cơ bản được vận dụng trong các nhà trường hiện nay. Đặc trưng của quan điểm đánh giá (đánh giá là học tập, đánh giá vì học tập, đánh giá kết quả học tập) được thể hiện và gắn kết chặt chẽ với mục đích đánh giá trong từng hình thức. Mỗi quan hệ giữa hình thức đánh giá với các quan điểm đánh giá được thể hiện ở sơ đồ sau:

Sơ đồ 1: Mối quan hệ giữa hình thức đánh giá và quan điểm đánh giá



VI. XÂY DỰNG CÔNG CỤ KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HỌC TẬP VÀ SỰ TIẾN BỘ CỦA HV VỀ PHẨM CHẤT VÀ NĂNG LỰC TRONG DẠY HỌC MÔN TOÁN

1. Xây dựng công cụ đánh giá theo hướng phát triển phẩm chất năng lực HV trong dạy học môn Toán

1.1. Câu hỏi

a) Khái niệm

Câu hỏi là một trong các công cụ khá phổ biến được dùng trong kiểm tra, đánh giá. Câu hỏi có thể được sử dụng trong kiểm tra hỏi - đáp, kiểm tra viết dưới dạng: tự luận, trắc nghiệm, bảng hỏi ngắn, ... Tài liệu này giới thiệu công cụ câu hỏi trong kiểm tra vấn đáp và kiểm tra viết với các dạng bảng hỏi ngắn, thẻ kiểm tra.

i) *Câu hỏi vấn đáp* là cách thức GV tổ chức hỏi và đáp giữa GV và HV, qua đó thu được thông tin về kết quả học tập của HV, được sử dụng sau khi học một hay nhiều bài, một hay nhiều chương hay toàn bộ giáo trình. Kiểm tra bằng câu hỏi vấn đáp có thể sử dụng ở mọi thời điểm trong tiết học cũng như trong khi thi cuối học kì hoặc cuối năm học, HV cần trình bày diễn đạt bằng ngôn ngữ nói.

ii) *Bảng hỏi ngắn* là dạng bảng hỏi để kiểm tra kiến thức nền của HV, trong đó yêu cầu HV hoàn thành trước khi bắt đầu một môn học hoặc một bài học mới.

iii) *Thẻ kiểm tra* là các câu hỏi ngắn GV đưa ra cho HV nhằm đánh giá kiến thức của HV trước, trong và sau mỗi bài học hoặc sau mỗi chủ đề/bài dạy.

b) Mục đích sử dụng

Với việc sử dụng các dạng câu hỏi khác nhau, GV có thể gợi mở, củng cố, tổng kết, kiểm tra kiến thức, kĩ năng, thái độ của HV trong quá trình dạy học.

– Thông qua *vấn đáp*, GV có điều kiện tiếp xúc trực tiếp với HV, nhờ đó có thể đánh giá được thái độ của HV, mặt khác, bằng những câu hỏi đa

dạng, GV không chỉ thu thập được thông tin về hiểu biết của HV theo tiêu chuẩn chung mà còn có thể phát hiện ra những năng lực đặc biệt hoặc những khó khăn, thiếu sót của từng cá nhân HV. Tuy nhiên, với số lượng câu hỏi rất ít nên khó bao quát toàn bộ chương trình môn học, việc đánh giá bị ảnh hưởng bởi các yếu tố chủ quan, HV được hỏi những câu hỏi khác nhau với thời lượng, ở điều kiện không như nhau, do đó ảnh hưởng đến tính khách quan. Câu hỏi vẫn đáp được sử dụng chủ yếu để kiểm tra kiến thức của HV, thường tốn nhiều thời gian để tiến hành.

– *Bảng hỏi ngắn kiểm tra kiến thức nền* không chỉ giúp GV có được thông tin về những kiến thức HV đã chuẩn bị cho môn học/bài học mà còn giúp xác định được điểm bắt đầu hiệu quả nhất của một môn học/bài học mới phù hợp với từng đối tượng. Bên cạnh đó, kết quả thu được từ bảng hỏi ngắn kiểm tra kiến thức nền sẽ giúp HV hệ thống lại những kiến thức cơ bản đã tích lũy được liên quan đến môn học/bài học mới.

– *Thẻ kiểm tra* nhằm đánh giá kiến thức của HV trước, trong và sau mỗi bài học hoặc sau mỗi chủ đề/bài dạy.

c) Cách xây dựng và sử dụng

i) Cách sử dụng câu hỏi vẫn đáp

Câu hỏi vẫn đáp được sử dụng trong quá trình dạy học để kiểm tra, đánh giá kiến thức, kỹ năng, thái độ của HV trên lớp học.

ii) Yêu cầu xây dựng câu hỏi

- Câu hỏi chính xác thể hiện trong hình thức rõ ràng đơn giản;
- Câu hỏi chính xác rõ ràng giúp HV hình thành được câu trả lời đúng, nếu câu hỏi đa nghĩa, phức tạp sẽ gây khó khăn cho sự tư duy của HV;
- Câu hỏi xây dựng theo hệ thống lôgic chặt chẽ. Để xây dựng hệ thống câu hỏi theo yêu cầu này, cần căn cứ vào cấu trúc nội dung bài học;
- Hệ thống câu hỏi được thiết kế theo quy luật nhận thức và khả năng nhận thức của đối tượng cụ thể:

- + Xây dựng câu hỏi từ dễ đến khó;
- + Từ cụ thể đến khái quát, từ khái quát đến cụ thể;
- + Câu hỏi từ tái tạo đến sáng tạo;
- + Số lượng câu hỏi vừa phải, sử dụng câu hỏi tập trung vào nội dung “phải biết” trong bài học (trọng tâm bài học).

iii) Những yêu cầu khi GV nhận xét bằng lời nói câu trả lời của HV

– Nhận xét tích cực bằng lời nói có tác dụng điều chỉnh hành vi. Các kết quả nghiên cứu cho thấy những đánh giá dưới dạng nhận xét tích cực bằng lời của GV, của bạn cùng lớp về một sản phẩm học tập nào đó... có tác dụng nuôi dưỡng những suy nghĩ tích cực, hình thành sự tự tin ở HV. Điều này có ý nghĩa vô cùng quan trọng vì nó giúp HV tự “cài đặt” lại suy nghĩ/niềm tin tích cực cho chính mình.

– HV có xu hướng tự điều chỉnh hành vi theo sự kì vọng của GV. Những HV không được tôn trọng, kì vọng cao thường có xu hướng suy nghĩ bi quan, tiêu cực và dẫn đến buông xuôi; ngược lại những HV được tôn trọng, vọng cao... có xu hướng suy nghĩ lạc quan, tích cực sẽ đạt được những thành công. Điều này phụ thuộc vào những lời nhận xét mang tính xây dựng, thể hiện sự tin tưởng, vọng của GV để giúp HV tạo dựng niềm tin, đồng thời giúp các em tự điều chỉnh hành vi theo sự kì vọng của GV.

1.2. Bài tập

a) Một số loại bài tập tình huống

Bài tập là một công cụ thường xuyên được sử dụng trong quá trình dạy học môn Toán. Tài liệu này giới thiệu bài tập tình huống. Có một số loại bài tập tình huống như sau: ¹¹

– *Bài tập ra quyết định*: Yêu cầu HV đưa ra các quyết định và lập luận cho các quyết định đó trên cơ sở các thông tin đã có.

– *Bài tập tìm kiếm thông tin*: Thông tin chưa được đưa ra đầy đủ, HV thu thập thông tin cho việc giải quyết vấn đề

¹¹ Nguyễn Văn Cường, B. Meier, Lý luận dạy học hiện đại, Nhà xuất bản ĐHSP, Hà Nội 2015

– *Bài tập tìm phương án giải quyết vấn đề*: Trọng tâm là tìm phương án giải quyết vấn đề có trong tình huống.

– *Bài tập khảo sát, nghiên cứu*: HV phải thu thập thông tin, nghiên cứu giải quyết vấn đề có trong tình huống.

b) Mục đích sử dụng

Việc sử dụng bài tập tình huống nhằm đánh giá năng lực vận dụng kiến thức của HV vào thực tiễn và năng lực hành động của các em. Thông qua sử dụng bài tập tình huống, GV có thể đánh giá và phát triển được các kỹ năng xã hội, kỹ năng sống, các kỹ năng tư duy (phân tích, tổng hợp, so sánh), kỹ năng phát hiện và giải quyết vấn đề, kỹ năng thu thập và xử lý thông tin và các kỹ năng khác cho HV. Mặt khác, qua bài tập tình huống, GV đánh giá được tính tự lực, tích cực, chủ động, linh hoạt, sáng tạo trong học tập của HV, giúp HV giảm thiểu những rủi ro khi tham gia vào thực tiễn cuộc sống sau này, đồng thời HV hiểu được một tình huống thực tiễn có nhiều phương diện xem xét khác nhau, nhiều cách giải quyết khác nhau, không có cách giải quyết duy nhất đúng.

c) Cách xây dựng và sử dụng

– Bài tập tình huống được sử dụng trong ĐGTX, trong kiểm tra viết thông qua thảo luận nhóm, làm việc cá nhân hoặc toàn lớp.

– Bài tập tình huống có hai phần:¹²

+ Mô tả tình huống;

+ Câu hỏi của GV (nhiệm vụ học tập mà HV phải thực hiện).

– GV không chỉ quan tâm đến nội dung câu trả lời mà còn quan tâm đến quá trình HV tìm kiếm, thu thập thông tin, dữ liệu, phân tích, phát hiện và giải quyết vấn đề. Thông qua bài tập tình huống, HV sẽ được đánh giá dựa vào các hoạt động, kết quả trả lời các câu hỏi của chính các em.

¹² Herried, C.F (1994), Case studies In Science: A novel Method for science Education, Journal of college science teaching, p.221-229

– GV có thể đánh giá kết quả làm bài tập tình huống của HV bằng cách cho điểm hoặc nhận xét. Trong trường hợp nhận xét, GV cần lưu ý như sau:

+ Viết nhận xét cần mang tính xây dựng, chứa những cảm xúc tích cực, niềm tin vào HV... Như vậy khi viết nhận xét, GV cần đề cập đến những ưu điểm trước... những vụng... sau đó mới đề cập đến những điểm cần xem xét lại, những lỗi... cần điều chỉnh;

+ Tránh những nhận xét chung chung, vô hồn: “chưa đúng/sai/làm lại...”; “chưa đạt yêu cầu”; “lạc đề”; “cần cố gắng/có tiến bộ”...;

+ Khi viết nhận xét nên sử dụng lời lẽ nhẹ nhàng, thể hiện thái độ thân thiện, tôn trọng, tránh xúc phạm... vì như vậy HV sẽ dễ tiếp nhận hơn;

+ Cần tập trung vào một số những lỗi có tính hệ thống, điển hình cần sớm khắc phục.

1.3. Đề kiểm tra

a) Khái niệm

Đề kiểm tra là một tập hợp các câu hỏi, bài tập mà các câu trả lời của chúng giúp có những thông tin làm cơ sở cho việc đo lường và đánh giá:

b) Mục đích sử dụng

Đề kiểm tra viết có thể được phân loại theo mục đích sử dụng và thời lượng: -Đề kiểm tra ngắn (5 - 15 phút) dùng trong đánh giá trên lớp học.

- Đề kiểm tra một tiết (45 phút) dùng trong đánh giá kết quả học tập sau khi hoàn thành một nội dung dạy học, với mục đích ĐGTX.

- Đề thi học kì (60 - 90 phút tùy theo môn học) dùng trong ĐGĐK.

c) Cách xây dựng và sử dụng

Đề kiểm tra ngắn có thể được ghi lên bảng, trình chiếu bằng máy chiếu hoặc in trên giấy. Sử dụng đề kiểm tra ngắn đầu giờ học để kiểm tra kiến thức cũ của HV, nhờ vậy, củng cố các kiến thức cần huy động trong thực hiện các nhiệm vụ học tập của bài học mới. Cũng có thể sử dụng đề kiểm tra đầu giờ để đưa HV vào tình huống nhận thức có vấn đề, qua đó HV phát hiện, tiếp nhận nhiệm vụ cần giải quyết trong bài học. Có thể tăng tính hấp dẫn bằng

cách biên soạn đề kiểm tra ngắn trên các trang trực tuyến như Mentimeter, Kahoot và Quizizz. HV đăng nhập và làm bài kiểm tra trực tuyến; GV có thể phân tích kết quả bài làm của từng HV một cách nhanh chóng, thuận tiện.

d) Cách đặt câu hỏi bài tập khi thiết kế đề kiểm tra

Cách đặt câu hỏi, bài tập đã được trình bày ở các mục trước được sử dụng chung cho nhiều môn học, với môn Toán cần chú ý thêm những đặc điểm khác.

Trong môn Toán, có hai cách tiếp cận để thiết kế các dạng câu hỏi, bài tập.

- Cách tiếp cận thứ nhất là câu hỏi chỉ mức độ cần đạt. Để ra câu hỏi như vậy, cần chú ý đến bảng cụm từ chỉ mức độ trong yêu cầu cần đạt được nêu trong chương trình GDTX cấp THPT

- Cách tiếp cận thứ hai là câu hỏi gắn với thành tố năng lực. Chương trình GDTX cấp THPT có gợi ý một số cách thiết kế câu hỏi gắn với thành tố năng lực.

- Khi GV ra câu hỏi, có thể tiếp cận theo cả hai cách trên vừa đánh giá được mức độ HV thực hiện yêu cầu cần đạt vừa đánh giá được cơ hội hình thành các thành tố năng lực.

i) Bảng cụm từ chỉ mức độ trong yêu cầu cần đạt

Khi đặt câu hỏi, GV có thể dùng những động từ nêu trong bảng tổng hợp hoặc thay thế bằng các động từ có nghĩa tương đương cho phù hợp với tình huống sự phạm và nhiệm vụ cụ thể giao cho HV.

Mức độ	Một số động từ mô tả mức độ	Ví dụ minh họa
<i>Biết</i> (Nhận biết và nhớ lại các thông tin đã được tiếp nhận trước đó)	Đọc; Đếm; Viết; Làm quen; Nhận dạng; Nhận biết.	- Đếm, đọc, viết được các số hạng của một dãy số. - Làm quen với các khái niệm trong khối tứ diện đều. - Nhận dạng được lăng trụ thông qua việc sử dụng bộ đồ dùng học tập cá nhân hoặc vật thật. - Nhận biết được dạng của hàm số bậc ba.

Mức độ	Một số động từ mô tả mức độ	Ví dụ minh họa
Hiểu (Hiểu được ý nghĩa của thông tin, diễn đạt được thông tin theo ý hiểu của cá nhân)	Mô tả; Giải thích; Thể hiện; Sắp xếp.	- Đọc và mô tả được các số liệu ở dạng bảng biến thiên của hàm số. - Giải thích được định lý về dấu của đạo hàm từ việc quan sát đồ thị hàm số bậc ba - Thể hiện được bảng biến thiên của hàm số mũ sau khi xác định được giá trị của cơ số a - Sắp xếp được số liệu trong bảng biến thiên của hàm số
Vận dụng (Vận dụng thông tin đã biết vào một tình huống, điều kiện mới hoặc để giải quyết vấn đề)	Tính; Vẽ; Thực hiện; Sử dụng; Vận dụng; So sánh; Phân biệt; Lí giải; Chứng minh; Giải quyết.	- Tính được khoảng cách thông qua công thức tính thể tích khối chóp. - Vẽ được đồ thị của hàm số bậc bốn - Thực hiện được khảo sát và vẽ đồ thị của hàm số bậc ba - Sử dụng các quy tắc tính giới hạn để tìm giới hạn của các hàm số dạng phân thức đơn giản - Vận dụng được kiến thức về phương trình mặt cầu để giải một số bài toán liên quan đến thực tiễn. - So sánh được thể tích của hai khối đa diện quen thuộc. - Phân biệt được góc nhị diện và góc giữa hai mặt phẳng. - Lí giải được các cách biểu diễn đồ thị của hàm số mũ, logarit. - Chứng minh được tính đúng đắn của một mệnh đề toán học bằng phương pháp quy nạp toán học. - Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn đơn giản liên quan đến thể tích của khối đa diện

ii) Một số cách đặt câu hỏi, bài tập theo hướng đánh giá từng thành tố năng lực

1.4. Bảng kiểm

a) Khái niệm

Bảng kiểm là một danh sách ghi lại các tiêu chí (về các hành vi, các đặc điểm... mong đợi) có được biểu hiện hoặc được thực hiện hay không¹³.

Bảng kiểm thường chỉ rõ sự xuất hiện hay không xuất hiện (có mặt hay không có mặt, được thực hiện hay không được thực hiện) các hành vi, các đặc điểm mong đợi nào đó nhưng nó có hạn chế là không giúp cho người đánh giá biết được mức độ xuất hiện khác của các tiêu chí đó.

b) Mục đích sử dụng

Bảng kiểm được sử dụng để đánh giá các hành vi hoặc các sản phẩm mà HV thực hiện. Với một danh sách các tiêu chí đã xây dựng sẵn, GV sẽ sử dụng bảng kiểm để quyết định xem những hành vi hoặc những đặc điểm của sản phẩm mà HV thực hiện có khớp với từng tiêu chí có trong bảng kiểm không.

GV có thể sử dụng bảng kiểm nhằm:

– Đánh giá sự tiến bộ của HV: Họ có thể chỉ ra cho HV biết những tiêu chí nào HV đã thể hiện tốt, những tiêu chí nào chưa được thực hiện và cần được cải thiện.

– GV còn có thể tổng hợp các tiêu chí trong bảng kiểm và lượng hóa chúng thành điểm số theo cách tính % để xác định mức độ HV đạt được.

Ví dụ: Có 12 tiêu chí trong bảng kiểm đánh giá kỹ năng thuyết trình và HV A đã thể hiện được 9 trong số 12 tiêu chí đó trong bài thuyết trình của mình. Nếu ta coi mỗi tiêu chí có giá trị quan trọng như nhau, thì bài thuyết trình của HV A chuyển thành một điểm số là: $9/12 \times 100 = 75\%$ (tương ứng với điểm 7,5). Do đó HV A đã trình bày được 75% các tiêu chí mong muốn.

¹³ Nguyễn Công Khanh (chủ biên), Đào Thị Oanh (2019), Giáo trình Kiểm tra đánh giá trong giáo dục, NXB ĐHQG, Hà Nội.

Bảng kiểm được sử dụng trong quá trình GV quan sát các thao tác tiến hành 1 hoạt động cụ thể của HV trong quá trình họ thực hiện những nhiệm vụ cụ thể như: làm việc nhóm, thuyết trình, đóng vai, thực hành...

Bảng kiểm còn dùng trong đánh giá sản phẩm do HV làm ra theo yêu cầu, nhiệm vụ của GV.

Bảng kiểm cũng được dùng để đánh giá các thái độ, hành vi về một phẩm chất nào đó.

Như vậy, tất cả các hoạt động của HV khi thực hiện một nhiệm vụ nào đó mà có thể phân chia thành một loạt các hành vi liên tiếp cụ thể, được xác định rõ ràng hoặc các sản phẩm của HV làm ra có thể xác định được các bộ phận cấu thành đều có thể sử dụng bảng kiểm để đánh giá.

c) Cách xây dựng và sử dụng bảng kiểm

GV có thể tiến hành thiết kế bảng kiểm dùng để đánh giá HV theo những bước sau:

– Phân tích yêu cầu cần đạt của chủ đề/bài dạy và xác định các kiến thức, kỹ năng HV cần đạt được.

– Phân chia những quá trình thực hiện nhiệm vụ hoặc sản phẩm của HV thành những yếu tố cấu thành và xác định những hành vi, đặc điểm mong đợi căn cứ vào yêu cầu cần đạt ở trên.

– Trình bày các hành vi, đặc điểm mong đợi đó theo một trình tự để theo dõi và kiểm tra.

d) Minh họa bảng kiểm dùng trong kiểm tra, đánh giá trong dạy học môn Toán theo hướng phát triển phẩm chất, năng lực HV

Ví dụ: Hoạt động thực hành và trải nghiệm hình học trực quan ở Lớp

11

- Nhận biết được công thức tính thể tích của hình chóp, hình lăng trụ, hình hộp.

Quan sát nhận biết các khối đa diện trong thực tiễn: gấp giấy tạo dựng các khối đa diện quen thuộc (khối lập phương, khối chóp đều...); sưu tầm các khối trong thực tiễn có dạng khối hộp chữ nhật, khối lập phương, khối chóp đều....; tìm kiếm các video về các khối hình, hình đa diện trong thực tiễn.

Họ và tên HV:

Bảng kiểm kết quả học tập

Lớp:

Thực hành và trải nghiệm

Nhiệm vụ: Dựa vào bài làm của mình, em hãy xác định các mô hình khối đa diện và ghi rõ số cạnh, đỉnh, mặt trong của từng loại khối hình bảng sau:

Nội dung	Yêu cầu	Tên khối đa diện		
		Cạnh	Đỉnh	Mặt
Gấp giấy tạo dựng các khối đa diện quen thuộc (khối lập phương, khối chóp đều...)	Gấp giấy mô hình khối hộp chữ nhật, khối lập phương			
	Gấp giấy thể hiện mô hình khối tứ diện đều			
	Gấp giấy thể hiện mô hình khối chóp tứ giác đều			
Tìm kiếm các ảnh thể hiện khối đa diện	Tìm kiếm hình ảnh trong thực tế có dạng mô hình khối hộp chữ nhật, khối lập phương			
	Tìm kiếm hình ảnh trong thực tế có dạng mô hình khối tứ diện đều			
	Tìm kiếm hình ảnh trong thực tế có dạng mô hình khối chóp tứ giác đều			
Tìm kiếm trên các video các vật là khối đa diện	Tìm kiếm trên các video các vật là khối hộp chữ nhật, khối lập phương			
	Tìm kiếm trên các video các vật là khối chóp			
	Tìm kiếm trên các video các vật là khối đa diện khác			

Người đánh giá

(Kí và ghi rõ họ tên)

1.5. Sản phẩm học tập

a) Khái niệm

Bất cứ hoạt động học tập nào của HV cũng đều có sản phẩm. Sản phẩm học tập là kết quả của hoạt động học tập của HV, là bằng chứng của sự vận dụng kiến thức, kỹ năng mà HV đã có. Thông qua sản phẩm học tập, GV đánh giá sự tiến bộ của HV, đánh giá quá trình tạo ra sản phẩm và đánh giá mức độ đạt được các năng lực của HV.

Sản phẩm học tập của HV rất đa dạng, là kết quả của thực hiện các nhiệm vụ học tập như thí nghiệm/chế tạo, làm dự án học tập, nghiên cứu đề tài khoa học - kỹ thuật, bài luận... HV phải trình bày sản phẩm của mình, GV sẽ nhận xét và đánh giá. Dưới đây là một số sản phẩm hoạt động học tập cơ bản của HV:

– Dự án học tập là kế hoạch cho một hoạt động học tập, được thiết kế và thực hiện bởi HV trong dưới sự hỗ trợ của GV. Thông qua các dự án thực hiện trong vài giờ hoặc một vài tuần, GV theo dõi quá trình HV thực hiện để đánh giá các em về khả năng tự tìm kiếm và thu thập thông tin, tổng hợp và phân tích chúng theo mục tiêu của chủ đề/bài dạy, đánh giá các kỹ năng cần thiết trong cuộc sống như cam kết làm việc, lập kế hoạch, hợp tác, nhận xét, bình luận, giải quyết vấn đề, ra quyết định, thuyết trình...

– Sản phẩm nghiên cứu khoa học của HV là một dạng dự án học tập có tính chất nghiên cứu. Thông qua sản phẩm nghiên cứu khoa học của HV, GV đánh giá được kỹ năng tự tìm kiếm và thu thập thông tin, kỹ năng tư duy, khả năng tư duy biện chứng, kỹ năng nhận xét, kỹ năng phát hiện và giải quyết vấn đề, kỹ năng trình bày...

– Sản phẩm thực hành, thí nghiệm/chế tạo: HV sẽ được đánh giá trên cơ sở hoạt động trình diễn, tiến hành thực hiện thí nghiệm/ chế tạo để có được một sản phẩm cụ thể. Thông qua sản phẩm thực hành, thí nghiệm, GV đánh giá được kiến thức, kỹ năng của HV, khả năng vận dụng kiến thức, kỹ năng

vào thực hành, thí nghiệm, ý thức, thái độ của các em, cũng như các mức độ đạt được của năng lực mà GV cần đánh giá.

b) Mục đích sử dụng

Sử dụng các sản phẩm học tập để giúp GV đánh giá sự tiến bộ của HV, đánh giá năng lực vận dụng, năng lực hành động thực tiễn, kích thích động cơ, hứng thú học tập cho HV, phát huy tính tích tự lực, ý thức trách nhiệm, sáng tạo, phát triển năng lực giải quyết vấn đề phức hợp, phát triển năng lực cộng tác làm việc, rèn luyện tính bền bỉ, kiên nhẫn, phát triển năng lực đánh giá... cho HV

c) Cách xây dựng và sử dụng

Sử dụng các sản phẩm học tập để đánh giá sau khi HV kết thúc một quá trình thực hiện các hoạt động học tập ở trên lớp, trong phòng thí nghiệm hay trong thực tiễn. GV sử dụng sản phẩm học tập để đánh giá sự tiến bộ của HV và khả năng vận dụng kiến thức, kỹ năng, thái độ vào trong các hoạt động thực hành, thực tiễn.

Để việc đánh giá sản phẩm được thống nhất về tiêu chí và các mức độ đánh giá, GV có thể thiết kế thang đo. Thang đo sản phẩm là một loạt mẫu sản phẩm có mức độ chất lượng từ thấp đến cao. Người đánh giá so sánh sản phẩm của HV với những sản phẩm mẫu chỉ mức độ trên thang đo để tính điểm.

GV có thể thiết kế Rubric định lượng và Rubric định tính để đánh giá sản phẩm học tập của HV.

d) Minh họa sản phẩm học tập dùng trong kiểm tra, đánh giá trong dạy học môn Toán theo hướng phát triển phẩm chất, năng lực HV

Công cụ thường sử dụng trong phương pháp đánh giá sản phẩm học tập là: *Bảng kiểm, thang đánh giá.*

Chương trình môn Toán chú trọng tính ứng dụng, gắn kết với thực tiễn hay các môn học, hoạt động giáo dục khác, đặc biệt với các môn học nhằm thực hiện giáo dục STEM, gắn với xu hướng phát triển hiện đại của kinh tế, khoa học, đời sống xã hội và những vấn đề cấp thiết có tính toàn cầu (như

biến đổi khí hậu, phát triển bền vững, giáo dục tài chính,...). Điều này còn được thể hiện qua các hoạt động thực hành và trải nghiệm trong giáo dục toán học với nhiều hình thức như: thực hiện những đề tài, dự án học tập về Toán, đặc biệt là những đề tài và dự án về ứng dụng toán học trong thực tiễn; tổ chức trò chơi học toán, câu lạc bộ toán học, diễn đàn, hội thảo, cuộc thi về Toán,... tạo cơ hội giúp học sinh vận dụng kiến thức, kỹ năng và kinh nghiệm của bản thân vào thực tiễn một cách sáng tạo.

Có thể đánh giá sản phẩm học tập môn Toán của HV thông qua kết quả thực hành và trải nghiệm. Ví dụ: Sử dụng công cụ *bảng kiểm* để đánh giá *sản phẩm học tập* của HV lớp 6 trong Hoạt động thực hành và trải nghiệm Tìm hiểu một số kiến thức về tài chính.

Hoạt động	Xác nhận	
	Có	Không
Tìm hiểu và tính lãi suất trong một số tình huống cho trước về gửi tiết kiệm.
Tìm hiểu và tính lãi suất trong một số tình huống cho trước về vay vốn.
Tìm hiểu và tính tiền lãi trong một số tình huống cho trước.
Tìm hiểu và tính tiền lãi trong một số tình huống cho trước.
Tìm hiểu và tính tiền dư nợ trong một số tình huống cho trước.

3.6. Hồ sơ học tập

a) Khái niệm

Hồ sơ học tập là tập tài liệu về các sản phẩm được lựa chọn một cách có chủ đích của HV trong quá trình học tập môn học, được sắp xếp có hệ thống và theo một trình tự nhất định.

Những sản phẩm có thể lưu trữ trong hồ sơ học tập gồm:

– Các bài làm, bài kiểm tra, bài báo cáo, ghi chép ngắn, phiếu học tập, sơ đồ, các sáng chế v.v... của cá nhân HV.

– Các báo cáo, bài tập, nhận xét, bản kế hoạch, tập san, mô hình, kết quả thí nghiệm... được làm theo nhóm.

– Các hình ảnh, âm thanh như: ảnh chụp, băng ghi âm, đoạn video, tranh vẽ, chương trình/phần mềm máy tính v.v...

Tuy nhiên cần lưu ý rằng: hồ sơ học tập không chỉ đơn giản là tập hợp tất cả các sản phẩm đã thực hiện của HV. Các yếu tố đưa vào trong hồ sơ học tập cần được lựa chọn cẩn thận và có cân nhắc để phục vụ cho mục đích cụ thể.

b) Mục đích sử dụng

Hồ sơ học tập có thể được sử dụng với nhiều mục đích khác nhau, nhưng hai mục đích chính của hồ sơ học tập là: ¹⁴

– Trưng bày/giới thiệu thành tích của HV: Với mục đích này, hồ sơ học tập chứa đựng các bài làm, sản phẩm tốt nhất, mang tính điển hình của HV trong quá trình học tập môn học. Nó được dùng cho việc khen ngợi, biểu dương thành tích mà HV đạt được. Nó cũng có thể dùng trong đánh giá tổng kết hoặc trưng bày, giới thiệu cho người khác xem.

– Chứng minh sự tiến bộ của HV về một chủ đề/lĩnh vực nào đó theo thời gian. Loại hồ sơ học tập này thu thập các mẫu bài làm liên tục của HV trong một giai đoạn học tập nhất định để chẩn đoán khó khăn trong học tập, hướng dẫn cách học tập mới, qua đó cải thiện việc học tập của họ. Đó là những bài làm, sản phẩm cho phép GV, bản thân HV và các lực lượng khác có liên quan nhìn thấy sự tiến bộ và sự cải thiện việc học tập theo thời gian ở HV.

Qua mục đích của hồ sơ học tập có thể nhận thấy: hồ sơ học tập mang tính cá nhân rất cao, mỗi hồ sơ có nét độc đáo riêng. Nó không dùng vào việc so sánh, đánh giá giữa các HV với nhau (không so sánh sản phẩm của HV

¹⁴ Popham W. J. (1998), *Classroom assessment: what teachers need to know (2nd edition)*, NXB Allyn & Bacon, USA.

này với HV khác). Hồ sơ học tập tập trung vào hỗ trợ và điều chỉnh việc học của HV. Nó cho phép HV cơ hội để nhìn nhận lại và suy ngẫm về sản phẩm và quá trình mà họ đã thực hiện, qua đó họ phát huy điểm mạnh và khắc phục hạn chế trong học tập.

Hồ sơ học tập được sử dụng trong nhiều thời điểm khác nhau của năm học. Với hồ sơ đánh giá sự tiến bộ của HV thì sẽ được sử dụng thường xuyên. Sau mỗi lần lựa chọn sản phẩm để đưa vào hồ sơ, GV có thể tổ chức cho HV đánh giá cho từng sản phẩm đó. Vào cuối kì hoặc cuối năm, toàn bộ các nội dung của hồ sơ học tập sẽ được đánh giá tổng thể. GV cũng có thể sử dụng hồ sơ học tập trong các cuộc họp phụ huynh cuối kì, cuối năm để thông báo cho cha mẹ HV về thành tích và sự tiến bộ của con em họ.

Vì đánh giá bằng hồ sơ học tập là một hình thức mới lạ nên để tránh ngỡ ngàng, GV cần giới thiệu về hồ sơ học tập cho HV cũng như cha mẹ HV ngay từ đầu năm học. Việc giới thiệu cho cha mẹ HV có thể khuyến khích họ cùng tham gia vào đánh giá bằng hồ sơ học tập, qua đó thể hiện trách nhiệm của họ đối với việc học tập của HV. GV cũng cần giới thiệu cụ thể về các tiêu chí, yêu cầu sản phẩm và cách đánh giá cho HV và cha mẹ được biết.

c) Cách xây dựng và sử dụng các dạng hồ sơ học tập

Các sản phẩm đưa vào hồ sơ học tập được lấy từ các hoạt động học tập hàng ngày của HV như bài tập về nhà, các báo cáo, băng ghi âm, hình vẽ, tranh vẽ... do GV giao cho, hoặc từ các bài kiểm tra thường xuyên và định kỳ.

Một câu hỏi đặt ra là: Ai sẽ là người lựa chọn các sản phẩm để đưa vào hồ sơ học tập? Đối với HV lứa tuổi trung học, họ chưa thể chịu trách nhiệm hoàn toàn trong việc lựa chọn các sản phẩm đưa vào hồ sơ, nên cần có sự hướng dẫn cụ thể của GV lúc ban đầu. Tuy nhiên dù hướng dẫn HV lựa chọn sản phẩm đưa vào hồ sơ nhưng GV vẫn phải là người kiểm soát chính trong vấn đề này.¹⁵

¹⁵ McMillan J. H. (2000), *Đánh giá trong lớp học - những nguyên tắc và thực tiễn để giảng dạy hiệu quả (Xuất bản lần thứ hai)*, Allyn & Bacon, USA

Cần xác định số lượng sản phẩm đưa vào hồ sơ học tập, bởi lẽ nếu lựa chọn quá nhiều bài làm đưa vào hồ sơ mà không có sự phân loại sẽ gây khó khăn cho việc sắp xếp, nhưng nếu quá ít sản phẩm thì lại không đủ thông tin để đánh giá. Đối với hồ sơ minh chứng sự tiến bộ của HV thì cần khoảng 10 - 15 bài cho suốt quá trình học tập môn học. Đối với hồ sơ nhằm đánh giá thành tích thì cần ít sản phẩm hơn, khoảng 3 - 5 sản phẩm mẫu là đủ.

Hồ sơ phải được phân loại và sắp xếp khoa học:

– Xếp loại theo tính chất của sản phẩm theo các dạng thể hiện khác nhau: các bài làm, bài viết, ghi chép được xếp riêng, các băng đĩa ghi hình, ghi âm được xếp riêng rẽ.

– Xếp theo thời gian: các sản phẩm trên lại được sắp xếp theo trình tự thời gian để dễ dàng theo dõi sự tiến bộ của HV theo từng thời điểm. Khi lựa chọn sản phẩm đưa vào hồ sơ cần có mô tả sơ lược về ngày làm bài, ngày nộp bài và ngày đánh giá. Đặc biệt nếu là hồ sơ nhằm đánh giá sự tiến bộ của HV mà không ghi ngày tháng cho các sản phẩm thì rất khó để thực hiện đánh giá. Tốt nhất nên có mục lục ở đầu mỗi hồ sơ để dễ theo dõi.

Hồ sơ học tập đòi hỏi không gian. Chúng phải được lưu trữ an toàn nhưng phải dễ lấy ra để sử dụng. Việc kiểm tra, quản lý, duy trì và đánh giá hồ sơ học tập của HV là tốn thời gian nhưng rất quan trọng đối với hình thức đánh giá này.

d) Minh họa hồ sơ học tập dùng trong kiểm tra, đánh giá trong dạy học môn Toán

Ví dụ. Có thể tổ chức dạy học qua dự án với nội dung Hoạt động thực hành và trải nghiệm sau đây đối với môn Toán lớp 10 Chương trình GDTX cấp THPT.

Các hình thức: Tổ chức các hoạt động ngoài giờ chính khoá như thực hành ngoài lớp học, dự án học tập, các trò chơi học Toán, cuộc thi về Toán, chẳng hạn:

- Đo chiều cao của một cổng có dạng Parabol;

- Vận dụng kiến thức về hàm số để đo chiều cao của cổng có dạng Parabol;
- Thu thập số liệu trong bảng số liệu; thống kê các hình dạng tương tự, đề xuất phương án giải quyết.

1.7. Thang đánh giá

a) Khái niệm

Thang đánh giá là công cụ đo lường mức độ mà HV đạt được ở mỗi đặc điểm, hành vi về khía cạnh/lĩnh vực cụ thể nào đó.

Có 3 hình thức biểu hiện cơ bản của thang đánh giá là thang dạng số, thang dạng đồ thị và thang dạng mô tả.

– Thang đánh giá dạng số: là hình thức đơn giản nhất của thang đánh giá trong đó mỗi con số tương ứng với một mức độ thực hiện hay mức độ đạt được của sản phẩm. Khi sử dụng, người đánh giá đánh dấu hoặc khoanh tròn vào một con số chỉ mức độ biểu hiện mà HV đạt được. Thông thường, mỗi con số chỉ mức độ được mô tả ngắn gọn bằng lời.¹⁶

- Thang dạng đồ thị mô tả các mức độ biểu hiện của đặc điểm, hành vi theo một trục đường thẳng. Một hệ thống các mức độ được xác định ở những điểm nhất định trên đoạn thẳng và người đánh giá sẽ đánh dấu (X) vào điểm bất kỳ thể hiện mức độ trên đoạn thẳng đó. Với mỗi điểm cũng có những lời mô tả mức độ một cách ngắn gọn.

– Thang mô tả là hình thức phổ biến nhất, được sử dụng nhiều nhất của thang đánh giá, trong đó mỗi đặc điểm, hành vi được mô tả một cách chi tiết, rõ ràng, cụ thể ở mỗi mức độ khác nhau. Hình thức này yêu cầu người đánh giá chọn một trong số những mô tả phù hợp nhất với hành vi, sản phẩm của HV.

Có thể kết hợp cả thang đánh giá số và thang đánh giá mô tả để việc đánh giá được thuận lợi hơn.

¹⁶ Nguyễn Công Khanh (chủ biên), Đào Thị Oanh (2015), *Giáo trình kiểm tra đánh giá trong giáo dục*, nhà xuất bản Đại học Sư phạm, Hà Nội.

Như vậy, nếu bảng kiểm tra chỉ đưa ra cho người đánh giá 2 lựa chọn cho mỗi tiêu chí nào đó thì thang đánh giá lại đưa ra nhiều lựa chọn với mức độ rõ ràng hơn.

b) Mục đích sử dụng

Thang đánh giá dùng để đánh giá sản phẩm, quá trình hoạt động hay một phẩm chất nào đó ở HV. Với một thang đánh giá được thiết kế sẵn, người đánh giá so sánh hoạt động, sản phẩm hoặc biểu hiện của phẩm chất của HV với những mức độ trên thang đo để xác định xem HV đạt được ở mức độ nào.

Thang đánh giá rất có giá trị trong việc theo dõi sự tiến bộ của HV. Nếu GV lưu giữ bản sao chép thang đánh giá qua một số bài tập/nhiệm vụ khác nhau ở những thời điểm khác nhau, sẽ có một hồ sơ để giúp theo dõi và đánh giá tiến bộ của mỗi HV. Để làm điều này một cách hiệu quả, cần phải sử dụng một khung tiêu chí chung và cùng một thang đánh giá như nhau giá trên tất cả các bài tập/nhiệm vụ đó. Bên cạnh đó, thang đánh giá còn cung cấp thông tin phản hồi cụ thể về những điểm mạnh và điểm yếu của mỗi bài làm của HV để giúp họ biết cách điều chỉnh việc học hiệu quả hơn.

Thang đánh giá được sử dụng trong nhiều thời điểm khác nhau của quá trình dạy học và giáo dục. Chúng được sử dụng nhiều nhất trong quá trình GV quan sát các hoạt động học tập, văn hóa văn nghệ, thể dục thể thao của HV, trong quá trình quan sát các sản phẩm của HV hay dùng khi đánh giá các biểu hiện của phẩm chất ở HV.

c) Cách xây dựng và sử dụng thang đánh giá

Cách thức thiết kế thang đánh giá bao gồm những bước sau:

– Xác định tiêu chí (đặc điểm, hành vi...) quan trọng cần đánh giá trong những hoạt động, sản phẩm hoặc phẩm chất cụ thể.

– Lựa chọn hình thức thể hiện của thang đánh giá dưới dạng số, dạng đồ thị hay dạng mô tả.

– Với mỗi tiêu chí, xác định số lượng mức độ đo cho phù hợp (có thể từ 3 đến 5 mức độ). Lưu ý là không nên quá nhiều mức độ, vì người đánh giá sẽ khó phân biệt rạch ròi các mức độ với nhau.

– Giải thích mức độ hoặc mô tả các mức độ của thang đánh giá một cách rõ ràng, sao cho các mức độ đó có thể quan sát được.

d) Minh họa thang đánh giá dùng trong kiểm tra, đánh giá trong dạy học môn Toán theo hướng phát triển phẩm chất, năng lực HV

Ví dụ thang đánh giá thành phần năng lực mô hình hóa ở THPT

Biểu hiện	Đánh giá
<ul style="list-style-type: none"> - Sử dụng được các mô hình toán học (gồm công thức toán học, sơ đồ, bảng biểu, hình vẽ, phương trình, hình biểu diễn,...) để mô tả tình huống xuất hiện trong một số bài toán thực tiễn không quá phức tạp. - Giải quyết được những vấn đề toán học trong mô hình được thiết lập. - Thể hiện được lời giải toán học vào ngữ cảnh thực tiễn và làm quen với việc kiểm chứng tính đúng đắn của lời giải. 	Mức 3
<ul style="list-style-type: none"> - Sử dụng được các mô hình toán học (gồm công thức toán học, sơ đồ, bảng biểu, hình vẽ, phương trình, hình biểu diễn,...) để mô tả tình huống xuất hiện trong một số bài toán thực tiễn không quá phức tạp. - Giải quyết được những vấn đề toán học trong mô hình được thiết lập. 	Mức 2
<ul style="list-style-type: none"> - Sử dụng được các mô hình toán học (gồm công thức toán học, sơ đồ, bảng biểu, hình vẽ, phương trình, hình biểu diễn,...) để mô tả tình huống xuất hiện trong một số bài toán thực tiễn không quá phức tạp. 	Mức 1

1.8. Phiếu đánh giá theo tiêu chí (Rubrics)

a) Khái niệm

Rubric là một bản mô tả cụ thể các tiêu chí đánh giá và các mức độ đạt được của từng tiêu chí đó về quá trình hoạt động hoặc sản phẩm học tập của HV.

Như vậy, rubric bao gồm hai yếu tố cơ bản: các tiêu chí đánh giá và các mức độ đạt được của từng tiêu chí, trong đó các mức độ thường được thể hiện

dưới dạng thang mô tả hoặc kết hợp giữa thang số và thang mô tả để mô tả một cách chi tiết các mức độ thực hiện nhiệm vụ của HV.

Cũng tương tự như bảng kiểm, rubric gồm một tập hợp các tiêu chí đánh giá quá trình hoạt động/sản phẩm của HV về một nhiệm vụ nào đó. Tuy nhiên, rubric khắc phục được nhược điểm của bảng kiểm, bởi nếu bảng kiểm chỉ đưa ra cho GV 2 lựa chọn cho việc đánh giá thì rubric đưa ra nhiều hơn hai lựa chọn cho mỗi tiêu chí.

Các tiêu chí đánh giá của rubric là những đặc điểm, tính chất, dấu hiệu đặc trưng của hoạt động hay sản phẩm được sử dụng làm căn cứ để nhận biết, xác định, so sánh, đánh giá hoạt động hay sản phẩm đó.

Các tiêu chí đánh giá cần đảm bảo những yêu cầu sau:

- Thể hiện đúng trọng tâm những khía cạnh quan trọng của hoạt động/sản phẩm cần đánh giá.
- Mỗi tiêu chí phải đảm bảo tính riêng biệt, đặc trưng cho một dấu hiệu nào đó của hoạt động/sản phẩm cần đánh giá
- Tiêu chí đưa ra phải quan sát và đánh giá được

Cấu trúc chung của rubric:

Mức độ	Mức 1	Mức 2	Mức 3	Mức 4
Tiêu chí				
Tiêu chí 1
Tiêu chí 2
.....

b) Mục đích sử dụng

Rubric được sử dụng rộng rãi để đánh giá các sản phẩm, quá trình hoạt động, đánh giá sản phẩm và quá trình hoạt động của HV cũng như đánh giá cả thái độ và hành vi về những phẩm chất cụ thể.

Cũng giống như bảng kiểm, rubric được sử dụng để đánh giá cả định tính và định lượng.

– Đối với đánh giá định tính: GV dựa vào sự miêu tả các mức độ trong bản rubric để chỉ ra cho HV thấy khi đối chiếu sản phẩm, quá trình thực hiện của HV với từng tiêu chí thì những tiêu chí nào họ làm tốt và làm tốt đến mức độ nào (mức 4 hay 5), những tiêu chí nào chưa tốt và mức độ ra sao (mức 1, 2 hay 3). Từ đó, GV dành thời gian trao đổi với HV hoặc nhóm HV một cách kĩ càng về sản phẩm hay quá trình thực hiện nhiệm vụ của họ để chỉ cho họ thấy những điểm được và chưa được. Trên cơ sở HV đã nhận ra rõ những nhược điểm của bản thân hoặc của nhóm mình, GV yêu cầu HV đề xuất cách sửa chữa nhược điểm để cải thiện sản phẩm/quá trình cho tốt hơn. Với cách này, GV không chỉ sử dụng rubric để đánh giá HV mà còn hướng dẫn HV tự đánh giá và đánh giá đồng đẳng. Qua đó, HV sẽ nhận rõ được những gì mình đã làm tốt, những gì còn yếu kém, tự vạch ra hướng khắc phục những sai sót đã mắc phải, nhờ đó mà sẽ ngày càng tiến bộ. Tuy việc trao đổi giữa GV và HV cần rất nhiều thời gian của lớp nhưng chúng thực sự đóng vai trò quyết định làm tăng hiệu quả học tập và tăng cường khả năng tự đánh giá của HV.¹⁷

– Đối với đánh giá định lượng: Để lượng hóa điểm số của các tiêu chí trong bản rubric thành một điểm số cụ thể, GV cần tính tổng điểm các mức độ đạt được của từng tiêu chí sau đó chia cho điểm số kì vọng để quy ra điểm phần trăm rồi đưa về hệ điểm 10. Tùy thuộc vào việc rubric được xây dựng có bao nhiêu mức độ (3, 4, hay 5 mức độ) mà việc tính điểm cho từng tiêu chí có thể khác nhau.

Ví dụ: GV sử dụng bản rubric có 5 tiêu chí để đánh giá một bài báo cáo của HV và mỗi tiêu chí đó được chia làm 4 mức thì mỗi mức ứng với một mức điểm từ 1 đến 4, trong đó mức 1 ứng với điểm 1 và mức 4 ứng với điểm 4. Giả sử các tiêu chí có giá trị như nhau. Như vậy, tổng điểm cao nhất (điểm

¹⁷ Airasian P. W, (2005), *Classroom assessment: concepts and applications* (5th edition), McGraw - Hill Higher Education, USA.

kì vọng) về bài báo cáo của HV là $5 \times 4 = 20$. Khi chấm bài cho HV A, tổng tất cả các tiêu chí của HV đó được 16, thì HV A sẽ có điểm số là: $16: 20 \times 100 = 80$ (tức là 8 điểm)

Việc sử dụng rubric để đánh giá và phản hồi kết quả thường được thực hiện sau khi HV thực hiện xong các bài tập/nhiệm vụ được giao. Hệ thống các bài tập này rất đa dạng, phong phú: chúng có thể là các bài tập/nhiệm vụ có giới hạn đòi hỏi vận dụng tri thức, kỹ năng trong một phạm vi hẹp và cần ít thời gian để thực hiện. Hoặc chúng cũng có thể là các bài tập/nhiệm vụ mở rộng có cấu trúc phức tạp đòi hỏi phải vận dụng nhiều tri thức, kỹ năng khác nhau và mất nhiều thời gian để hoàn thành như: dự án học tập, đề tài NCKH, nhiệm vụ làm thí nghiệm...

Khi tiến hành sử dụng rubric cần lưu ý:

– GV cần đưa ra các tiêu chí sẽ được sử dụng để đánh giá cho HV ngay khi giao bài tập/nhiệm vụ cho họ để họ hình dung rõ công việc cần phải làm, những gì được mong chờ ở họ và làm như thế nào để giải quyết nhiệm vụ.

– Không những thế, GV cần tập cho HV cùng tham gia xây dựng tiêu chí đánh giá các bài tập/nhiệm vụ để họ tập làm quen và biết cách sử dụng các tiêu chí trong đánh giá.

c) Cách xây dựng và sử dụng phiếu đánh giá theo tiêu chí

Căn cứ vào các yếu tố cấu thành rubric, việc xây dựng rubric bao gồm hai nội dung là xây dựng tiêu chí đánh giá và xây dựng các mức độ đạt được của các tiêu chí đó.¹⁸

i) Xây dựng tiêu chí đánh giá

– Phân tích yêu cầu cần đạt của chủ đề/bài dạy, môn học và xác định các kiến thức, kỹ năng mong đợi ở HV và thể hiện những kiến thức, kỹ năng mong đợi này vào các nhiệm vụ/bài tập đánh giá mà GV xây dựng.

¹⁸ Sách đã dẫn

– Xác định rõ các nhiệm vụ/bài tập đánh giá đã xây dựng là đánh giá hoạt động, sản phẩm hay đánh giá cả quá trình hoạt động và sản phẩm.

– Phân tích, cụ thể hóa các sản phẩm hay các hoạt động đó thành những yếu tố, đặc điểm hay hành vi sao cho thể hiện được đặc trưng của sản phẩm hay quá trình đó. Đó là những yếu tố, những đặc điểm quan trọng, cần thiết quyết định sự thành công trong việc thực hiện hoạt động/sản phẩm. Đồng thời căn cứ vào yêu cầu cần đạt của chủ đề/bài dạy, môn học để từ đó xác định tiêu chí đánh giá. Sau khi thực hiện việc này ta sẽ có một danh sách các tiêu chí ban đầu.

– Chỉnh sửa, hoàn thiện các tiêu chí. Công việc này bao gồm:

+ Xác định số lượng các tiêu chí đánh giá cho mỗi hoạt động/sản phẩm. Mỗi hoạt động/sản phẩm có thể có nhiều yếu tố, đặc điểm để chọn làm tiêu chí. Tuy nhiên số lượng các tiêu chí dùng để đánh giá cho một hoạt động/sản phẩm nào đó không nên quá nhiều. Bởi trong một thời gian nhất định, nếu có quá nhiều tiêu chí đánh giá sẽ khiến cho GV ít khi có đủ thời gian quan sát và đánh giá, khiến cho việc đánh giá thường bị nhiễu. Do đó, để sử dụng tốt nhất và có thể quản lý một cách hiệu quả, cần xác định giới hạn số lượng tiêu chí cần thiết nhất để đánh giá. Thông thường, mỗi hoạt động/sản phẩm có khoảng 3 đến 8 tiêu chí đánh giá là phù hợp.

+ Các tiêu chí đánh giá cần được diễn đạt sao cho có thể quan sát được sản phẩm hoặc hành vi của HV trong quá trình họ thực hiện các nhiệm vụ. Các tiêu chí cần được xác định sao cho đủ khái quát để tập trung vào những đặc điểm nổi bật của các hoạt động/sản phẩm, nhưng cũng cần biểu đạt cụ thể để dễ hiểu và quan sát được dễ dàng, tránh sử dụng những từ ngữ mơ hồ làm che lấp những dấu hiệu đặc trưng của tiêu chí, làm giảm sự chính xác và hiệu quả của đánh giá.

ii) Xây dựng các mức độ thể hiện các tiêu chí đã xác định

– Xác định số lượng về mức độ thể hiện của các tiêu chí. Cần thực hiện việc này vì rubric thường sử dụng thang mô tả để diễn đạt mức độ thực hiện

công việc của HV. Với thang đo này, không phải GV nào cũng có thể phân biệt rạch ròi khi vượt quá 5 mức độ miêu tả. Khi phải đối mặt với nhiều mức độ hơn khả năng nhận biết, GV có thể đưa ra những nhận định và điểm số không chính xác, làm giảm độ tin cậy của sự đánh giá. Vì thế, chỉ nên sử dụng 3 đến 5 mức độ miêu tả là thích hợp nhất.

– Đưa ra mô tả về các tiêu chí đánh giá ở mức độ cao nhất, thực hiện tốt nhất.

– Đưa ra các mô tả về các tiêu chí ở các mức độ còn lại.

– Hoàn thiện bản rubric: bản rubric cần được thử nghiệm nhằm phát hiện ra những điểm cần chỉnh sửa trước khi đem sử dụng chính thức.

Một trong những yếu tố quan trọng nhất của việc thiết kế thang đo cho rubric là sử dụng từ ngữ mô tả các mức độ thực hiện tiêu chí. Cần phải sử dụng các từ ngữ diễn đạt sao cho thể hiện được các mức độ thực hiện khác nhau của HV. Có thể sử dụng nhiều nhóm từ ngữ để miêu tả các mức độ từ cao đến thấp hoặc ngược lại như: thực hiện tốt, tương đối tốt, chưa tốt, kém hay những từ mô tả khác như luôn luôn, phần lớn, thỉnh thoảng, ít khi, không bao giờ và nhiều nhóm từ ngữ khác, v.v...

d) Minh họa phiếu đánh giá theo tiêu chí dùng trong kiểm tra, đánh giá trong dạy học môn Toán theo hướng phát triển phẩm chất, năng lực HV

Ví dụ 1 Thực hành trong phòng máy tính với phần mềm toán học vẽ đồ thị hàm số Lớp 12 Chương trình GDTX cấp THPT

Sử dụng phần mềm để vẽ bảng tần số, biểu đồ tần số, bảng tần số tương đối, biểu đồ tần số tương đối

Tiêu chí	Mức độ	Mức 1	Mức 2	Mức 3
		Vẽ sai	Vẽ được, không mô tả được	Vẽ được và mô tả được
Vẽ đường thẳng đi qua 02 điểm cho trước				
Vẽ Parabol có đỉnh qua gốc tọa độ				
Vẽ Parabol có đỉnh không qua gốc, biết trục đối xứng				
Vẽ đồ thị hàm số bậc ba trong các dạng đồ thị với các hàm cụ thể				

2. Xây dựng kế hoạch kiểm tra, đánh giá trong chủ đề/bài dạy theo hướng phát triển phẩm chất năng lực HV

2.1. Phân tích yêu cầu cần đạt của chủ đề/bài dạy môn Toán, xác định mục tiêu dạy học chủ đề/bài dạy về phẩm chất chủ yếu, năng lực chung và năng lực đặc thù

Chương trình phổ thông môn Toán có hai đường song hành, thứ nhất là đường phát triển nội dung được trình bày theo các lớp từ thấp lên cao, thứ hai là đường xác định các biểu hiện của từng thành tố năng lực phát triển theo các cấp. Trong mỗi bài dạy (giáo án) môn Toán, GV cần xác định yêu cầu cần đạt của mỗi đơn vị kiến thức trong Chương trình môn Toán GDTX và biểu hiện của thành tố năng lực toán học tương ứng với yêu cầu cần đạt đó. Có ba bước để phân tích yêu cầu cần đạt của bài dạy (giáo án) môn Toán là:

Bước 1: GV xác định các đơn vị kiến thức trong bài dạy (giáo án).

Bước 2: GV căn cứ vào nội dung môn Toán, xác định yêu cầu cần đạt của mỗi đơn vị kiến thức.

Bước 3: GV căn cứ vào nội dung môn Toán, xác định những biểu hiện của các thành tố năng lực tương ứng với yêu cầu cần đạt trong bước 2. Từ đó xác định các thành tố năng lực có thể được hình thành và phát triển thông qua chủ đề/bài dạy.

Đơn vị kiến thức	Yêu cầu cần đạt về nội dung	Biểu hiện của thành tố năng lực	Thành tố năng lực
.....

2.2. Lập kế hoạch kiểm tra, đánh giá trong bài dạy (giáo án) môn Toán theo hướng phát triển phẩm chất, năng lực HV

Kiểm tra, đánh giá trong dạy học theo một chủ đề/bài dạy phù hợp với hình thức ĐGTX, có mục đích cung cấp thông tin phản hồi cho GV và HV để kịp thời điều chỉnh quá trình dạy học, hỗ trợ thúc đẩy sự tiến bộ của HV theo mục tiêu giáo dục.

Để lập kế hoạch ĐGTX trong chủ đề/bài dạy môn Toán theo hướng phát triển phẩm chất năng lực HV cần xác định thông tin về bằng chứng năng lực. GV cần trả lời được một số câu hỏi:

- Đánh giá thành tố nào của năng lực toán học? Biểu hiện của thành tố năng lực đó ở cấp THPT là gì? Nội dung nào có yêu cầu cần đạt phù hợp với chỉ báo đó? Nội dung đó được kiểm tra bằng công cụ nào?

- Đánh giá phẩm chất nào? Biểu hiện của phẩm chất đó ở cấp THPT là gì? Nội dung nào có yêu cầu cần đạt phù hợp với chỉ báo đó? Nội dung đó được kiểm tra bằng công cụ nào?

- Đánh giá năng lực chung nào? Biểu hiện của năng lực đó ở cấp THPT là gì? Nội dung nào có yêu cầu cần đạt phù hợp với chỉ báo đó? Nội dung đó được kiểm tra bằng công cụ nào?

- Đánh giá năng lực đặc thù nào? Đánh giá thành tố nào của năng lực đặc thù đó? Biểu hiện của thành tố năng lực đó ở cấp THPT là gì? Nội dung nào có yêu cầu cần đạt phù hợp với chỉ báo đó? Nội dung đó được kiểm tra bằng công cụ nào?

Tuy nhiên, với mỗi chủ đề/bài dạy, GV cần chú ý thêm một số bước quan trọng sau đây:

Bước 1. Xác định mục tiêu của bài dạy, yêu cầu cần đạt về nội dung, biểu hiện của năng lực Toán học, năng lực Toán học, công cụ đánh giá, phương pháp đánh giá và ghi chú (nếu có).

Mục tiêu của bài dạy			Công cụ đánh giá (câu hỏi, bài tập...)	Phương pháp đánh giá	Ghi chú
Yêu cầu cần đạt về nội dung	Biểu hiện của thành tố năng lực Toán học	Thành tố năng lực Toán học			
.....

Bước 2. Xác định cách xử lý thông tin, bằng chứng thu thập được.

2.3. Xây dựng công cụ kiểm tra, đánh giá một chủ đề/bài dạy môn Toán theo hướng phát triển phẩm chất, năng lực HV

Bước 1. Xác định mục tiêu của bài dạy, yêu cầu cần đạt về nội dung, biểu hiện của thành tố năng lực Toán học, công cụ đánh giá, phương pháp đánh giá và ghi chú (nếu có).

Bước 2. Xác định cách xử lý thông tin, bằng chứng thu thập được.

Bằng chứng thu thập được là các bài viết của HV.

- Thông tin, bằng chứng về phẩm chất, năng lực được thể hiện qua bài làm của HV, bằng chứng biểu hiện kết quả đạt được trong quá trình thực hiện các hành động của HV.

- Xác định cách xử lý thông tin, bằng chứng thu thập: đối chiếu bằng chứng biểu hiện kết quả đạt được trong quá trình thực hiện các hành động của HV so với yêu cầu cần đạt về phẩm chất, năng lực.

- Xử lý thông tin trên các bài viết của HV thông qua phương pháp định lượng với thang ba mức độ:

- Mức 1: Nhận biết, nhắc lại hoặc mô tả được nội dung đã học và áp dụng trực tiếp để giải quyết một số tình huống vấn đề quen thuộc trong học tập.

- Mức 2: Kết nối, sắp xếp được một số nội dung đã học để giải quyết một số vấn đề có nội dung tương tự.

- Mức 3: Vận dụng những nội dung đã học để giải quyết một số vấn đề mới hoặc đưa ra những phản hồi hợp lý trong học tập và cuộc sống.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Tài liệu tiếng Việt

[1] Bộ GD và ĐT (2018), *Chương trình giáo dục phổ thông*, Chương trình tổng thể (Ban hành kèm theo Thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT ngày 26 tháng 12 năm 2018 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo), Hà Nội.

[2] Bộ GD và ĐT (2018), *Chương trình giáo dục phổ thông*, Chương trình môn học/hoạt động giáo dục (Ban hành kèm theo Thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT ngày 26 tháng 12 năm 2018 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo), Hà Nội.

[3] Bộ GD và ĐT (2014), *Công văn 5555/BGDĐT-GDTrH,0* Hà Nội.

[4] Bộ GD và ĐT (2019), *Quyết định số 4660/QĐ-BGDĐT ngày 4/12/2019 về việc ban hành danh mục các môn đùn bồi dưỡng GV phổ thông cốt cán và cán bộ quản lý cơ sở giáo dục phổ thông cốt cán để thực hiện công tác bồi dưỡng thường xuyên GV, cán bộ quản lý cơ sở giáo dục phổ thông*, Hà Nội.

[5] Bộ GD và ĐT (2013), *Tài liệu tập huấn Kỹ năng phát triển chương trình giáo dục nhà trường phổ thông (Tài liệu lưu hành nội bộ)*, Hà Nội.

[6] Bộ GD và ĐT, Cục nhà giáo và cán bộ quản lý cơ sở giáo dục (2014), *Nâng cao năng lực lập kế hoạch dạy học của GV*, NXB Giáo dục

[7] Nguyễn Đức Chính (chủ biên), Vũ Lan Hương (2015), *Phát triển chương trình giáo dục*, NXB Giáo dục Việt Nam, Hà Nội.

[8] Vũ Quốc Chung, Nguyễn Văn Khải, Cary J. Trexler, James Cameron, Nguyễn Văn Cường (2011), *Tài liệu hướng dẫn tăng cường năng lực sư phạm cho giảng viên các trường đào tạo GV THCS và TCCN*, NXB Giáo dục Việt Nam, Hà Nội.

[9] Trần Thị Thanh Thủy (chủ biên) (2015), *Dạy học tích hợp phát triển năng lực HV*, quyển II, NXB Đại học Sư phạm, Hà Nội.

[10] Đỗ Đức Thái (chủ biên), 2019, *Hướng dẫn dạy học môn Toán Trung học cơ sở theo chương trình giáo dục phổ thông mới*, NXB Đại học Sư phạm.

[11] Đỗ Đức Thái (chủ biên), 2019, *Dạy học phát triển năng lực môn Toán trung học cơ sở*, NXB Đại học Sư phạm.

2. Tài liệu tiếng Anh

[12] Guide to Developing the lesson plan.
<http://northernc.on.ca/leid/docs/developinglessonplans.pdf>

[13] Black, P.J. and William, D. (1998), '*Assessment and Classroom Learning*' in *Assessment in Education*, 5(1): 7-74.

[14] Dillon, K. and Henri, J. (ed) (1998), *Providing more with less: collection management for Australian School Libraries*, Wagga Wagga: Charles Sturt University.

[15] Quality Education for all: C2005: Revised NCS for Grades R-9 (Schools). Pretoria: Department of Education, 2002.

[16] Versfeld, R and Press. K. (1998), *Choosing materials for the classroom: a guide for teachers*, Sandton: Heinemann.