

KẾ HOẠCH BÀI DẠY

TÊN CHỦ ĐỀ/BÀI HỌC: **BÀI 13: CÁC SỐ ĐẶC TRƯNG ĐO XU THẾ TRUNG TÂM**

Lớp:

Địa điểm: phòng học.

Thời gian thực hiện:tiết (số tiết)

I. Mục tiêu**1. Kiến thức:**

- Lựa chọn và tính được số đặc trưng đo xu thế trung tâm cho mẫu số liệu không ghép nhóm: số trung bình cộng (hay số trung bình), trung vị, tứ phân vị, mốt.
- Giải thích được ý nghĩa và vai trò của các số đặc trưng nói trên của mẫu số liệu trong thực tiễn.
- Chỉ ra được những kết luận nhờ ý nghĩa của số đặc trưng nói trên của mẫu số liệu trong trường hợp đơn giản.

2. Năng lực: Năng lực tư duy và lập luận Toán học (1); Năng lực mô hình hóa Toán học (2); Năng lực giải quyết vấn đề Toán học (3); Năng lực giao tiếp Toán học (4); Năng lực sử dụng công cụ, phương tiện để học Toán (5).

(1): Học sinh so sánh, phân tích, lập luận để thiết lập công thức tính số trung bình

(2): Học sinh khảo sát thực tế và chuyển kết quả khảo sát được về bảng số liệu.

- Thiết lập được mô hình Toán học (lập được bảng số liệu).
- Xử lý bảng số liệu.
- Trả lời bài toán thực tế.

(3): HS tiếp nhận vấn đề, phân tích và tìm phương hướng giải quyết cho các vấn đề (bảng số liệu) mà GV đã đưa ra.

(4): Học sinh thảo luận nhóm và báo cáo kết quả, nhận xét đánh giá chéo giữa các nhóm.

(5): Học sinh sử dụng máy tính, thước thẳng, thước dây.

3. Phẩm chất:

- Chăm chỉ xem bài trước ở nhà.
- Trách nhiệm trong thực hiện nhiệm vụ được giao và nêu các câu hỏi về vấn đề chưa hiểu.
- Trung thực trong việc lấy số liệu.

II. Thiết bị dạy học và học liệu

- KHBD, SGK.
- Máy chiếu, tranh ảnh.
- Bài tập củng cố cuối chủ đề; bài tập rèn thêm khi về nhà.

III. Tiến trình dạy học**1. HĐ khởi động**

- **Mục tiêu:** Dẫn nhập vào bài học, tạo hứng thú cho học sinh.

- Nội dung:

- Sản phẩm: Câu trả lời của HS.

- Tổ chức thực hiện:

+ *Chuyển giao nhiệm vụ:* GV nêu bảng số liệu kèm câu hỏi, gọi học sinh trả lời.

Hai phương pháp học tiếng Anh khác nhau được áp dụng cho hai lớp A và B có trình độ tiếng Anh tương đương nhau. Sau hai tháng, điểm khảo sát Tiếng Anh (thang điểm 10) của hai lớp được cho như hình bên.

2	7	6	3	9
8	6	7	9	2
5	7	5	9	8
8	7	4	3	5
5	4	5	7	7

Lớp A

6	7	6	4	7
9	3	8	7	5
5	6	8	7	4
5	3	10	7	9
6	7	6	7	5

Lớp B

Quan sát hai mẫu số liệu trên, có thể đánh giá được phương pháp học tập nào hiệu quả hơn không?

+ *Thực hiện nhiệm vụ:* Hs suy nghĩ và đưa ra câu trả lời.

+ Hs báo cáo kết quả, GV nhận xét và đánh giá.

2. Hình thành kiến thức:

A. Số trung bình:

A.1. Mục tiêu:

- Tính được số trung bình cho mẫu số liệu không ghép nhóm.
- Giải thích được ý nghĩa và vai trò của số trung bình của mẫu số liệu trong thực tiễn.
- Chỉ ra được những kết luận nhờ ý nghĩa của số trung bình của mẫu số liệu trong trường hợp đơn giản.

A.2. Tổ chức hoạt động

A.2.1. GV chuyển giao nhiệm vụ:

- Giáo viên chia lớp thành 4 nhóm, các nhóm thực hiện **HD 1** và **HD 2** trong sách giáo khoa KNTT rồi báo cáo lại kết quả.

HD 1: Tính trung bình cộng điểm khảo sát Tiếng Anh của mỗi lớp A và B.

HD 2: Dựa trên điểm trung bình, hãy cho biết phương pháp học tập nào hiệu quả hơn.

A.2.2 Học sinh thực hiện nhiệm vụ: Thảo luận với các bạn cùng nhóm và đưa ra nhận xét.

A.2.3 Học sinh báo cáo kết quả: Mỗi nhóm cử đại diện báo cáo.

A.3. Sản phẩm học tập:

STT	Trung bình cộng của lớp A	Trung bình cộng của lớp B	Phương pháp học tập hiệu quả
Nhóm 1			
Nhóm 2			
Nhóm 3			

Nhóm 4			
--------	--	--	--

A.4. Đánh giá: Qua các kết quả học sinh tính được, giáo viên đưa ra nhận xét và giới thiệu công thức tính số trung bình.

Đánh giá hoạt động này bằng **BẢNG KIỂM** vào thời điểm hoàn thành nội dung, tại lớp học.

NỘI DUNG	TIÊU CHÍ	XÁC NHẬN	
		Có	Không
Thiết lập công thức	Đúng công thức		
Áp dụng công thức	Áp dụng công thức tính đúng được kết quả		
Kết quả tính	Kết quả tính tương đối chính xác		
Phẩm chất	Các thành viên hỗ trợ lẫn nhau trong hoạt động nhóm		
Phẩm chất	Hoàn thành đúng thời gian yêu cầu		

A.5. Khám phá:

Số trung bình (số trung bình cộng) của mẫu số liệu $x_1, x_2, \dots, x_n$, kí hiệu là $\bar{X}$, được tính bằng công

thức:
$$\bar{X} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n}$$

Chú ý: Trong trường hợp mẫu số liệu cho dưới dạng bảng tần số thì số trung bình được tính theo

công thức:
$$\bar{X} = \frac{m_1 x_1 + m_2 x_2 + \dots + m_n x_n}{n}$$
 trong đó m_k là tần số của giá trị x_k và $n = m_1 + m_2 + \dots + m_k$

A.6. Luyện tập:

Ví dụ 1. Thống kê số cuốn sách mỗi bạn trong lớp đã đọc trong năm 2021, An thu được kết quả như bảng trên. Hỏi trong năm 2021, trung bình mỗi bạn trong lớp đọc bao nhiêu cuốn sách?

Số cuốn sách	1	2	3	4	5
Số bạn	3	5	15	10	7

Giải:

Số bạn trong lớp là $n = 3 + 5 + 15 + 10 + 7 = 40$ (bạn).

Trong năm 2021, trung bình mỗi bạn trong lớp đọc số cuốn sách là:

$$\frac{3.1 + 5.2 + 15.3 + 10.4 + 7.5}{40} = 3,325 \quad (\text{cuốn})$$

****Ý nghĩa:**

Số trung bình là giá trị trung bình cộng của các số trong mẫu số liệu, nó cho biết vị trí trung tâm của mẫu số liệu và có thể dùng để đại diện cho mẫu số liệu.

Luyện tập 1: Bảng sau cho biết thời gian chạy cự li 100m của các bạn trong lớp (đơn vị giây):

Thời gian	12	13	14	15	16
Số bạn	5	7	10	8	6

Hãy tính thời gian chạy trung bình cự li 100 m của các bạn trong lớp.

B. Số trung vị :

HD 2.1. Hình thành khái niệm số Trung vị:

B.1. Mục tiêu:

- Tìm được số trung vị cho mẫu số liệu không ghép nhóm.
- Giải thích được ý nghĩa và vai trò của số trung vị của mẫu số liệu trong thực tiễn.
- Chỉ ra được những kết luận nhờ ý nghĩa của số trung vị của mẫu số liệu trong trường hợp đơn giản.

B.2. Nội dung:

a) *GV chuyển giao nhiệm vụ:* GV chia lớp thành 6 nhóm và đưa ra tình huống:

Tình huống: Một công ty vận chuyển A dự kiến thưởng cho nhân viên giao hàng B vào cuối năm dựa vào số đơn hàng giao được trong năm. Số đơn hàng của nhân viên B giao được trong các tháng được cho trong dãy sau:

1085 410 380 395 405 400 396 420 401 398 450 980

a) Tính số đơn hàng trung bình giao được trong 1 tháng của nhân viên B.

b) Số đơn hàng trung bình giao được trong 1 tháng có phản ánh đúng năng suất của nhân viên B, có thể dựa vào đó để trả thưởng không (biết rằng số đơn hàng trung bình được giao hàng tháng của 1 nhân viên trong công ty là 450)?

B.3. Sản phẩm học tập: Bài làm của học sinh.

a) Số đơn hàng trung bình giao được trong 1 tháng của nhân viên B:

$$x = \frac{1085 + 410 + 380 + 395 + 405 + 400 + 396 + 420 + 401 + 398 + 450 + 980}{12} = 510 \quad (\text{đơn hàng})$$

b) Số đơn hàng trung bình giao được trong 1 tháng không phản ánh đúng năng suất của nhân viên B vì phần lớn các tháng trong năm nhân viên B đều có số đơn hàng dưới mức trung bình của 1 nhân viên giao hàng.

B.4. Tổ chức thực hiện: PP dạy học theo nhóm, PP đàm thoại- gợi mở.

Chuyển giao	GV yêu cầu HS phân tích các dữ liệu của đề bài. Tính số đơn hàng trung bình của nhân viên B giao được mỗi tháng? Số đơn hàng trung bình giao được trong 1 tháng có phản ánh đúng năng suất của nhân viên B?
Thực hiện	- HS thảo luận theo nhóm thực hiện nhiệm vụ GV giao. - GV theo dõi, hỗ trợ, hướng dẫn các nhóm
Báo cáo thảo luận	- GV gọi ngẫu nhiên thành viên trong nhóm báo cáo kết quả. - Thành viên được gọi ngẫu nhiên báo cáo kết quả số đơn hàng trung bình giao được trong 1 tháng, “Số đơn hàng trung bình giao được trong 1 tháng có phản ánh đúng năng suất của nhân viên B?”
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	- GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của học sinh, ghi nhận và tuyên dương nhóm có câu trả lời tốt nhất. - Trong trường hợp mẫu số liệu có giá trị bất thường (rất lớn hoặc rất

bé so với đa số các giá trị khác) người ta không sử dụng số trung bình để đo xu thế trung tâm mà dùng **Trung vị**.
 - GV giới thiệu kiến thức *số trung vị của một mẫu số liệu và ý nghĩa của nó.*

Đánh giá hoạt động này bằng BẢNG KIỂM vào thời điểm hoàn thành nội dung, tại lớp học.

NỘI DUNG	TIÊU CHÍ	XÁC NHẬN	
		Có	Không
Tính số trung bình	Tính chính xác số trung bình		
Nhận xét thu nhập trung bình	Nhận xét số trung bình không phù hợp để đo xu thế trung tâm trong mẫu này.		
Phẩm chất	Các thành viên hỗ trợ lẫn nhau trong hoạt động nhóm		
Phẩm chất	Nộp đúng thời hạn giáo viên yêu cầu		

*** Khám phá:**

Số trung vị của một mẫu số liệu:

Để tìm số trung vị của một mẫu số liệu. Ta thực hiện các bước sau:

- + Sắp xếp các giá trị trong mẫu số liệu theo thứ tự không giảm.
- + Nếu số giá trị của mẫu số liệu là số lẻ thì giá trị chính giữa của mẫu là trung vị. Nếu là số chẵn thì trung vị là trung bình cộng của hai giá trị chính giữa của mẫu.
- + Trung vị là giá trị chia đôi mẫu số liệu, nghĩa là trong mẫu số liệu được sắp xếp theo thứ tự không giảm thì giá trị trung vị ở vị trí chính giữa. Trung vị không bị ảnh hưởng bởi giá trị bất thường trong khi số trung bình bị ảnh hưởng bởi giá trị bất thường

Trung vị kí hiệu là M_e .

B.5.Luyện tập:

Ví dụ 1: Hãy tìm số trung vị cho mẫu số liệu số đơn hàng của nhân viên B giao được trong các tháng được cho trong HĐ3.

Giải: Để tìm trung vị của mẫu số liệu trên ta làm như sau:

- + Sắp xếp số liệu theo thứ tự không giảm.

380 395 396 398 400 401 405 410 420 450 980 1085

Hai giá trị chính giữa

- + Dãy trên có hai giá trị chính giữa là 401 và 405 . Vậy trung vị của mẫu số liệu cũng bằng 403.

Ví dụ 2: Chiều dài (đơn vị feet) của 7 con cá voi trưởng thành được cho như sau:

48 53 51 31 53 112 52

Tìm số trung bình và trung vị của mẫu số liệu trên. Trong hai số đó, số nào phù hợp hơn để đại diện cho chiều dài của 7 con cá voi trưởng thành này?

C. Tứ phân vị:

C.1. Mục tiêu:

- Tìm được tứ phân vị cho mẫu số liệu không ghép nhóm.
- Giải thích được ý nghĩa và vai trò của tứ phân vị của mẫu số liệu trong thực tiễn.

- Chỉ ra được những kết luận nhờ ý nghĩa của tứ phân vị của mẫu số liệu trong trường hợp đơn giản.

C.2. Tổ chức hoạt động

C.2.1. GV chuyển giao nhiệm vụ:

- Giáo viên chia lớp thành 4 nhóm, các nhóm thực hiện **HD** trong sách giáo khoa KNTT rồi báo cáo lại kết quả.

HD 4:

Điểm (thang điểm 100) của 12 thí sinh cao điểm nhất trong một cuộc thi như sau:

58 74 92 81 97 88 75 69 87 69 75 77.

Ban tổ chức muốn trao các giải Nhất, Nhì, Ba, Tư cho các thí sinh này, mỗi giải trao cho 25% số thí sinh (3 thí sinh).

Em hãy giúp ban tổ chức xác định các ngưỡng điểm để phân loại thí sinh.

C.2.2 Học sinh thực hiện nhiệm vụ: Thảo luận với các bạn cùng nhóm và đưa ra nhận xét (5 phút).

C.2.3 Học sinh báo cáo kết quả: Mỗi nhóm cử đại diện báo cáo.

C.3. Sản phẩm học tập:

STT	Giải Tư	Giải Ba	Giải Nhì	Giải Nhất
Nhóm 1				
Nhóm 2				
Nhóm 3				
Nhóm 4				

C.4. Đánh giá: Qua các kết quả học sinh tính được, giáo viên đưa ra nhận xét và giới thiệu tứ phân vị.

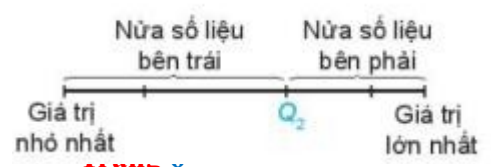
Đánh giá hoạt động này bằng RUBRIC vào thời điểm hoàn thành nội dung, tại lớp học.

NỘI DUNG	TIÊU CHÍ	XÁC NHẬN			
		Mức 1	Mức 2	Mức 3	Mức 4
Kết quả tính	Kết quả tính tương đối chính xác	Xác định không đúng ngưỡng điểm nào.	Xác định đúng 1 ngưỡng điểm.	Xác định đúng 2 ngưỡng điểm.	Xác định đúng 3 ngưỡng điểm.
Phẩm chất	Các thành viên hỗ trợ lẫn nhau trong hoạt động nhóm	Không hỗ trợ lẫn nhau.	Có hỗ trợ.	Hỗ trợ tốt.	Hỗ trợ tích cực và sôi nổi.
Phẩm chất	Hoàn thành đúng thời gian yêu cầu	Không hoàn thành	hoàn thành trễ.	Hoàn thành đúng thời gian.	Hoàn thành sớm hơn thời gian dự định.

C.5. Khám phá kiến thức mới:

Để tìm các tứ phân vị của mẫu số liệu có n giá trị, ta làm như sau:

- Sắp xếp mẫu số liệu theo thứ tự không giảm.
- Tìm trung vị. Giá trị này là Q_2 .



- Tìm trung vị của nửa số liệu bên trái Q_2 (không bao gồm Q_2 nếu n lẻ). Giá trị này là Q_1 .
 - Tìm trung vị của nửa số liệu bên phải Q_2 (không bao gồm Q_3 nếu n lẻ). Giá trị này là Q_3 .
- Q_1, Q_2, Q_3 được gọi là các tứ phân vị của mẫu số liệu.

****Chú ý:** Q_1 được gọi là tứ phân vị thứ nhất hay tứ phân vị dưới, Q_3 được gọi là tứ phân vị thứ ba hay tứ phân vị trên.

C.6. Luyện tập cho HĐ thông qua Ví dụ (Slide trình chiếu)

Ví dụ 3. Hàm lượng Natri (đơn vị miligam, 1 mg = 0,001 g) trong 100g một số loại ngũ cốc được cho như sau:

0	340	70	140	200	180	210	150	100	130
140	180	190	160	290	50	220	180	200	210

Hãy tìm các tứ phân vị? các tứ phân vị này cho ta thông tin gì?

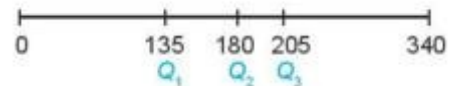
Giải:

- Sắp xếp các giá trị này theo thứ tự không giảm:
0 50 70 100 130 140 140 150 160 180 180 180 190 200 210 210 220 290 340.

Hai giá trị chính giữa

- Vì $n = 20$ là số chẵn nên Q_2 là trung bình cộng của hai giá trị chính giữa:

$$Q_2 = (180 + 180) : 2 = 180$$



- Ta tìm Q_1 là trung vị của nửa số liệu bên trái Q_2
0 50 70 100 140 140 150 160 180

và tìm được $Q_1 = (130 + 140) : 2 = 135$

- Ta tìm Q_3 là trung vị của nửa số liệu bên phải Q_2 :
180 180 190 200 210 210 220 290 340

và tìm được $Q_3 = (200 + 210) : 2 = 205$

Các tứ phân vị cho ta hình ảnh phân bố của mẫu số liệu. Khoảng cách từ Q_1 đến Q_2 là 45 trong khi khoảng cách từ Q_2 đến Q_3 là 25. Điều này cho thấy mẫu số liệu tập trung với mật độ cao ở bên phải của Q_2 và mật độ thấp ở bên trái của Q_2 .

*****Ý nghĩa:**

Các điểm Q_1, Q_2, Q_3 chia mẫu số liệu đã sắp xếp theo thứ tự từ nhỏ đến lớn thành bốn phần, mỗi phần đều chứa 25% giá trị.



Ví dụ 4. Dựa vào phương pháp tìm tứ phân vị, kiểm tra lại kết quả ở hoạt động 4.

Luyện tập 3: Bảng sau đây cho biết số lần học tiếng Anh trên internet trong một tuần của một học sinh lớp 10:

Số lần	0	1	2	3	4	5
Số học sinh	2	4	6	12	8	3

Hãy tìm các tứ phân vị cho mẫu số liệu này.

D. Mốt:

D.1. Mục tiêu:

- Tìm được một của mẫu số liệu không ghép nhóm.
- Giải thích được ý nghĩa và vai trò của một của mẫu số liệu trong thực tiễn.
- Chỉ ra được những kết luận nhờ ý nghĩa của một của mẫu số liệu trong trường hợp đơn giản.

D.2. Tổ chức hoạt động*D.2.1. GV chuyển giao nhiệm vụ:*

- Giáo viên chia lớp thành 4 nhóm, các nhóm thực hiện **HD 5** trong sách giáo khoa KNTT rồi báo cáo lại kết quả.

HD 5: Một cửa hàng giày thể thao đã thống kê cỡ giày của một số khách hàng nam được chọn ngẫu nhiên cho kết quả như sau:

38 39 39 38 40 41 39 39 38 39 39 39 40 39 39

- Tính cỡ giày trung bình. Số trung bình này có ý nghĩa gì đối với cửa hàng không?
- Cửa hàng này nên nhập cỡ giày nào với số lượng nhiều nhất?

D.2.2 Học sinh thực hiện nhiệm vụ: Thảo luận với các bạn cùng nhóm và đưa ra nhận xét.

D.2.3 Học sinh báo cáo kết quả: Mỗi nhóm cử đại diện báo cáo.

D.3. Sản phẩm học tập:

STT	Tính cỡ giày trung bình	Ý nghĩa của số trung bình	Cửa hàng nên nhập cỡ giày nào với số lượng nhiều nhất?
Nhóm 1			
Nhóm 2			
Nhóm 3			
Nhóm 4			

D.4. Đánh giá: Qua các kết quả học sinh tính được, giáo viên đưa ra nhận xét và giới thiệu MÔT.

Đánh giá hoạt động này bằng **BẢNG KIỂM** vào thời điểm hoàn thành nội dung, tại lớp học.

NỘI DUNG	TIÊU CHÍ	XÁC NHẬN	
		Có	Không
Áp dụng công thức	Áp dụng công thức tính đúng được kết quả		
Kết quả tính	Kết quả tính tương đối chính xác		
Nêu ý nghĩa	Nêu ý nghĩa một cách tương đối.		
Lựa chọn cỡ giày cần nhập	Lựa chọn tương đối chính xác.		
Phẩm chất	Các thành viên hỗ trợ lẫn nhau trong hoạt động nhóm		
Phẩm chất	Hoàn thành đúng thời gian yêu cầu		

D.5. Khám phá:

Một của mẫu số liệu là giá trị xuất hiện với tần số lớn nhất.

****Ý nghĩa:** Có thể dùng một để đo xu thế trung tâm của mẫu số liệu khi mẫu số liệu có nhiều giá trị trùng nhau.

D.6.Luyện tập:

Ví dụ 4. Thời gian truy cập internet (đơn vị giờ) trong một ngày của một số học sinh lớp 10 được cho như sau:

0 0 1 1 1 3 4 4 5 6.

Tìm một cho mẫu số liệu này.

Giải:

Vì số học sinh truy cập internet 1 giờ mỗi ngày là lớn nhất (có 3 học sinh) nên một là 1.

*****Nhận xét:**

Một có thể không là duy nhất. Chẳng hạn, với mẫu số liệu

8 7 10 9 7 5 7 8 8

Các số 7; 8 đều xuất hiện với số lần lớn nhất (3 lần) nên mẫu số liệu này có hai một là 7 và 8.

Khi các giá trị trong mẫu số liệu xuất hiện với tần số như nhau thì mẫu số liệu không có một.

Một còn được định nghĩa cho mẫu dữ liệu định tính (dữ liệu không phải là số). Ví dụ báo Tuổi trẻ đã thực hiện thăm dò ý kiến của bạn đọc với câu hỏi “ Theo bạn, VFF nên chọn huấn luyện ngoại hay nội dẫn dắt đội tuyển bóng đá nam Việt Nam?”

Tại thời điểm 21 giờ ngày 27-04-2021 kết quả bình chọn như sau:

Lựa chọn	Huấn luyện viên nội	Huấn luyện viên ngoại	Ý kiến khác
Số lượt bình chọn	1897	3781	747

Trong mẫu dữ liệu này, lựa chọn “huấn luyện viên ngoại” có nhiều người bình chọn nhất, được gọi là một.

3. Luyện tập:

5.7 Tìm số trung bình, trung vị, một và tứ phân vị của mẫu số liệu sau đây:

a) Số điểm mà năm vận động viên bóng rổ ghi được trong một trận đấu:

9 8 15 8 20

b) Giá của một số loại giày (đơn vị nghìn đồng):

350 300 650 300 450 500 300 250.

c) Số kênh được chiếu của một số hang truyền hình cáp:

36 38 33 34 32 30 34 35

5.8. Hãy chọn số đặc trưng đo xu thế trung tâm của mỗi mẫu số liệu sau. Giải thích và tính giá trị của số đặc trưng đó.

a) Số mặt trăng đã biết của các hành tinh:

Hành tinh	Thủy tinh	Kim tinh	Trái Đất	Hỏa tinh	Mộc tinh	Thổ tinh	Thiên Vương tinh	Hải Vương tinh
-----------	-----------	----------	----------	----------	----------	----------	------------------	----------------

Số mặt trắng	0	0	1	2	63	34	27	13
-----------------	---	---	---	---	----	----	----	----

b) Số đường chuyền thành công trong một trận đấu của một số cầu thủ bóng đá:

32 24 20 14 23

c) Chỉ số IQ của một nhóm học sinh: 60 72 63 83 68 74 90 86 74 80.

d) Các sai số trong một phép đo: 10 15 18 15 14 13 42 15 12 14 42.

5.9. Số lượng học sinh giỏi Quốc gia năm học 2018 – 2019 của 10 trường THPT được cho như sau:

0 0 4 0 0 0 10 0 6 0.

a) Tìm số trung bình, mốt, các tứ phân vị của mẫu số liệu trên.

b) Giải thích tại sao tứ phân vị thứ nhất và trung vị trùng nhau.

5.10. Bảng sau đây cho biết số chỗ ngồi của một số sân vận động được sử dụng trong Giải Bóng đá Vô địch Quốc gia Việt Nam năm 2018 (số liệu gần đúng).

Sân vận động	Cẩm Phả	Thiên Trường	Hàng Đẫy	Thanh Hóa	Mỹ Đình
Số chỗ ngồi	20 120	21 315	23 405	20 120	37 546

(Theo vov.vn)

Các giá trị trung bình, trung vị, mốt bị ảnh hưởng thế nào nếu bỏ đi số liệu chỗ ngồi của Sân vận động Quốc gia Mỹ Đình?

4. Vận dụng:

Bài tập 1 : Hãy tính các số đặc trưng đo xu thế trung tâm cho mẫu số liệu về điểm khảo sát của lớp A và lớp B ở đầu bài học để phân tích và so sánh hiệu quả học tập của hai phương pháp này.

Bài tập 2: Khảo sát chiều cao của các bạn trong lớp. Lập bảng số liệu và tính các số đặc trưng đo xu thế trung tâm cho mẫu số liệu mà các em đã khảo sát được.

RÚT KINH NGHIỆM

.....

Duyệt của BGH

Duyệt của tổ chuyên môn

KHUNG KẾ HOẠCH BÀI DẠY

TÊN BÀI DẠY: CÁC SỐ ĐẶC TRƯNG. ĐO ĐỘ PHÂN TÁN

Môn học/Hoạt động giáo dục: TOÁN; lớp: 10

I. Mục tiêu

1. Về kiến thức:

- ✓ Tính được số đặc trưng đo mức độ phân tán cho mẫu số liệu không ghép nhóm: khoảng biến thiên, khoảng tứ phân vị, phương sai, độ lệch chuẩn.
- ✓ Giải thích được ý nghĩa và vai trò của các số đặc trưng nói trên của mẫu số liệu trong thực tiễn.
- ✓ Chỉ ra được những kết luận nhờ ý nghĩa của số đặc trưng nói trên của mẫu số liệu trong trường hợp đơn giản.
- ✓ Nhận biết được mối liên hệ giữa thống kê với những kiến thức của môn học trong chương trình lớp 10 và thực tiễn.

2. Về năng lực:

Năng lực chung

Năng lực tự chủ, tự học thể hiện qua việc luôn chủ động, tích cực thực hiện những công việc của bản thân trong quá trình học tập.

Năng lực giao tiếp và hợp tác thể hiện qua việc phân tích được các công việc cần thực hiện để hoàn thành nhiệm vụ của nhóm.

Năng lực đặc thù

Năng lực tư duy và lập luận Toán học thể hiện qua việc vận dụng được ý nghĩa của khái niệm để lý giải những nhận định trong các hoạt động luyện tập, thảo luận.

Năng lực giao tiếp Toán học thể hiện qua việc sử dụng một cách hợp lý ngôn ngữ Toán học kết hợp với ngôn ngữ thông thường để biểu đạt cách suy nghĩ, lập luận khi trả lời các hoạt động.

Năng lực sử dụng công cụ, phương tiện học Toán thể hiện qua việc sử dụng máy tính cầm tay để thực hiện các phép tính trong mẫu số liệu.

3. Về phẩm chất:

Chăm chỉ, thể hiện qua việc tích cực tham gia và vận động các thành viên trong nhóm tham gia làm việc nhóm.

Trách nhiệm, thể hiện qua việc tích cực, tự giác và nghiêm túc trong quá trình học tập.

II. Thiết bị dạy học và học liệu

Bảng, phấn, sách giáo khoa.

Phiếu học tập.

Dụng cụ học tập.

III. Tiến trình dạy học

1. Hoạt động 1: Mở đầu

a) Mục tiêu:

- ✓ Tạo nhu cầu cho thấy sự cần thiết của các số đặc trưng khi phân tích số liệu.

b) Nội dung:

Dưới đây là điểm trung bình môn học kì 1 của hai bạn An và Bình:

	Toán	Vật lí	Hóa học	Ngữ văn	Lịch sử	Địa lí	Tin học	Tiếng Anh
An	9,2	8,7	9,5	6,8	8,0	8,0	7,3	6,5
Bình	8,2	8,1	8,0	7,8	8,3	7,9	7,6	8,1

a) Em hãy tính điểm trung bình học kì của An và Bình?

b) Theo em thì bạn nào “học đều” hơn? Tại sao?

c) Sản phẩm: Câu trả lời của học sinh.

d) Tổ chức thực hiện:

Chuyển giao	- Giáo viên giao nhiệm vụ cho học sinh.
Thực hiện	- Học sinh trả lời câu hỏi a)
Báo cáo thảo luận	- Học sinh đưa ra nhận định và giải thích câu hỏi b).
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	- Giáo viên chỉ ra sự cần thiết của các số đặc trưng.

2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới

2.1. Khoảng biến thiên và khoảng tứ phân vị

a) Mục tiêu:

- ✓ Biết định nghĩa của khoảng biến thiên và khoảng tứ phân vị.
- ✓ Hiểu ý nghĩa của khoảng biến thiên và khoảng tứ phân vị.
- ✓ Phát triển khả năng tư duy lập luận thông qua việc trả lời các câu hỏi “Vì sao?”

b) Nội dung: Học sinh so sánh được sự chênh lệch giữa giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hai dãy số liệu.

Tình huống 1. Làm việc cá nhân

Câu hỏi 1: Một cổ động viên của câu lạc bộ Everton, Anh đã thống kê điểm số mà hai câu lạc bộ Leicester City và Everton đạt được trong năm mùa giải của giải Ngoại hạng Anh gần đây, từ mùa giải 2014 – 2015 đến mùa giải 2018 – 2019 như sau:

Leicester City: 41 81 44 47 52.

Everton: 47 47 61 49 54.

Cổ động viên đó cho rằng, Everton thi đấu ổn định hơn Leicester City. Em có đồng ý với nhận định này không? Vì sao?

Tình huống 2: Làm việc nhóm (4 nhóm)

Câu hỏi 2. Trong một tuần, nhiệt độ cao nhất trong ngày (đơn vị $^{\circ}\text{C}$) tại hai thành phố Hà Nội và Điện Biên như sau:

Hà Nội: 23 25 28 28 32 33 35.

Điện Biên: 16 24 26 26 26 27 28.

- Tính các khoảng biến thiên của mỗi mẫu số liệu và so sánh.
- Em có nhận xét gì về sự ảnh hưởng của giá trị 16 đến khoảng biến thiên của mẫu số liệu về nhiệt độ cao nhất trong ngày tại Điện Biên?
- Tính các tứ phân vị và hiệu $Q_3 - Q_1$ cho mẫu số liệu. Có thể dùng hiệu này để đo độ phân tán của mẫu số liệu không?

Khoảng biến thiên, kí hiệu là R , là hiệu số giữa giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất trong mẫu số liệu.

Ý nghĩa. Khoảng biến thiên dùng để đo độ phân tán của mẫu số liệu. Khoảng biến thiên càng lớn thì mẫu số liệu càng phân tán.

Khoảng tứ phân vị, kí hiệu là Δ_Q , là hiệu số giữa tứ phân vị thứ ba và tứ phân vị thứ nhất, tức là $\Delta_Q = Q_3 - Q_1$.

Ý nghĩa. Khoảng tứ phân vị cũng là một số đo độ phân tán của mẫu số liệu. Khoảng tứ phân vị càng lớn thì mẫu số liệu càng phân tán.

Chú ý. Một số tài gọi khoảng biến thiên là biên độ và khoảng tứ phân vị là độ trải giữa.

c) Sản phẩm: Câu trả lời của học sinh.

d) Tổ chức thực hiện:

Chuyển giao	- Giáo viên giao nhiệm vụ cho học sinh. Tình huống 1: hoạt động cá nhân. Tình huống 2: hoạt động nhóm.
Thực hiện	- Học sinh nêu nhận định của cá nhân, lý lẽ để giải thích nhận định của mình
Báo cáo thảo luận	- GV gọi một HS đứng tại chỗ báo cáo kết quả và đưa ra nhận định của mình. - HS khác theo dõi, nhận xét và phản biện.
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	- GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của học sinh, ghi nhận và tuyên dương học sinh nếu học sinh trả lời và làm bài đúng. - Giáo viên rút ra định nghĩa, hoàn thiện lại ý nghĩa của khái niệm khoảng biến thiên. - Giáo viên kết luận, về bản chất, khoảng tứ phân vị là khoảng biến thiên của 50% số liệu chính giữa của mẫu số liệu đã sắp xếp.

Nhận xét. Sử dụng bảng biến thiên có ưu điểm là đơn giản, dễ tính toán song khoảng biến thiên chỉ sử dụng thông tin của giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất mà bỏ qua thông tin từ tất cả các giá trị khác. Do đó, khoảng biến thiên rất dễ bị ảnh hưởng bởi các giá trị bất thường.

2.2. Phương sai và độ lệch chuẩn

a) Mục tiêu:

- ✓ Biết được công thức tính phương sai và độ lệch chuẩn.
- ✓ Hiểu được ý nghĩa của phương sai và độ lệch chuẩn.

b) Nội dung:

$$s^2 = \frac{(x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + \dots + (x_n - \bar{x})^2}{n}$$

Phương sai là giá trị

Căn bậc hai của phương sai, $s = \sqrt{s^2}$, được gọi là độ lệch chuẩn.

Chú ý. Người ta còn sử dụng đại lượng để đo độ phân tán của mẫu số liệu:

$$s^2 = \frac{(x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + \dots + (x_n - \bar{x})^2}{n-1}$$

Ý nghĩa. Nếu số liệu càng phân tán thì phương sai và độ lệch chuẩn càng lớn.

c) Sản phẩm: Câu trả lời của học sinh

d) Tổ chức thực hiện:

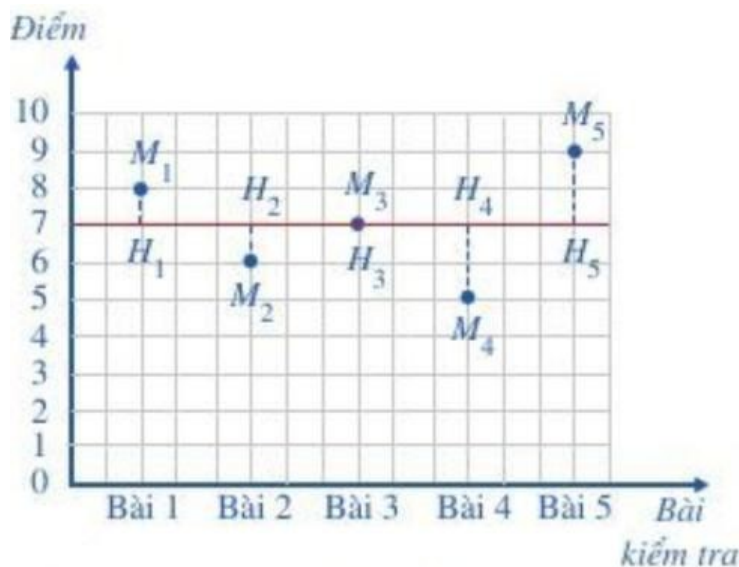
Chuyển giao	- Giáo viên giao nhiệm vụ cho học sinh (Hoạt động nhóm, lớp học được chia thành 4 nhóm)
Thực hiện	- Học sinh quan sát, thảo luận và đưa ra nhận định.
Báo cáo thảo luận	- Học sinh xác định được yếu tố cần tính phương sai và độ lệch chuẩn.
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	- Giáo viên rút ra công thức tính phương sai, hoàn thiện lại ý nghĩa của khái niệm phương sai và độ lệch chuẩn.

Xét mẫu số liệu thống kê kết quả 5 bài kiểm tra môn Toán của bạn Dũng là:

8 6 7 5 9

Số trung bình cộng của mẫu số liệu là $\bar{x} = 7$.

Quan sát Hình 2 và so sánh độ dài đoạn thẳng $M_i H_i$ với độ lệch của số liệu thống kê x_i đối với số trung bình cộng $\bar{x} = 7$



Hình 2

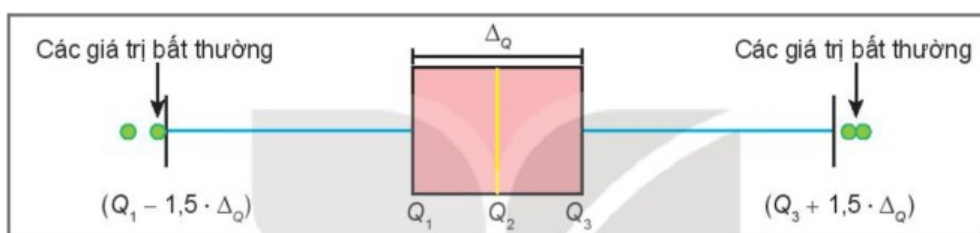
2.3. Phát hiện số liệu bất thường hoặc không chính xác bằng biểu đồ hộp

a) Mục tiêu:

- ✓ Phát hiện các giá trị bất thường quá lớn hoặc quá nhỏ trong bảng số liệu thống kê.
- ✓ Lập được biểu đồ hộp để phát hiện những giá trị bất thường hoặc không chính xác.

b) Nội dung:

Trong mẫu số liệu thống kê, có khi gặp những giá trị quá lớn hoặc quá nhỏ so với đa số các giá trị khác. Những giá trị này được gọi là giá trị bất thường. Chúng xuất hiện trong mẫu số liệu có thể do nhầm lẫn hay sai sót nào đó. Ta có thể dùng biểu đồ hộp để phát hiện những giá trị bất thường này.



c) Sản phẩm: Bài làm của 4 nhóm

Ví dụ: Hàm lượng Natri (đơn vị mg) trong 100g một số loại ngũ cốc được cho như sau:

0 340 70 140 200 180 210 150 100 130
 140 180 190 160 290 50 220 180 200 210.

Tìm giá trị bất thường trong mẫu số liệu trên bằng cách sử dụng biểu đồ hộp.

Đáp án: giá trị bất thường là 0mg (<30mg) và 340mg (>310mg)

Chuyển giao	Yêu cầu học sinh: Tìm khoảng tứ phân vị
Thực hiện	- Giáo viên thiết lập biểu đồ hộp.
Báo cáo thảo luận	- Giáo viên cho học sinh so sánh kết quả của 4 nhóm. Từ đó, phát hiện số liệu bất thường hoặc không chính xác bằng biểu đồ hộp. - Học sinh tìm giá trị bất thường trong mẫu số liệu trên.
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	- Giáo viên nêu .

3. Hoạt động 3: Luyện tập

3.1. Khoảng biến thiên và khoảng tứ phân vị

a) Mục tiêu:

- ✓ Tính được khoảng biến thiên và khoảng tứ phân vị.
- ✓ Vận dụng được ý nghĩa của khoảng biến thiên để trả lời câu hỏi được giao.

b) Nội dung: Ví dụ trong sách giáo khoa

c) Sản phẩm: Bài làm của học sinh

d) Tổ chức thực hiện:

Giao luyện tập 1, 2 cho học sinh, chia lớp thành 4 nhóm

Luyện tập 1. Mẫu số liệu sau cho biết chiều cao (đơn vị cm) của các bạn trong tổ

163 159 172 167 165 168 170 161.

Tìm khoảng biến thiên của mẫu số liệu này.

Luyện tập 2. Mẫu số liệu sau đây cho biết số bài hát ở mỗi album trong bộ sưu tập của An

12 7 10 9 12 9 10 11 10 14.

Tìm khoảng tứ phân vị cho mẫu số liệu này.

Chuyển giao	- Giáo viên giao nhiệm vụ cho học sinh.
Thực hiện	- Học sinh vận dụng công thức để trả lời câu hỏi.
Báo cáo thảo luận	- GV gọi một HS đứng tại chỗ báo cáo kết quả. - Học sinh nhận xét.
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	- GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của học sinh, ghi nhận và tuyên dương học sinh nếu học sinh trả lời và làm bài đúng.

Đánh giá bằng bảng kiểm

Tiêu chí	Nhóm 1		Nhóm 2		Nhóm 3		Nhóm 4	
	Có	Không	Có	Không	Có	Không	Có	Không
Thời gian hoàn thành								
Đúng luyện tập 1								
Đúng luyện tập 2								
Các thành viên hỗ trợ lẫn nhau trong hoạt								

động nhóm.								
------------	--	--	--	--	--	--	--	--

3.2. Phương sai và độ lệch chuẩn

a) Mục tiêu:

- ✓ Tính được phương sai và độ lệch chuẩn của mẫu số liệu đã cho.
- ✓ Vận dụng được ý nghĩa của phương sai và độ lệch chuẩn để trả lời câu hỏi

c) Nội dung: Luyện tập 3 trong sách giáo khoa.

Luyện tập 3. Dùng đồng hồ đo thời gian có độ chia nhỏ nhất đến 0,001 giây để đo 7 lần thời gian rơi tự do của một vật bắt đầu từ điểm A ($V_A = 0$) đến điểm B. Kết quả đo như sau:

0,398 0,399 0,408 0,410 0,406 0,405 0,402

Hãy tính phương sai và độ lệch chuẩn cho mẫu số liệu này. Qua các đại lượng này, em có nhận xét gì về độ chính xác của phép đo trên?

c) Sản phẩm: Bài làm của học sinh

d) Tổ chức thực hiện:

Chuyển giao	- Giao luyện tập cho học sinh
Thực hiện	- Các nhóm thảo luận và báo cáo kết quả.
Báo cáo thảo luận	- Học sinh đưa ra nhận xét và các nhóm phản biện.
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	- Giáo viên nhận xét thái độ làm việc của các nhóm. - Giáo viên chốt kiến thức tổng thể.

Đánh giá hoạt động của học sinh bằng bảng kiểm.

Tiêu chí	Có	Không
Các thành viên hợp tác		
Hoàn thành bài đúng thời gian		
Kết quả đúng		

3.3. Phát hiện số liệu bất thường hoặc không chính xác bằng biểu đồ hộp

a) Mục tiêu:

- ✓ Tìm các giá trị bất thường quá lớn hoặc quá nhỏ trong bảng số liệu thống kê.
- ✓ Lập được biểu đồ hộp để phát hiện những giá trị bất thường hoặc không chính xác.

b) Nội dung: Luyện tập 4, sách giáo khoa

c) Sản phẩm: Bài làm của học sinh

d) Tổ chức thực hiện:

Luyện tập 4. Một số liệu có tứ phân vị thứ nhất là 56 và tứ phân vị thứ 3 là 84. Hãy kiểm tra xem trong 2 giá trị 10 và 100 giá trị nào được xem là giá trị bất thường.

Chuyển giao	- Giao luyện tập cho học sinh
Thực hiện	- Các nhóm thảo luận và báo cáo kết quả.
Báo cáo thảo luận	- Học sinh đưa ra nhận xét và các nhóm phản biện.
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	- Giáo viên nhận xét thái độ làm việc của các nhóm. - Giáo viên chốt kiến thức tổng thể.

4. Hoạt động 4: Vận dụng

a) Mục tiêu:

- ✓ Chỉ ra được những kết luận nhờ ý nghĩa của số đặc trưng nói trên của mẫu số liệu trong trường hợp đơn giản.

b) Nội dung:

Phiếu học tập

Câu hỏi 1. Trong 5 lần nhảy xa, hai bạn Hùng và Trung có kết quả (đơn vị: mét) lần lượt là

Hùng	2,4	2,6	2,4	2,5	2,6
Trung	2,4	2,5	2,5	2,5	2,6

- a) Kết quả trung bình của hai bạn có bằng nhau không?
- b) Tính phương sai của mẫu số liệu thống kê kết quả 5 lần nhảy xa của mỗi bạn. Từ đó cho biết bạn nào có kết quả nhảy xa ổn định hơn.

Câu hỏi 2. Để biết cây đậu phát triển như thế nào sau khi gieo hạt, bạn Châu gieo 5 hạt đậu vào 5 chậu riêng biệt và cung cấp cho chúng lượng nước, ánh sáng như nhau. Sau 2 tuần, 5 hạt đậu đã nảy mầm và phát triển thành 5 cây con. Bạn Châu đo chiều cao từ rễ đến ngọn của mỗi cây (đơn vị mm) và ghi kết quả là mẫu số liệu sau:

112 102 106 94 101

- a) Tính phương sai và độ lệch chuẩn của mẫu số liệu trên.

b) Theo em, các cây có phát triển đồng đều hay không?

c) Sản phẩm: Bài làm của học sinh

d) Tổ chức thực hiện:

Chuyển giao	- Giao phiếu học tập cho học sinh.
Thực hiện	- Các nhóm thảo luận và báo cáo kết quả.
Báo cáo thảo luận	- Học sinh đưa ra nhận xét và các nhóm phản biện.
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	- Giáo viên nhận xét thái độ làm việc của các nhóm. - Giáo viên chốt kiến thức tổng thể.

DANH SÁCH THÀNH VIÊN NHÓM 1 – LỚP TOÁN 4

1. Đỗ Tấn Sĩ – THPT Bến Cát
2. Nguyễn Hoàng Sơn – THPT Dầu Tiếng
3. Võ Thị Thanh Yến – THPT Dầu Tiếng
4. Lê Thị Mai Thi – THPT Huỳnh Văn Nghệ
5. Nguyễn Duy Thanh – THPT Tân Phước Khánh
6. Nguyễn Hoàng Phúc – THPT Tân Phước Khánh
7. Phạm Thị Kiều Thi – THPT Tân Phước Khánh
8. Nguyễn Thị Như Thảo – THPT Tân Phước Khánh

Trường:.....

Họ và tên giáo viên:

Tổ: TOÁN

.....

CHƯƠNG VI: HÀM SỐ, ĐỒ THỊ VÀ ỨNG DỤNG

BÀI 15: HÀM SỐ

Môn học/Hoạt động giáo dục: Toán – Đại số: 10

Thời gian thực hiện: 4 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức:

- Nhận biết những mô hình dẫn đến khái niệm hàm số.
- Mô tả các khái niệm cơ bản về hàm số: định nghĩa hàm số, tập xác định, hàm số đồng biến, hàm số nghịch biến, đồ thị của hàm số.
- Mô tả dạng đồ thị của hàm số đồng biến, nghịch biến.
- Vận dụng kiến thức của hàm số vào giải quyết một bài toán thực tiễn.

2. Năng lực

- *Năng lực tư duy và lập luận toán học*: so sánh, phân tích bảng số liệu, biểu đồ để đưa ra khái niệm hàm số. Quan sát đồ thị để nhìn ra khoảng đồng biến, nghịch biến của hàm số.
- *Năng lực mô hình hóa toán học*: chuyển bài toán tính giá cước taxi, bài toán về sự phụ thuộc của quãng đường vào thời gian,... về bài toán thiết lập hàm số.
- *Năng lực giải quyết vấn đề toán học*: học sinh thảo luận nhóm và báo cáo kết quả của mình, nhận xét đánh giá chéo giữa các nhóm.

- *Năng lực sử dụng công cụ phương tiện dạy học:* sử dụng được máy tính cầm tay để tính giá trị của hàm số tại một điểm, kiểm tra tính đồng nghịch biến. Sử dụng phần mềm toán học vẽ bảng biến thiên, đồ thị của hàm số.

3. **Phẩm chất: thông qua bài học tạo điều kiện để học sinh**

- Chăm chỉ tìm hiểu tài liệu, kiến thức về hàm số, ứng dụng của hàm số trong thực tế, qua đó nhận thức được tầm quan trọng của toán học với đời sống.
- Có trách nhiệm trong hoạt động nhóm, chủ động tích cực thảo luận về cách cho một hàm số, tính chất của hàm số hay ứng dụng của hàm số.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

- Kế hoạch bài dạy, sách giáo khoa.
- Phần mềm geogebra: đồ thị hàm bậc nhất, bậc hai.
- Bảng phụ, máy chiếu, tranh ảnh.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC :

1. HOẠT ĐỘNG 1: Mở đầu

- a) **Mục tiêu:** Nhận biết những mô hình dẫn đến khái niệm hàm số.
- b) **Nội dung:** GV yêu cầu HS quan sát, đọc và phân tích số liệu trong bảng số liệu đã cho.
- c) **Sản phẩm:** Các câu trả lời của học sinh.
- d) **Tổ chức thực hiện:** Chia lớp thành bốn nhóm (mỗi nhóm có một nhóm trưởng)
- *) **Chuyển giao nhiệm vụ :** GV cho bảng số liệu kèm câu hỏi, gọi học sinh trả lời.

Thời điểm (giờ)	0	4	8	12	16
Nồng độ bụi PM 2.5 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	74,27	64,58	57,9	69,07	81,78

Bảng 6.1 (Theo moitruongthudo.vn)

HD1: Câu hỏi:

- a) Hãy cho biết nồng độ bụi PM 2.5 tại mỗi thời điểm 8 giờ, 12 giờ, 16 giờ.
- b) Trong bảng 6.1, mỗi thời điểm tương ứng với bao nhiêu giá trị của nồng độ bụi PM 2.5?

*) **Thực hiện:** HS hoạt động nhóm.

*) **Báo cáo, thảo luận:**

- GV gọi học sinh trình bày câu trả lời của mình.
- Các học sinh khác nhận xét, bổ sung để hoàn thiện câu trả lời.

*) **Đánh giá, nhận xét, tổng hợp:**

- GV đánh giá thái độ làm việc, phương án trả lời của học sinh, ghi nhận và tổng hợp kết quả.
- Dẫn dắt vào bài mới: tiếp tục đến 2 hoạt động tiếp theo để hình thành khái niệm hàm số.

2. HOẠT ĐỘNG 2: HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

2.1. Khái niệm hàm số

- a) **Mục tiêu:** Hình thành được khái niệm hàm số từ những hoạt động đã thực hiện.
- b) **Nội dung:** GV yêu cầu HS quan sát, đọc và phân tích số liệu trong bảng số liệu đã cho.
- c) **Sản phẩm:** Các câu trả lời của học sinh.
- d) **Tổ chức thực hiện:**
- *) **Chuyển giao nhiệm vụ :** GV tiếp tục cho HS thực hiện hoạt động 2, hoạt động 3.

HD2: Câu hỏi:



Hình 6.1 (Theo Tổng cục Thống kê)

- a) Theo dõi mực nước biển ở Trường Sa được thể hiện trong hình từ năm nào đến năm nào?
 b) Trong khoảng thời gian đó, năm nào mực nước biển trung bình tại Trường Sa cao nhất, thấp nhất?

HD3: Câu hỏi:

Mức điện tiêu thụ	Giá bán điện (đồng/kWh)
Bậc 1 (từ 0 đến 50 kWh)	1 678
Bậc 2 (từ trên 50 đến 100 kWh)	1 734
Bậc 3 (từ trên 100 đến 200 kWh)	2 014
Bậc 4 (từ trên 200 đến 300 kWh)	2 536
Bậc 5 (từ trên 300 đến 400 kWh)	2 834
Bậc 6 (từ trên 400 kWh trở lên)	2 927

Bảng 6.2

(Theo Tập đoàn Điện lực Việt Nam ngày 20-3-2019)

- a) Dựa vào bảng 6.2 về giá bán lẻ điện sinh hoạt, hãy tính số tiền phải trả ứng với mỗi lượng điện tiêu thụ ở bảng 6.3:

Lượng điện tiêu thụ (kWh)	50	100	200
Số tiền (nghìn đồng)	?	?	?

Bảng 6.3

- b) Gọi x là lượng điện tiêu thụ (đơn vị kWh) và y là số tiền phải trả tương ứng (đơn vị nghìn đồng).
 Hãy viết công thức mô tả sự phụ thuộc của y vào x khi $0 \leq x \leq 50$.

*) **Thực hiện:** HS hoạt động nhóm, mỗi nhóm thực hiện một yêu cầu trong các hoạt động.

*) **Báo cáo, thảo luận:**

- GV gọi các nhóm trình bày câu trả lời của mình (GV quan sát và nên gọi nhóm có câu trả lời sai (nếu có) để các nhóm có câu trả lời đúng phản biện lại).
- Các học sinh khác nhận xét, bổ sung để hoàn thiện câu trả lời.

*) **Đánh giá, nhận xét, tổng hợp:**

- GV đánh giá thái độ làm việc, phương án trả lời của học sinh, ghi nhận và tổng hợp kết quả.

Đánh giá các hoạt động này bằng BẢNG KIỂM vào thời điểm hoàn thành nội dung, tại lớp học.

CÁC TIÊU CHÍ	XÁC NHẬN	
1. Các thành viên trong nhóm có tinh thần hợp tác với nhau hay không?	Có	Không
2. Các thành viên có chia công việc hợp lý hay không?		
3. Các nhóm có nộp bài đúng hạn hay không?		
4. Câu trả lời của các nhóm có chính xác hay không?		

5. Các thành viên trong nhóm có thống nhất câu trả lời chung không?

- GV chốt kiến thức đưa ra khái niệm hàm số một cách đầy đủ cho HS.

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

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

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

Tập tất cả các giá trị của y nhận được, gọi là *tập giá trị* của hàm số.

GV lưu ý HS : Khi y là hàm số của x , ta có thể viết $y = f(x), y = g(x), \dots$

VD1: Trong HĐ1, nếu gọi x là thời điểm, y là nồng độ bụi PM 2.5 thì x là *biến số* và y là *hàm số* của x . Đó là hàm số được cho bằng bảng.

- **Luyện tập** cho hoạt động thông qua Slide trình chiếu.

- GV yêu cầu HS chỉ ra đâu là tập xác định và đâu là tập giá trị của hàm số đã cho.

Chú ý: Khi cho *hàm số bằng công thức* $y = f(x)$ mà không chỉ rõ tập xác định của nó thì ta quy ước tập xác định của hàm số là tập hợp tất cả các số thực x sao cho biểu thức $f(x)$ có nghĩa.

2.2. Tập xác định của hàm số

a) Mục tiêu: Hiểu được cách tìm tập xác định của một số hàm số cơ bản.

b) Nội dung: GV yêu cầu HS quan sát, đọc và phân tích ví dụ mà giáo viên giao cho.

c) Sản phẩm: Các câu trả lời của học sinh.

d) Tổ chức thực hiện:

***) Chuyển giao nhiệm vụ :** GV cho HS làm ví dụ

HĐ4: Tìm tập xác định của các hàm số sau:

$$\begin{array}{llll} \text{a) } y = \sqrt{x-2} & \text{b) } y = \frac{2}{x+3} & \text{c) } y = \frac{x}{x(x-4)} & \text{d) } y = \frac{1}{\sqrt{3-x}} \end{array}$$

***) Thực hiện:** HS hoạt động nhóm, mỗi nhóm làm một câu.

***) Báo cáo, thảo luận:**

- GV gọi các nhóm trình bày câu trả lời của mình (GV quan sát và nên gọi nhóm có câu trả lời sai (nếu có) để các nhóm có câu trả lời đúng phản biện lại).

- Các học sinh khác nhận xét, bổ sung để hoàn thiện câu trả lời.

***) Đánh giá, nhận xét, tổng hợp:**

- GV đánh giá thái độ làm việc, phương án trả lời của học sinh, ghi nhận và tổng hợp kết quả.

2.3. Đồ thị của hàm số

a) Mục tiêu: Hình thành được mối quan hệ giữa hoành độ và tung độ của hàm số để vẽ được đồ thị hàm số.

b) Nội dung: GV yêu cầu HS quan sát, đọc và lựa chọn đáp án đúng trong câu hỏi.

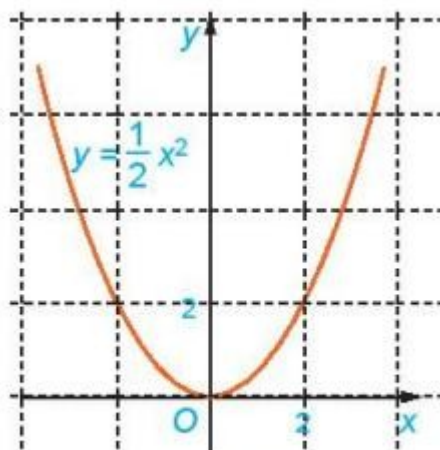
- GV hướng dẫn HS sử dụng phần mềm geogebra để vẽ đồ thị hàm số $y = \frac{1}{2}x^2$.

c) Sản phẩm: Các câu trả lời của học sinh.

d) Tổ chức thực hiện:

***) Chuyển giao nhiệm vụ :**

HD5: Quan sát hình 6.2 và cho biết những điểm nào sau đây nằm trên đồ thị hàm số $y = \frac{1}{2}x^2$:
 $(0;0)$, $(2;2)$, $(-2;2)$, $(1;2)$, $(-1;2)$



Hình 6.2

*) **Thực hiện:** HS hoạt động cá nhân.

*) **Báo cáo, thảo luận:**

- GV gọi học sinh trình bày câu trả lời của mình.
- Các học sinh khác nhận xét, bổ sung để hoàn thiện câu trả lời.

*) **Đánh giá, nhận xét, tổng hợp:**

- GV đánh giá thái độ làm việc, phương án trả lời của học sinh, ghi nhận và tổng hợp kết quả.
- GV chốt lại kiến thức

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

VD2: Viết công thức của hàm số cho ở **HD3**. Tìm tập xác định, tập giá trị và vẽ đồ thị của hàm số này

- **Luyện tập** cho hoạt động thông qua Slide trình chiếu.

- GV chốt lại cho HS đâu tập xác định và đâu là tập giá trị của hàm số đã cho và cách vẽ đồ thị hàm số dạng $y = ax^2$ trên miền D .

2.4. Sự đồng biến, nghịch biến của hàm số

a) Mục tiêu: Thấy được mối quan hệ giữa hoành độ và tung độ của hàm số để hình thành được khái niệm đồng biến, nghịch biến của hàm số.

b) Nội dung: GV yêu cầu HS quan sát, đọc và tính giá trị của y theo giá trị của x .

c) Sản phẩm: Các câu trả lời của học sinh.

d) Tổ chức thực hiện:

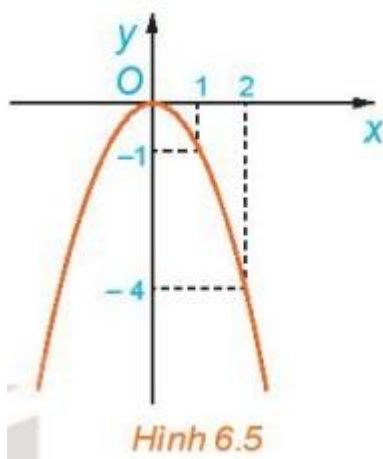
*) **Chuyển giao nhiệm vụ :**

HD6: Cho hàm số $y = -x + 1$ và $y = x$. Tính giá trị của y theo giá trị của x trong bảng sau:

x	-2	-1	0	1	2
$y = -x + 1$	?	?	?	?	?
$y = x$	?	?	?	?	?

Khi x tăng, giá trị của y tương ứng của mỗi hàm số $y = -x + 1$ và $y = x$ tăng hay giảm?

HD7: Quan sát đồ thị của hàm số $y = f(x) = -x^2$ trên $\mathbb{R}$ (H.6.5). Hỏi



a) Giá trị của $f(x)$ tăng hay giảm khi x tăng trên khoảng $(-\infty; 0)$?

b) Giá trị của $f(x)$ tăng hay giảm khi x tăng trên khoảng $(0; +\infty)$?

*) **Thực hiện:** HS hoạt động nhóm, mỗi nhóm thực hiện một yêu cầu trong các hoạt động.

*) **Báo cáo, thảo luận:**

- GV gọi các nhóm trình bày câu trả lời của mình (GV quan sát và nên gọi nhóm có câu trả lời sai (nếu có) để các nhóm có câu trả lời đúng phản biện lại).

- Các học sinh khác nhận xét, bổ sung để hoàn thiện câu trả lời.

*) **Đánh giá, nhận xét, tổng hợp:**

- GV đánh giá thái độ làm việc, phương án trả lời của học sinh, ghi nhận và tổng hợp kết quả.

Đánh giá các hoạt động này bằng BẢNG KIỂM vào thời điểm hoàn thành nội dung, tại lớp học.

CÁC TIÊU CHÍ	XÁC NHẬN	
1. Các thành viên trong nhóm có tinh thần hợp tác với nhau hay không?	Có	Không
2. Các thành viên có chia công việc hợp lý hay không?		
3. Các nhóm có nộp bài đúng hạn hay không?		
4. Câu trả lời của các nhóm có chính xác hay không?		
5. Các nhóm có tích cực phản biện khi nhóm còn lại làm sai hay không?		

- GV chốt kiến thức đưa ra khái niệm sự đồng biến, nghịch biến hàm số cho HS.

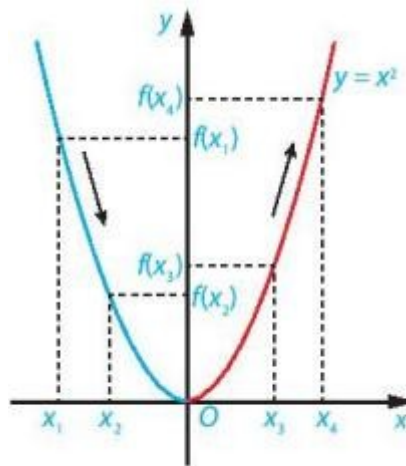
- Hàm số $y = f(x)$ được gọi là **đồng biến** (tăng) trên khoảng $(a; b)$ nếu

$$\forall x \in (a; b), x_1 < x_2 \Rightarrow f(x_1) < f(x_2)$$

- Hàm số $y = f(x)$ được gọi là **nghịch biến** (giảm) trên khoảng $(a; b)$ nếu

$$\forall x \in (a; b), x_1 < x_2 \Rightarrow f(x_1) > f(x_2)$$

VD3: Hàm số $y = x^2$ đồng biến hay nghịch biến trên mỗi khoảng $(-\infty; 0)$ và $(0; +\infty)$?



Hình 6.6

- **Luyện tập** cho hoạt động thông qua Slide trình chiếu.
- GV chốt lại cho HS:

+ Đồ thị của một hàm số đồng biến trên khoảng $(a; b)$ là đường “đi lên” từ trái sang phải;

+ Đồ thị của một hàm số nghịch biến trên khoảng $(a; b)$ là đường “đi xuống” từ trái sang phải;

3. HOẠT ĐỘNG 3: LUYỆN TẬP

a) Mục tiêu: HS biết áp dụng các kiến thức về định nghĩa hàm số, tập xác định của hàm số, đồ thị hàm số và sự biến thiên của hàm số vào làm các bài tập cơ bản.

b) Nội dung: GV giao cho HS các nhóm các bài luyện tập, mỗi nhóm làm một bài tập với thời gian đã quy định.

c) Sản phẩm: Các câu trả lời của học sinh.

d) Tổ chức thực hiện:

***) Chuyển giao nhiệm vụ :**

Bài tập 1: Xét hai đại lượng x, y phụ thuộc vào nhau theo các hệ thức dưới đây. Những trường hợp nào thì y là hàm số của x ?

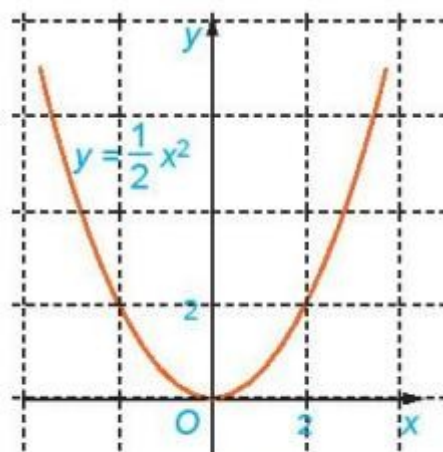
- a) $x + y = 1$; b) $y = x^2$; c) $y^2 = x$; d) $x^2 - y^2 = 0$.

Bài tập 2: Hãy cho biết bảng 6.4 có cho ta một hàm số hay không. Nếu có hãy tìm tập xác định và tập giá trị của hàm số đó.

Thời điểm (năm)	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Tuổi thọ trung bình của người Việt Nam (tuổi)	73,1	73,2	73,3	73,4	73,5	73,5

Bài tập 3:

- a) Dựa vào đồ thị hàm số $y = \frac{1}{2}x^2$ (H.6.2), tìm x sao cho $y = 8$.



Hình 6.2

b) Vẽ đồ thị của các hàm số $y = 2x + 1$ và $y = 2x^2$ trên cùng một mặt phẳng tọa độ.

Bài tập 4: Vẽ đồ thị của hàm số $y = 3x + 1$ và $y = -2x^2$. Hãy cho biết:

a) Hàm số $y = 3x + 1$ đồng biến hay nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

b) Hàm số $y = -2x^2$ đồng biến hay nghịch biến trên mỗi khoảng: $(-\infty; 0)$ và $(0; +\infty)$.

BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Tập xác định của hàm số $y = \frac{3}{x+2}$ là:
 A. $\mathbb{R} \setminus \{-2\}$ B. $(-\infty; -2)$ C. $\mathbb{R} \setminus \{2\}$ D. $(-2; +\infty)$

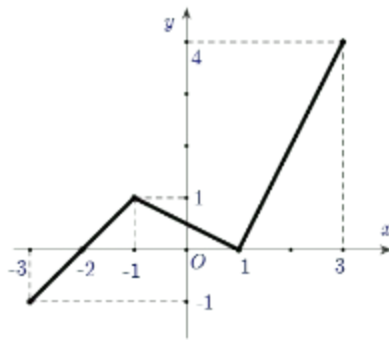
Câu 2. Tập xác định của hàm số $f(x) = \frac{x+5}{x-1} + \frac{x-1}{x+5}$ là:
 A. $\mathbb{R}$ B. $\mathbb{R} \setminus \{1\}$ C. $\mathbb{R} \setminus \{-5\}$ D. $\mathbb{R} \setminus \{-5; 1\}$

Câu 3. Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{2x-4} + \sqrt{6-x}$ là:
 A. $[2; 6]$ B. $[6; +\infty)$ C. $(-\infty; 2]$ D. $\emptyset$

Câu 4. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} 1 & x < 0 \\ \sqrt{x+1} & 0 \leq x \leq 3 \\ x^2 - 7 & 3 < x \leq 5 \end{cases}$. Tính $f(4)$.
 A. $f(4) = 1$ B. $f(4) = 9$
 C. $f(4) = \sqrt{5}$ D. Không xác định

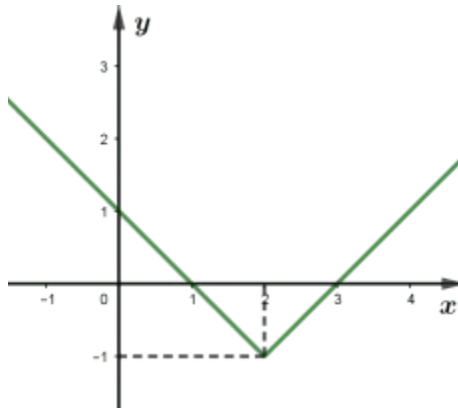
Câu 5. Cho hàm số $y = |-2x|$. Điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số?
 A. $M_1(3; -6)$ B. $M_2(2; 4)$ C. $M_3\left(\frac{1}{2}; -1\right)$ D. $M_4(2; 0)$

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ có tập xác định là $[-3; 3]$ và đồ thị của nó được biểu diễn bởi hình dưới đây. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?



- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-3; -1)$ và $(1; 3)$
- B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-3; 1)$ và $(1; 4)$
- C. Đồ thị cắt trục hoành tại 3 điểm phân biệt
- D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-2; 1)$

Câu 7. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Kết luận nào trong các kết luận sau là **sai**?



- A. Đồ thị hàm số cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt
- B. Hàm số đạt giá trị nhỏ nhất tại $x = 2$
- C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(2; +\infty)$.
- D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(2; +\infty)$.

Câu 8. Cho hàm số $f(x) = \frac{4}{x+1}$. Khi đó:

- A. $f(x)$ tăng trên khoảng $(-\infty; -1)$ và giảm trên khoảng $(-1; +\infty)$.
- B. $f(x)$ tăng trên hai khoảng $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$.
- C. $f(x)$ giảm trên khoảng $(-\infty; -1)$ và giảm trên khoảng $(-1; +\infty)$.
- D. $f(x)$ giảm trên hai khoảng $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$.

Sản phẩm:

Học sinh nêu được đáp án đúng, trình bày lời giải hoặc giải thích cho đáp án đã chọn.

Câu 1. Tập xác định của hàm số $y = \frac{3}{x+2}$ là:

- A. $\mathbb{R} \setminus \{-2\}$
- B. $(-\infty; -2)$
- C. $\mathbb{R} \setminus \{2\}$
- D. $(-2; +\infty)$

Lời giải:

Chọn A

ĐKXD: $x + 2 \neq 0 \Leftrightarrow x \neq -2 \Rightarrow$ TXĐ: $D = \mathbb{R} \setminus \{-2\}$.

Câu 2. Tập xác định của hàm số $f(x) = \frac{x+5}{x-1} + \frac{x-1}{x+5}$ là:

A. $\mathbb{R}$

B. $\mathbb{R} \setminus \{1\}$.

C. $\mathbb{R} \setminus \{-5\}$.

D. $\mathbb{R} \setminus \{-5; 1\}$.

Lời giải:

Chọn D

ĐKXD: $\begin{cases} x-1 \neq 0 \\ x+5 \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \neq 1 \\ x \neq -5 \end{cases} \Rightarrow$ TXĐ: $D = \mathbb{R} \setminus \{-5; 1\}$.

Câu 3. Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{2x-4} + \sqrt{6-x}$ là:

A. $[2; 6]$

B. $[6; +\infty)$

C. $(-\infty; 2]$

D. $\emptyset$

Lời giải:

Chọn A

ĐKXD: $\begin{cases} 2x-4 \geq 0 \\ 6-x \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 2 \\ x \leq 6 \end{cases} \Leftrightarrow 2 \leq x \leq 6 \Rightarrow$ TXĐ: $D = [2; 6]$.

Câu 4. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} 1 & x < 0 \\ \sqrt{x+1} & 0 \leq x \leq 3 \\ x^2 - 7 & 3 < x \leq 5 \end{cases}$. Tính $f(4)$.

A. $f(4) = 1$

B. $f(4) = 9$

C. $f(4) = \sqrt{5}$

D. Không xác định

Lời giải:

Chọn B

Do $3 < 4 \leq 5$ nên $f(4) = 4^2 - 7 = 9$.

Câu 5. Cho hàm số $y = |-2x|$. Điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số?

A. $M_1(3; -6)$

B. $M_2(2; 4)$

C. $M_3\left(\frac{1}{2}; -1\right)$

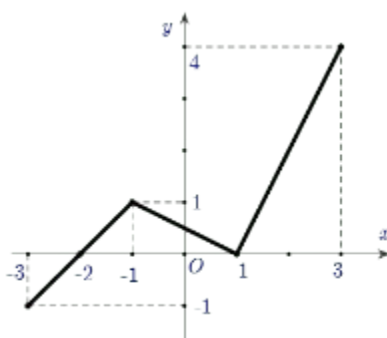
D. $M_4(2; 0)$

Lời giải:

Chọn B

Thay tọa độ điểm M_2 vào hàm số ta được: $4 = |-2 \cdot 2| \Leftrightarrow 4 = 4$ (luôn đúng), suy ra điểm M_2 thuộc đồ thị hàm số đã cho.

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ có tập xác định là $[-3; 3]$ và đồ thị của nó được biểu diễn bởi hình dưới đây. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?



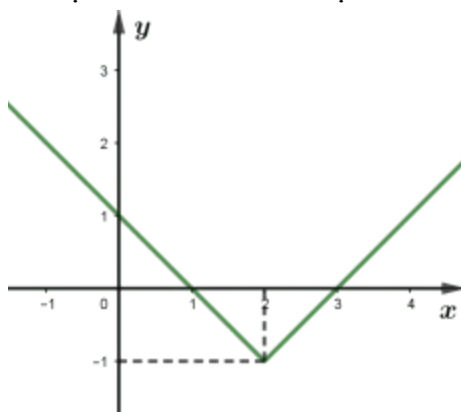
- A.** Hàm số đồng biến trên khoảng $(-3; -1)$ và $(1; 3)$
B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-3; 1)$ và $(1; 4)$
C. Đồ thị cắt trục hoành tại 3 điểm phân biệt
D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-2; 1)$

Lời giải:

Chọn A

Trên khoảng $(-3; -1)$ và $(1; 3)$, đồ thị hàm số đi lên từ trái sang phải.

Câu 7. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Kết luận nào trong các kết luận sau là **sai**?



- A.** Đồ thị hàm số cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt
B. Hàm số đạt giá trị nhỏ nhất tại $x = 2$
C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(2; +\infty)$.
D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(2; +\infty)$.

Lời giải:

Chọn C

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

Câu 8. Cho hàm số $f(x) = \frac{4}{x+1}$. Khi đó:

- A.** $f(x)$ tăng trên khoảng $(-\infty; -1)$ và giảm trên khoảng $(-1; +\infty)$.
B. $f(x)$ tăng trên hai khoảng $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$.
C. $f(x)$ giảm trên khoảng $(-\infty; -1)$ và giảm trên khoảng $(-1; +\infty)$.
D. $f(x)$ giảm trên hai khoảng $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$.

Lời giải:

Chọn D

TXĐ: $D = \mathbb{R} \setminus \{-1\}$

Xét $x_1, x_2 \in D$ và $x_1 < x_2 \Leftrightarrow x_2 - x_1 > 0$

$$y = f(x) = \frac{4}{x+1}$$

Khi đó với hàm số

$$\Rightarrow f(x_1) - f(x_2) = \frac{4}{x_1+1} - \frac{4}{x_2+1} = 4 \frac{(x_2+1) - (x_1+1)}{(x_2+1)(x_1+1)} = \frac{4(x_2 - x_1)}{(x_1+1)(x_2+1)}$$

Trên $(-\infty; -1) \Rightarrow x_1 + 1 < 0; x_2 + 1 < 0 \Rightarrow (x_1 + 1)(x_2 + 1) > 0 \Rightarrow f(x_1) - f(x_2) = \frac{4(x_2 - x_1)}{(x_1 + 1)(x_2 + 1)} > 0$
 $\Rightarrow f(x_1) > f(x_2)$ nên hàm số nghịch biến.

Trên $(-1; +\infty) \Rightarrow x_1 + 1 > 0; x_2 + 1 > 0 \Rightarrow (x_1 + 1)(x_2 + 1) > 0 \Rightarrow f(x_1) - f(x_2) = \frac{4(x_2 - x_1)}{(x_1 + 1)(x_2 + 1)} > 0$
 $\Rightarrow f(x_1) > f(x_2)$ nên hàm số nghịch biến.

Vậy hàm số đã cho nghịch biến (giảm) trên hai khoảng $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$.

*) **Thực hiện:** HS hoạt động nhóm, mỗi nhóm thực hiện một bài tập trong các hoạt động.

Riêng phần bài tập trắc nghiệm HS sẽ hoạt động cá nhân.

*) **Báo cáo, thảo luận:**

- GV gọi các nhóm trình bày câu trả lời của mình (GV quan sát và nên gọi nhóm có câu trả lời sai (nếu có) để các nhóm có câu trả lời đúng phản biện lại).

- Các học sinh khác nhận xét, bổ sung để hoàn thiện câu trả lời.

*) **Đánh giá, nhận xét, tổng hợp:**

- GV đánh giá thái độ làm việc, phương án trả lời của học sinh, ghi nhận và tổng hợp kết quả.

Đánh giá các hoạt động này bằng BẢNG KIỂM vào thời điểm hoàn thành nội dung, tại lớp học.

CÁC TIÊU CHÍ	XÁC NHẬN	
1. Các thành viên trong nhóm có tinh thần hợp tác với nhau hay không?	Có	Không
2. Các thành viên có chia công việc hợp lý hay không?		
3. Các nhóm có nộp bài đúng hạn hay không?		
4. Câu trả lời của các nhóm có chính xác hay không?		
5. Các nhóm có tích cực phản biện khi nhóm còn lại làm sai hay không?		

4. HOẠT ĐỘNG 4: VẬN DỤNG.

4.1. Bài toán máy bơm:

a) **Mục tiêu:** Vận dụng các kiến thức đã học về hàm số để giải quyết bài toán trong thực tế.

b) **Nội dung:**

Một hộ gia đình có ý định mua một cái máy bơm để phục vụ cho việc tưới tiêu vào mùa hạ. Khi đến cửa hàng thì được ông chủ giới thiệu về hai loại máy bơm có lưu lượng nước trong một giờ và chất lượng máy là như nhau.

Máy thứ nhất giá 1500000đ và trong một giờ tiêu thụ hết 1,2kW.

Máy thứ hai giá 2000000đ và trong một giờ tiêu thụ hết 1kW

Theo bạn người nông dân nên chọn mua loại máy nào để đạt hiệu quả kinh tế cao.

Vấn đề đặt ra:

Chọn máy bơm trong hai loại để mua sao cho hiệu quả kinh tế là cao nhất. Như vậy ngoài giá cả ta phải quan tâm đến hao phí khi sử dụng máy nghĩa là chi phí cần chi trả khi sử dụng máy trong một khoảng thời gian nào đó. Giả sử giá tiền điện hiện nay là: 1000đ/1KW.

c) **Sản phẩm:** Sản phẩm trình bày của nhóm học sinh

Học sinh thiết lập được hàm số biểu thị số tiền phải trả khi sử dụng máy 1, máy 2 trong x giờ.

Giải phương trình tìm x để số tiền chi phí cho 2 máy bằng nhau.

Dự kiến được câu trả lời nên mua máy nào.

Cụ thể:

Trong x giờ số tiền phải trả khi sử dụng máy thứ nhất là:

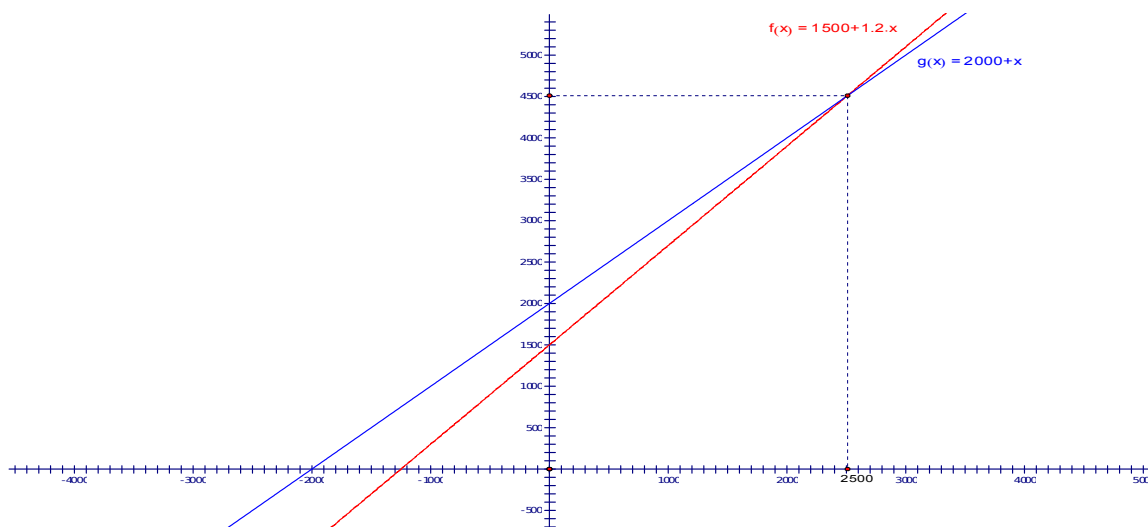
$$f(x) = 1500 + 1,2x \quad (\text{nghìn đồng})$$

Số tiền phải chi trả cho máy thứ 2 trong x giờ là: $g(x) = 2000 + x$ (nghìn đồng)

Ta thấy rằng chi phí trả cho hai máy sử dụng là như nhau sau khoảng thời gian x_0 là nghiệm phương trình:

$$f(x) = g(x) \Leftrightarrow 1500 + 1,2x = 2000 + x \Leftrightarrow 0,2x = 500 \Leftrightarrow x = 2500 \quad (\text{giờ})$$

Ta có đồ thị của hai hàm $f(x)$ và $g(x)$ như sau:



Quan sát đồ thị ta thấy rằng: ngay sau khi sử dụng 2500 giờ tức là nếu mỗi ngày dùng 4 tiếng thì không quá 2 năm, máy thứ 2 chi phí sẽ thấp hơn rất nhiều nên chọn mua máy thứ hai thì hiệu quả kinh tế sẽ cao hơn.

Trường hợp 1: nếu thời gian sử dụng máy ít hơn 2 năm thì mua máy thứ nhất sẽ tiết kiệm hơn.

Trường hợp 2: nếu thời gian sử dụng nhiều hơn hoặc bằng hai năm thì nên mua máy thứ 2.

Nhưng trong thực tế một máy bơm có thể sử dụng được thời gian khá dài. Do vậy trong trường hợp này người nông dân nên mua máy thứ hai.

d) Tổ chức thực hiện

Chuyển giao	<p>GV: Chia lớp thành 4 nhóm. Các nhóm thảo luận tìm lời giải cho bài toán.</p> <p>Hướng dẫn :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hãy thiết lập hàm số biểu thị số tiền phải trả khi sử dụng máy 1, máy 2 trong x giờ. - Tìm thời gian để dùng máy 1 và máy 2 có số tiền bỏ ra bằng nhau. - Thiết lập giả thiết khoảng thời gian sử dụng máy nào thì chi phí ít hơn. <p>HS: Nhận</p>
Thực hiện	<p>GV: điều hành, quan sát, hướng dẫn HS.</p> <p>HS: Các nhóm phân công nhiệm vụ cho từng thành viên trong nhóm.</p> <p>Viết báo cáo kết quả ra bảng phụ để báo cáo.</p>

<i>Báo cáo thảo luận</i>	Các nhóm treo bài làm của nhóm. Một học sinh đại diện cho nhóm báo cáo. HS theo dõi và ra câu hỏi thảo luận với nhóm bạn.
<i>Đánh giá, nhận xét, tổng hợp</i>	GV nhận xét, làm rõ vấn đề, chốt kiến thức toàn bài. GV chốt lại tính thực tế của bài toán là nên mua máy nào trong trường hợp nào thì sẽ tiết kiệm được chi phí bỏ ra.

4.2. Bài toán tính giá cước taxi:

a) **Mục tiêu:** Vận dụng các kiến thức đã học về hàm số để giải quyết bài toán trong thực tế.

b) **Nội dung:** Quan sát bảng giá cước taxi bốn chỗ trong hình 6.7.

Bảng Giá Cước - Taxi Fare		
Giá mở cửa Commencement rate up to 0.6 km	Giá km tiếp theo From the following km to 25 km	Từ km thứ 25 For each km from the 25 km+
10.000 đ/0.6km	13.000 đ/km	11.000 đ/km
Phí gọi xe 2.000 đ (gọi) / Every 4 minutes is 2.000 VND for waiting time		Giá trên đã bao gồm 10% Thuế Giá trị gia tăng
Giảm giá 40% cho khách đi đường dài 2 chiều phụ thuộc 40 km trở đi (chưa kể hàng hóa và hành lý)		

Hình 6.7

a) Tính số tiền phải trả khi di chuyển 25 km.

b) Lập công thức tính số tiền cước taxi phải trả theo số kilômét di chuyển.

c) Vẽ đồ thị và cho biết hàm số đồng biến trên khoảng nào, nghịch biến trên khoảng nào.

Vấn đề đặt ra:

Tính được giá cước taxi phải trả theo số kilômét di chuyển được.

c) **Sản phẩm:** Sản phẩm trình bày của nhóm học sinh

- Học sinh tự tính được số tiền phải trả khi di chuyển 25 km.

- Học sinh thiết lập được hàm số biểu thị số tiền cước taxi theo số kilômét di chuyển.

Cụ thể:

- Nếu xe di chuyển được 25 km thì số tiền phải trả là $10000 + 13000 \cdot (25 - 0,6) = 327200$ đồng.

- Gọi x là số kilômét di chuyển được ($x > 0$), ta thiết lập được hàm số sau đây:

Nếu $x \leq 0,6$ thì hàm số cần tìm là $y = 10000$.

Nếu $0,6 < x \leq 25$ thì hàm số cần tìm là $y = 10000 + 13000(x - 0,6) = 13000x + 2200$.

Nếu $x > 25$ thì hàm số cần tìm là $y = 10000 + 13000 \cdot 24,4 + 11000(x - 25) = 11000x + 52200$.

$$y = f(x) = \begin{cases} 10000 & \text{khi } x \leq 0,6 \\ 13000x + 2200 & \text{khi } 0,6 < x \leq 25 \\ 11000x + 52200 & \text{khi } x > 25 \end{cases}$$

- Vậy, ta có hàm số

- GV hướng dẫn HS vẽ đồ thị hàm số đã thiết lập được và từ đồ thị đã vẽ HS nhận xét được trong mỗi khoảng nào giá tiền biến động như thế nào.

d) Tổ chức thực hiện

Chuyển giao	GV: Chia lớp thành 4 nhóm. Các nhóm thảo luận tìm lời giải cho bài toán. Hướng dẫn : - Tính được số tiền phải trả khi di chuyển 25 km. - Hãy thiết lập được hàm số biểu thị số tiền cước taxi theo số kilômét di
--------------------	--

	chuyên. HS: Nhận nhiệm vụ, chia công việc cho các thành viên.
Thực hiện	GV: điều hành, quan sát, hướng dẫn HS. HS: Các nhóm phân công nhiệm vụ cho từng thành viên trong nhóm. Viết báo cáo kết quả ra bảng phụ để báo cáo.
Báo cáo thảo luận	Các nhóm treo bài làm của nhóm. Một học sinh đại diện cho nhóm báo cáo. HS theo dõi và ra câu hỏi thảo luận với nhóm bạn.
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	GV nhận xét, làm rõ vấn đề, chốt kiến thức toàn bài. GV chốt lại tính thực tế của bài toán là ta có thể so sánh giá cước của hãng này và hãng kia, thiết lập hàm số theo ý tưởng ở trên và từ đó đưa ra lựa chọn phù hợp với kinh tế bản thân.

Ngày tháng năm 2022

BCM ký duyệt

NHÓM 4

Họ và tên giáo viên:

1. Nguyễn Thị Hà Ân
2. Nguyễn Ngọc Tân
3. Nguyễn Trạch Thành
4. Nguyễn Minh Thành
5. Nguyễn Ngọc Nam

Trường:

- THPT Lý Thái Tổ
THPT Phước Vĩnh
THPT Phước Vĩnh
THPT Phước Vĩnh
THPT Phước Vĩnh

BÀI 16: HÀM SỐ BẬC HAI

Môn học/Hoạt động giáo dục: Toán; lớp: 10

Thời gian thực hiện: 3 tiết

I. MỤC TIÊU DẠY HỌC

I.1. Về kiến thức

(Yêu cầu cần đạt theo chương trình giáo dục phổ thông môn Toán năm 2018)

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

I.2. Về năng lực

- Tư duy và lập luận toán học:

+ So sánh, tương tự hóa các tính chất của hàm $y = ax^2$ ($a \neq 0$) để suy ra các tính chất của hàm số bậc hai $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$).

+ Từ các trường hợp cụ thể, HS khái quát, tổng quát hóa thành các kiến thức về hàm số bậc hai.

- Mô hình hoá Toán học:

- + Chuyển vấn đề thực tế về bài toán liên quan đến hàm số bậc hai.
- + Sử dụng các kiến thức về hàm số bậc hai (giá trị lớn(nhỏ) nhất, đồ thị,...) để giải bài toán.
- + Từ kết quả bài toán trên, trả lời được vấn đề thực tế ban đầu.

- Giao tiếp toán học: Trình bày, diễn đạt, thảo luận, tranh luận và sử dụng được một cách hợp lý ngôn ngữ toán học kết hợp với ngôn ngữ thông thường để biểu đạt các nội dung liên quan đến tính chất hàm số bậc hai như:

- + Tìm đỉnh, trục đối xứng, bề lõm quay lên (xuống), các khoảng đồng (nghịch) biến.
- + Giá trị lớn nhất (nhỏ nhất)
- + Cách vẽ đồ thị hàm số parabol

- Sử dụng công cụ và phương tiện học toán:

- + Máy tính cầm tay: tính bảng giá trị
- + Điện thoại/laptop: tìm kiếm và trình bày các hình ảnh của parabol trong cuộc sống
- + Bảng phụ, thước parabol...: vẽ đồ thị hàm số bậc hai.
- + Sử dụng phần mềm Geogebra để vẽ logo McDonald's hoặc các hình ảnh hoa văn có dạng parabol.

I.3. Về phẩm chất

- Chăm chỉ : Tích cực hoạt động cá nhân, hoạt động nhóm
- Trung thực: Khách quan, công bằng, đánh giá chính xác bài làm của nhóm mình và nhóm bạn.
- Trách nhiệm: Tự giác hoàn thành công việc mà bản thân được phân công, phối hợp với thành viên trong nhóm để hoàn thành nhiệm vụ.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

- Máy tính xách tay, máy chiếu, điện thoại thông minh (lớp từ 32-40 HS chia thành 8 nhóm).
- Nội dung trình chiếu trên phần mềm trình chiếu, phần mềm vẽ đồ thị.
- Phiếu học tập, bảng phụ, dụng cụ học tập.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. Hoạt động 1: KHỞI ĐỘNG

a) **Mục tiêu:** Giúp học sinh thư giãn, giải trí trước khi vào bài mới cũng gây hứng thú cũng như tạo nhu cầu tìm hiểu, khám phá kiến thức về hàm số bậc hai.

b) **Nội dung:**

- Giáo viên cho học sinh tham gia một chuyến du lịch ngắn qua màn ảnh nhỏ đến thành phố Đà Nẵng, nơi có Cầu vượt ba tầng ở nút giao ngã ba Huế thu hút rất nhiều khách du lịch đến thăm quan.

- GV đặt câu hỏi gợi mở: Trụ tháp của cây cầu được thiết kế theo hình gì? Phương trình của đường cong đó là hàm số nào em đã được biết?

c) Sản phẩm:

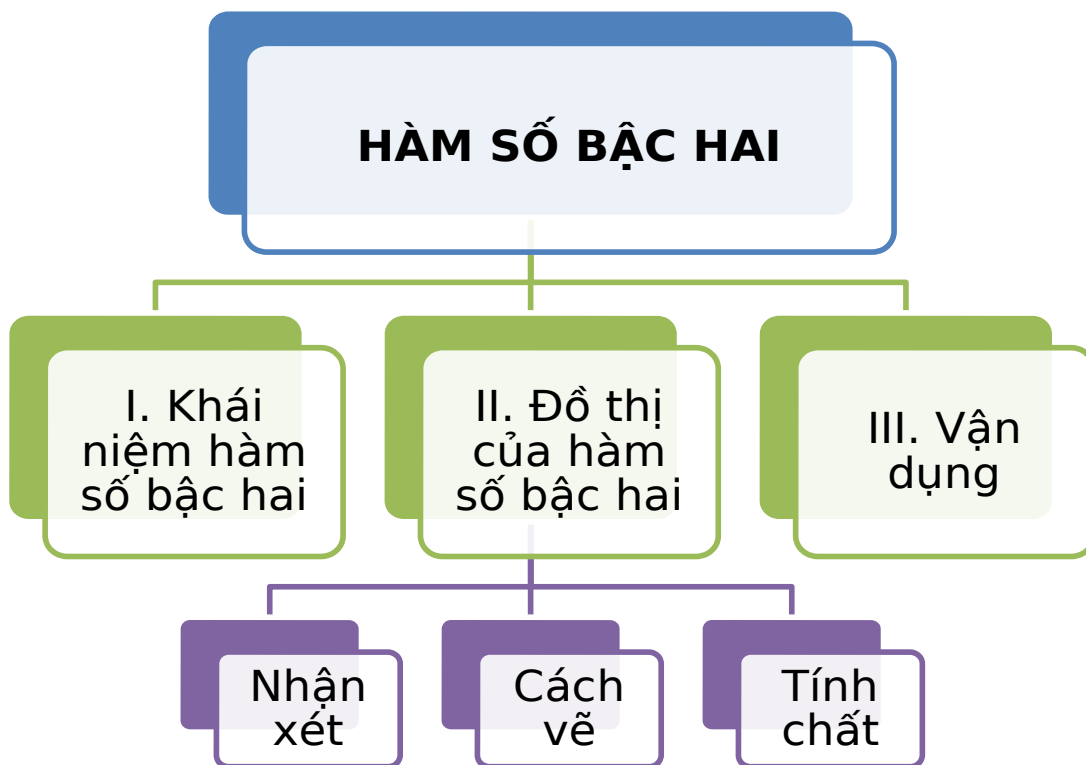
- + Học sinh được thư giãn, giải trí trước khi vào bài học mới.
- + Học sinh có hiểu biết thêm về một địa điểm du lịch nổi tiếng Việt Nam đó là thành phố Đà Nẵng, nơi có Cầu vượt ba tầng ở nút giao ngã ba Huế thu hút rất nhiều khách du lịch đến thăm quan.
- + Học sinh biết được Cầu vượt ba tầng ở nút giao ngã ba Huế thuộc thành phố Đà Nẵng có trụ tháp cầu được thiết kế tạo dáng theo hình parabol (Đường parabol là đồ thị hàm số $y = ax^2$ với $a \neq 0$ đã học ở lớp 9).
- + Học sinh nhìn thấy ứng dụng to lớn của đường parabol trong thực tiễn, từ đó có hứng thú học bài mới “hàm số bậc hai”.

d) Tổ chức thực hiện:

- + Giáo viên mời học sinh tham gia một chuyến du lịch ngắn qua màn ảnh nhỏ đến thành phố Đà Nẵng, nơi có Cầu vượt ba tầng ở nút giao ngã ba Huế thu hút rất nhiều khách du lịch đến thăm quan. Đường link của video: <https://www.youtube.com/watch?v=DFKtjW22IyY>



- + Học sinh: Xem video
- + Giáo viên đặt vấn đề, HS trả lời: Cầu vượt ba tầng ở nút giao ngã ba Huế có trụ tháp cầu được thiết kế tạo dáng theo hình parabol (Đường parabol là đồ thị hàm số $y = ax^2$, $a \neq 0$ đã học ở lớp 9).
- + Giáo viên giới thiệu nội dung bài học: Hàm số bậc hai tổng quát cho bởi công thức như thế nào? Để biết trong trường hợp tổng quát, đồ thị hàm số bậc hai còn có dạng là đường parabol nữa không? Và tính chất của nó như thế nào? Chúng ta cùng đi tìm hiểu trong bài học hôm nay.



Hoạt động 2: HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

Hoạt động 2.1. Hình thành khái niệm hàm số bậc hai

a) **Mục tiêu:** Học sinh biết được khái niệm hàm số bậc hai; tập xác định của hàm số bậc hai.

b) **Nội dung:**

- Giáo viên yêu cầu học sinh làm việc nhóm (4 nhóm). HS đọc tình huống mở đầu và thực hiện yêu cầu.

Bác Việt có một tấm lưới hình chữ nhật dài 20m. Bác muốn dùng tấm lưới này rào chắn ba mặt áp bên bờ tường của khu vườn nhà mình thành một mảnh đất hình chữ nhật để trồng rau (như hình)

Diện tích mảnh đất được rào là bao nhiêu khi vị trí cọc P, Q cách tường 3m ; 4m ; x m?



- GV đưa ra định nghĩa hàm số bậc hai; tập xác định của hàm số bậc hai và

- HS nhận xét về hàm số $y = a.x^2$ đã học ở lớp 9.

HD vận dụng khái niệm của hàm số bậc hai: HS thực hiện VD1, 2, 3 theo 4 nhóm.

VD1:



Hàm số nào dưới đây là hàm số bậc hai?

A. $y = x^4 + 3x^2 + 2$.

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

C. $y = -3x^2 + 1$.

D. $y = 3\left(\frac{1}{x}\right)^2 + 3\frac{1}{x} - 1$.

VD2:

Luyện tập 1. Cho hàm số $y = (x - 1)(2 - 3x)$.

- a) Hàm số đã cho có phải là hàm số bậc hai không? Nếu có, hãy xác định các hệ số a, b, c của nó.
 b) Thay dấu "?" bằng các số thích hợp để hoàn thành bảng giá trị sau của hàm số đã cho.

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

Vận dụng 1. Một viên bi rơi tự do từ độ cao 19,6 m xuống mặt đất. Độ cao h (mét) so với mặt đất của viên bi trong khi rơi phụ thuộc vào thời gian t (giây) theo công thức: $h = 19,6 - 4,9t^2$; $h, t \geq 0$.

- a) Hỏi sau bao nhiêu giây kể từ khi rơi viên bi chạm đất?
 b) Tìm tập xác định và tập giá trị của hàm số h .

VD3:

c) Sản phẩm:

Vị trí cọc P, Q cách tường 3m. Khi đó diện tích $S = 42 m^2$

Vị trí cọc P, Q cách tường 4m. Khi đó diện tích $S = 48 m^2$

Vị trí cọc P, Q cách tường x m. Khi đó: $PQ = 20 - 2x$ và diện tích $S = x \cdot (20 - 2x) = -2x^2 + 20x$

I. Khái niệm:

Hàm số bậc hai là hàm số cho bởi công thức

$$y = ax^2 + bx + c,$$

trong đó x là biến số, a, b, c là các hằng số và $a \neq 0$.

Tập xác định của hàm số bậc hai là $\mathbb{R}$.

Hàm số $y = ax^2$ đã học ở lớp 9 là trường hợp riêng của hàm số này.

Bài làm của các nhóm

VD1: Chọn A, C

VD2: a) $y = -3x^2 + 5x - 2$

b)

x	-2	-1	0	1
y	-24	-10	-1	0

VD3: a) viên bi chạm đất $\Rightarrow h = 0$. Ta có: $0 = 19,6 - 4,9t^2 \Leftrightarrow t = 2$

b) Hàm số h có tập xác định $D = [0; +\infty)$ và tập giá trị $T = [0; 19,6]$

d) Tổ chức thực hiện:

Chuyển giao	- Giáo viên triển khai nhiệm vụ cho học sinh
Thực hiện	- Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm - Giáo viên theo dõi, hỗ trợ, hướng dẫn khi cần thiết
Báo cáo thảo luận	- Giáo viên gọi một học sinh đại diện cho nhóm báo cáo kết quả nhiệm vụ.
Đánh giá, nhận xét,	- Giáo viên cho các HS còn lại nêu nhận xét, đánh giá.

tổng hợp	- Giáo viên nhận xét và chính xác hóa kiến thức.
-----------------	--

Tiêu chí Đánh giá kết quả HĐ nhóm		Có	Không
Hoạt động sôi nổi, tích cực			
Tất cả các thành viên đều tham gia thảo luận			
Nộp bài đúng thời gian			
TH mở đầu	Tính đúng diện tích khi $x=3m$		
	Tính đúng diện tích khi $x=3m$		
	Giải thích được điều kiện $0 < x < 10$		
	Tìm được CT tính PQ theo x		
	Tính đúng CT diện tích $S(x)$		
VD1	Nhận diện đúng hàm số bậc 2		
VD2	Xác định đúng các hệ số a,b,c		
	Tính đúng giá trị hàm số		
VD3	Giải thích được $h=0$		
	Tìm đúng $t=2$		
	KL đúng TXĐ và TGT		

Hoạt động 2.2. Hình thành các nhận xét ban đầu về đồ thị hàm số bậc hai.

a) Mục tiêu: Hình thành các nhận xét về đồ thị hàm số bậc hai: hình dáng là đường cong parabol, bề lõm quay lên (xuống), ... từ việc so sánh, tương tự hóa các kiến thức đã học về hàm số $y = ax^2$.

b) Nội dung:

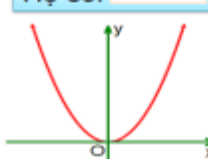
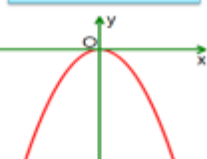
- Yêu cầu học sinh thảo luận nhóm 4 học sinh thực hiện phiếu học tập số 1, số 2.

- GV đặt câu hỏi gợi mở, từ đó học sinh thấy được đồ thị hàm số bậc hai $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) chính là đường parabol $y = ax^2$ sau một số phép «dịch chuyển» trên mặt phẳng tọa độ và suy ra các tính chất về đỉnh, trục đối xứng, ... của hàm số bậc hai tổng quát.

- Từ đồ thị hàm số $y = a(x - m)^2 + n$ dẫn đến các tính chất đỉnh, trục đối xứng, ... của đồ thị hàm số bậc hai tổng quát ở HĐ sau.

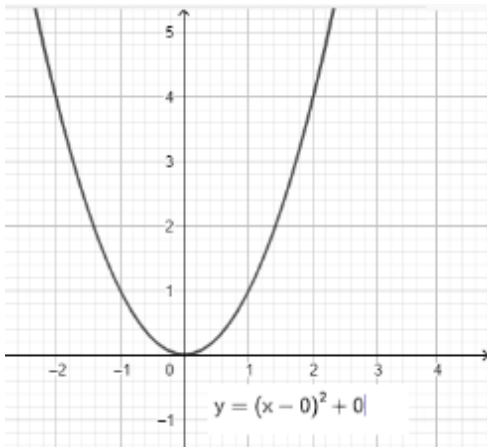
PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

Điền từ vào ô trống để hoàn thành các tính chất của đồ thị hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$) đã học ở lớp 9.

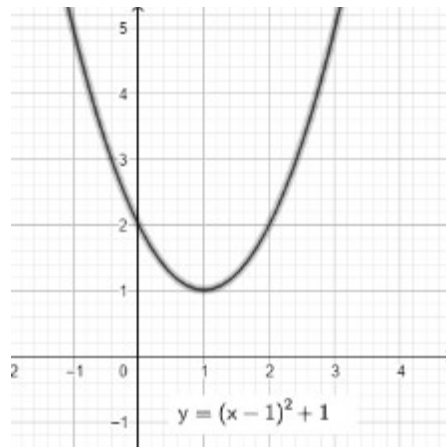
Đồ thị hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$) là một <input type="text"/>		
<div> <div>Hệ số: <input type="text"/></div>  <p>Quay bề lõm lên trên</p> </div>	<div> <div>Đỉnh: <input type="text"/></div> <div>Trục đối xứng: <input type="text"/></div> </div>	<div> <div>Hệ số: <input type="text"/></div>  <p>Quay bề lõm xuống dưới</p> </div>

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2

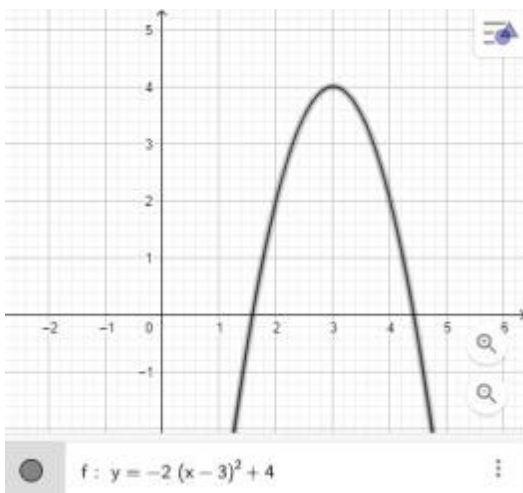
Quan sát các đồ thị sau và trả lời câu hỏi: Tọa độ điểm cao nhất hoặc thấp nhất, trục đối xứng, bề lõm quay lên/xuống trong từng đồ thị.



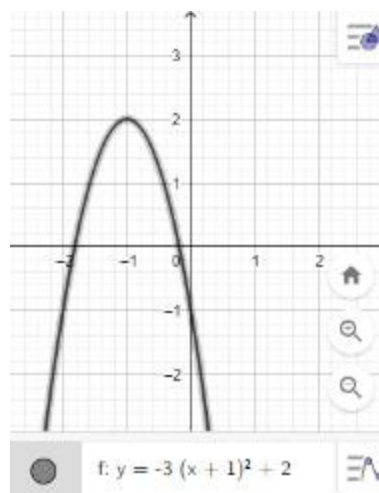
Hình 1



Hình 2

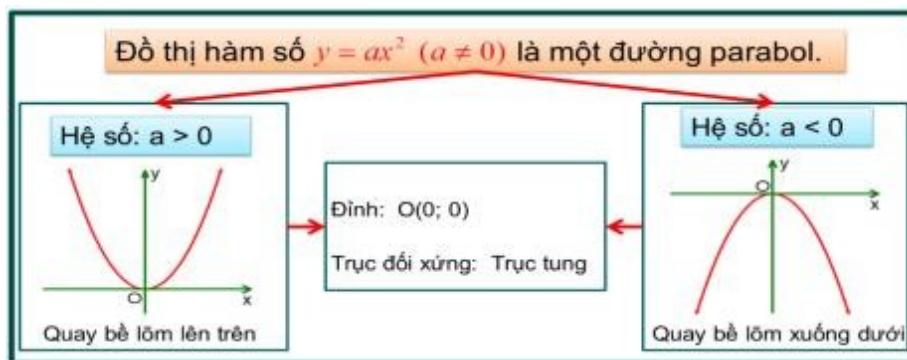


Hình 3



Hình 4

c) Sản phẩm



- Câu trả lời của các nhóm HS ở PHT số 2.

d) Tổ chức thực hiện:

Chuyển giao	- Giáo viên triển khai nhiệm vụ cho học sinh
Thực hiện	- Học sinh nêu tính chất đồ thị hàm số bậc hai đã học ở lớp 9. - Học sinh thảo luận nhóm 4 học sinh, xuất phát từ đồ thị hàm số $y = a(x + 0)^2 + 0$, đồ thị hàm số $y = a(x - m)^2 + n$ thực hiện các yêu cầu. - Giáo viên theo dõi, hỗ trợ, hướng dẫn khi cần thiết.
Báo cáo thảo luận	- Giáo viên gọi 1 học sinh đại diện cho 1 nhóm bất kì báo cáo kết quả thảo luận.
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	- GV cho các nhóm còn lại nêu nhận xét, bổ sung (nếu có) - Giáo viên nhận xét và chính xác hóa kiến thức về đỉnh, trục đối xứng,... để đi đến kiến thức mới

Tiêu chí đánh giá HĐ của nhóm		Có	Không
Hoạt động sôi nổi, tích cực			
Tất cả các thành viên đều tham gia thảo luận			
Nộp bài đúng thời gian			
PHT số 1	Điền đủ thông tin		
	Điền đúng thông tin		
PHT số 2	Thực hiện đúng hình 1		
	Thực hiện đúng hình 2		
	Thực hiện đúng hình 3		
	Thực hiện đúng hình 4		

Hoạt động 2.3. Hình thành các tính chất của đồ thị hàm số bậc hai.

a) Mục tiêu: Từ các VD cụ thể trên và các kiến thức đã học ở lớp 9, HS đạt được:

- Các tính chất của đồ thị hàm số bậc hai: bề lõm quay lên (xuống); đỉnh; trục đối xứng.
- Cách vẽ đồ thị hàm bậc hai và các khoảng biến thiên của hàm số bậc hai

b) Nội dung:

- GV biến đổi hàm số $y = ax^2 + bx + c$ về dạng $y = a\left(x - \frac{-b}{2a}\right)^2 + \frac{-\Delta}{4a}$ và từ HĐ ở PHT số 2, HS rút ra các tính chất của đồ thị hàm số bậc hai cần thiết.

- HS nhắc lại các khoảng đồng biến, nghịch biến của đồ thị $y = ax^2$ ($a \neq 0$) và KL về các khoảng đồng biến, nghịch biến của đồ thị $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$)

- HS thực hiện phiếu học tập số 3 theo nhóm. Từ đó rút ra tính chất và cách vẽ đồ thị hàm số bậc hai

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3

Câu 1. Hoàn thành bảng giá trị sau:

Ví dụ 1. Xét hàm số bậc hai $y = -2x^2 + 20x$. Thay dấu “?” bằng các số thích hợp để hoàn thành bảng giá trị sau của hàm số.

x	0	2	4	5	6	8	10
y	?	?	?	?	?	?	?

Câu 2. Trên mp(Oxy):

- Biểu diễn các điểm có trong bảng giá trị có trong bảng
- Nhận xét về vị trí các điểm vừa vẽ (tính đối xứng của chúng).
- Nối các điểm để được dạng đồ thị hàm số $y = -2x^2 + 20x$. (vẽ vào bảng phụ)

- GV nêu lại bài toán mở đầu, HS trả lời.

Bác Việt có một tấm lưới hình chữ nhật dài 20 m. Bác muốn dùng tấm lưới này rào chắn ba mặt áp bên bờ tường của khu vườn nhà mình thành một mảnh đất hình chữ nhật để trồng rau.

Hỏi hai cột góc hàng rào cần phải cắm cách bờ tường bao xa để mảnh đất được rào chắn của bác có diện tích lớn nhất?



Hình 6.8

c) Sản phẩm:

II. Đồ thị hàm số bậc hai

1. Nhận xét

- Đồ thị hàm số $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) là một đường parabol có **đỉnh** là điểm $I\left(-\frac{b}{2a}; -\frac{\Delta}{4a}\right)$, có **trục đối xứng** là đường thẳng $x = -\frac{b}{2a}$. Parabol này quay bề lõm lên trên nếu $a > 0$, xuống dưới nếu $a < 0$.

2. Cách vẽ

- Để vẽ đường parabol $y = ax^2 + bx + c$ ta tiến hành theo các bước sau:

- Xác định tọa độ đỉnh $I\left(-\frac{b}{2a}; -\frac{\Delta}{4a}\right)$;
- Vẽ trục đối xứng $x = -\frac{b}{2a}$;
- Xác định tọa độ các giao điểm của parabol với trục tung, trục hoành (nếu có) và một vài điểm đặc biệt trên parabol;
- Vẽ parabol.

3. Tính chất

Từ đồ thị hàm số $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$), ta suy ra tính chất của hàm số $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$):

Với $a > 0$	Với $a < 0$
Hàm số nghịch biến trên khoảng $\left(-\infty; -\frac{b}{2a}\right)$;	Hàm số đồng biến trên khoảng $\left(-\infty; -\frac{b}{2a}\right)$;
Hàm số đồng biến trên khoảng $\left(-\frac{b}{2a}; +\infty\right)$;	Hàm số nghịch biến trên khoảng $\left(-\frac{b}{2a}; +\infty\right)$;
$-\frac{\Delta}{4a}$ là giá trị nhỏ nhất của hàm số.	$-\frac{\Delta}{4a}$ là giá trị lớn nhất của hàm số.

Sản phẩm của các nhóm HS:

- Đồ thị của hàm số $y = -2x^2 + 20x$.

- Trả lời bài toán mở đầu: Diện tích lớn nhất là $S = 50m^2$ và khi đó ta cần cắm cọc hàng rào cách bờ tường một khoảng $x = 5m$.

d) Tổ chức thực hiện:

Chuyển giao	- Giáo viên triển khai nhiệm vụ cho học sinh																
Thực hiện	- Học sinh thảo luận 4 nhóm thực hiện nhiệm vụ - Giáo viên theo dõi, hỗ trợ , hướng dẫn khi cần thiết																
Báo cáo thảo luận	- Giáo viên gọi 1 học sinh đại diện cho 1 nhóm bất kì báo cáo kết quả thảo luận phiếu học tập số 3. - 1 nhóm HS trình bày cách vẽ đồ thị hàm bậc 2; - 1 HS trình bày các khoảng đồng biến, nghịch biến của hàm số $y = ax^2 \quad (a \neq 0)$ và suy ra các khoảng biến thiên của hàm bậc hai tổng quát																
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	- GV cho các nhóm còn lại nêu nhận xét, bổ sung (nếu có) - Giáo viên nhận xét và chính xác hóa kiến thức. - Có thể giới thiệu thêm cho HS BBT của hàm số bậc hai <div>Ta có bảng biến thiên của hàm số bậc hai như sau:</div> <div><div>$a > 0$<table><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>$-\frac{b}{2a}$</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>y</td><td>$+\infty$</td><td>$-\frac{\Delta}{4a}$</td><td>$+\infty$</td></tr></table></div><div>$a < 0$<table><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>$-\frac{b}{2a}$</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>y</td><td>$-\infty$</td><td>$-\frac{\Delta}{4a}$</td><td>$-\infty$</td></tr></table></div></div>	x	$-\infty$	$-\frac{b}{2a}$	$+\infty$	y	$+\infty$	$-\frac{\Delta}{4a}$	$+\infty$	x	$-\infty$	$-\frac{b}{2a}$	$+\infty$	y	$-\infty$	$-\frac{\Delta}{4a}$	$-\infty$
x	$-\infty$	$-\frac{b}{2a}$	$+\infty$														
y	$+\infty$	$-\frac{\Delta}{4a}$	$+\infty$														
x	$-\infty$	$-\frac{b}{2a}$	$+\infty$														
y	$-\infty$	$-\frac{\Delta}{4a}$	$-\infty$														

Tiêu chí đánh giá HĐ của nhóm ...		Có	Không
Hoạt động sôi nổi, tích cực			
Tất cả các thành viên đều tham gia thảo luận			
Nộp bài đúng thời gian			
PHT số 3	Tính đúng các giá trị trong bảng		
	Biểu diễn các điểm trong hệ trục tọa độ		
	Vẽ đúng đồ thị hàm số		
Trả lời đúng bài toán đầu bài			

Hoạt động 3: LUYỆN TẬP**a) Mục tiêu:**

- Giúp học sinh rèn luyện kỹ năng lập bảng giá trị của hàm số bậc hai; xác định được tọa độ đỉnh, trục đối xứng, vẽ được đồ thị hàm số bậc hai, tìm giá trị lớn nhất (nhỏ nhất) của hàm số
- Xác định hàm số bậc hai thỏa mãn điều kiện cho trước.

b) Nội dung:

- HS chia làm 4 nhóm:
 - + 2 nhóm làm phiếu học tập số 4.
 - + 2 nhóm học sinh vẽ đồ thị hàm số (BT 6.7/16 KNTT)
- HS cả lớp làm BT 6.9/16 KNTT (cá nhân)

6.7. Vẽ các đường parabol sau:

a) $y = x^2 - 3x + 2$;

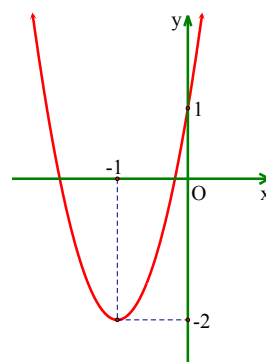
c) $y = x^2 + 2x + 1$;

6.9. Xác định parabol $y = ax^2 + bx + 1$, trong mỗi trường hợp sau:a) Đi qua hai điểm $A(1; 0)$ và $B(2; 4)$;b) Đi qua điểm $A(1; 0)$ và có trục đối xứng $x = 1$;c) Có đỉnh $I(1; 2)$;d) Đi qua điểm $A(-1; 6)$ và có tung độ đỉnh $-0,25$.**PHIẾU HỌC TẬP SỐ 4**

Câu 1. Đồ thị hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

A. $y = x^2 + 2x + 1$. B. $y = 3x^2 + 6x + 1$.

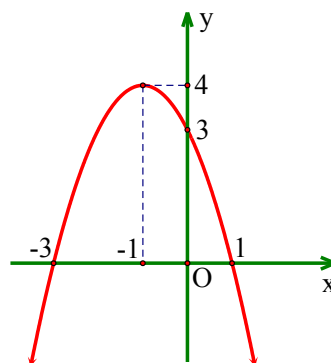
C. $y = -x^2 - 2x + 1$. D. $y = -3x^2 - 6x + 1$.



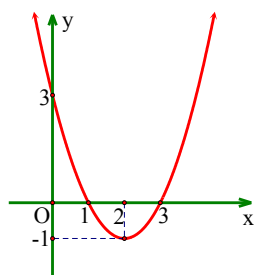
Câu 2. Đồ thị hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

A. $y = -x^2 - 2x + 3$. B. $y = -2x^2 - 4x + 3$.

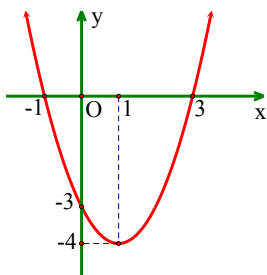
C. $y = x^2 - 2x + 3$. D. $y = x^2 + 2x + 3$.



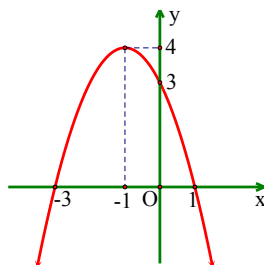
Câu 3. Trong các đồ thị hàm số có hình vẽ dưới đây, đồ thị nào là đồ thị của hàm số $y = -x^2 + 4x - 3$?



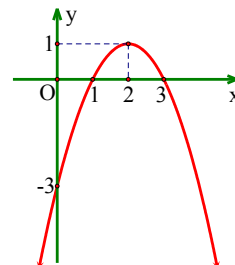
A.



B.



C.



D.

Câu 4. Cho hàm số $y = x^2 - 6x + 9$. Không vẽ đồ thị (P) của hàm số, hãy mô tả đồ thị (P) của hàm số và giá tìm giá trị lớn nhất (giá trị nhỏ nhất) của hàm số bằng cách chọn đáp án điền vào chỗ trống.

Quay bề lõm:

Đỉnh:

Trục đối xứng là đường thẳng:

Giao điểm với Oy là:

Giao điểm với Ox là:

Hàm số đạt bằng khi $x =$

Câu 5. Cho hàm số $y = -x^2 + 2x + 3$. Không vẽ đồ thị (P) của hàm số, hãy mô tả đồ thị (P) của hàm số và giá tìm giá trị lớn nhất (giá trị nhỏ nhất) của hàm số bằng cách chọn đáp án điền vào chỗ trống.

Quay bề lõm:

Đỉnh:

Trục đối xứng là đường thẳng:

Giao điểm với Oy là:

Giao điểm với Ox là:

Hàm số đạt bằng khi $x =$

c) Sản phẩm:

- Đáp án, lời giải của các câu hỏi ở trên do học sinh thực hiện và hoàn thành theo nhóm.
- BL của cá nhân HS ở BT 6.9

d) Tổ chức thực hiện:

Chuyển giao	Giáo viên - Phân nhóm và giao nhiệm vụ - Giao BT cá nhân
--------------------	--

Thực hiện	Giáo viên: - Điều hành, quan sát, hỗ trợ các nhóm - Gọi từng cá nhân lên bảng trình BT 6.9 Học sinh: 4 nhóm tự phân công công việc, hợp tác thảo luận thực hiện nhiệm vụ. Ghi kết quả vào bảng nhóm.
Báo cáo thảo luận	- Đại diện nhóm trình bày kết quả thảo luận. Các nhóm khác theo dõi, nhận xét, đưa ra ý kiến phản biện để làm rõ hơn các vấn đề. - 4 HS lần lượt lên bảng trình BT 6.9
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	- Giáo viên nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của các nhóm học sinh, ghi nhận và tuyên dương nhóm học sinh có câu trả lời tốt nhất. - GV sửa chữa, ghi nhận và tuyên dương cá nhân HS thực hiện từng câu 6.9 - Hướng dẫn học sinh chuẩn bị cho nhiệm vụ tiếp theo

Tiêu chí đánh giá của nhóm	Có	Không
Hoạt động sôi nổi, tích cực		
Tất cả các thành viên đều tham gia thảo luận		
Nộp bài đúng thời gian		
Hoàn thành đúng các câu hỏi TN PHT số 4		
Hoàn thành phần điền khuyết ở PHT số 4		
Tiêu chí đánh giá của nhóm	Có	Không
Hoạt động sôi nổi, tích cực		
Tất cả các thành viên đều tham gia thảo luận		
Nộp bài đúng thời gian		
Vẽ đúng đồ thị ở bài 6.7.a		
Vẽ đúng đồ thị ở bài 6.7.c		

Hoạt động 4: VẬN DỤNG

a) Mục tiêu:

- Vận dụng kiến thức về hàm số bậc hai và đồ thị vào giải quyết bài toán thực tiễn (ví dụ: xác định độ cao của cầu, công có hình dạng Parabol, ...)
- Vận dụng phần mềm Geogebra, ... để vẽ hình ảnh, hoa văn có dạng parabol.

b) Nội dung:

- HS làm BT vận dụng ở phiếu học tập số 5 theo nhóm tại lớp.
- HS nhận nhiệm vụ GV giao về nhà:

BTVN 1. Tìm một số hình ảnh parabol và ứng dụng của nó trong cuộc sống.

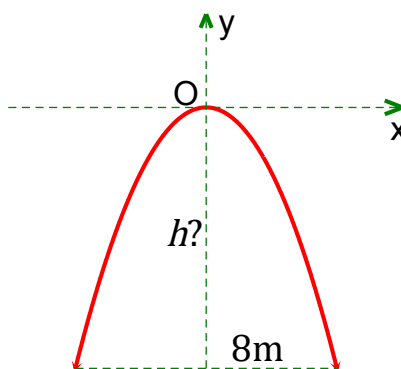
BTVN 2. Sử dụng phần mềm Geogebra để vẽ logo McDonald's.



PHIẾU HỌC TẬP SỐ 5

Vận dụng 1. Vòm cửa lớn của một trung tâm văn hoá hình parabol có chiều rộng $d = 8m$ và chiều cao $h = 8m$. Hỏi một vận động viên bóng rổ cao 1,9m đứng cách mép của một khoảng 2m thì có đựng đầu vào thành cửa không?

Gợi ý: Chọn hệ trục tọa độ như sau: Trục hoành Ox trùng với mặt đất, đi qua 2 mép cửa, Trục tung Oy vuông góc với Ox tại đỉnh O cao nhất cửa. Đồ thị của đường cong Parabol có dạng $y = ax^2$ với $a < 0$.



Vận dụng 2. Bạn Nam đứng dưới chân cầu vượt ba tầng ở nút giao ngã ba Huế, thuộc thành phố Đà Nẵng để ngắm cầu vượt (H.6.13). Biết rằng trụ tháp cầu có dạng đường parabol, khoảng cách giữa hai chân trụ tháp khoảng 27 m, chiều cao của trụ tháp tính từ điểm trên mặt đất cách chân trụ tháp 2,26 m là 20 m. Hãy giúp bạn Nam ước lượng độ cao của đỉnh cầu (so với mặt đất).

Hướng dẫn

Chọn hệ trục tọa độ Oxy sao cho một chân trụ tháp đặt tại gốc tọa độ, chân còn lại đặt trên tia Ox. Khi đó trụ tháp là một phần của đồ thị hàm số dạng $y = ax^2 + bx$.



Hình 6.13. Cầu vượt ba tầng ở nút giao ngã ba Huế thuộc thành phố Đà Nẵng.

Vận dụng 3.

6.12. Hai bạn An và Bình trao đổi với nhau.

An nói: Tôi đọc ở một tài liệu thấy nói rằng cổng Trường Đại học Bách khoa Hà Nội (H.6.14) có dạng một parabol, khoảng cách giữa hai chân cổng là 8 m và chiều cao của cổng tính từ một điểm trên mặt đất cách chân cổng 0,5 m là 2,93 m. Từ đó tôi tính ra được chiều cao của cổng parabol đó là 12 m.

Sau một hồi suy nghĩ, Bình nói: Nếu dữ kiện như bạn nói, thì chiều cao của cổng parabol mà bạn tính ra ở trên là không chính xác.

Dựa vào thông tin mà An đọc được, em hãy tính chiều cao của cổng Trường Đại học Bách khoa Hà Nội để xem kết quả bạn An tính được có chính xác không nhé!



Hình 6.14. Cổng parabol của trường Đại học Bách khoa Hà Nội

c) Sản phẩm:

- + Sản phẩm PHT số 5 của nhóm học sinh.
- + Sản phẩm hình ảnh (dự kiến) của nhóm HS (HS tìm kiếm và gửi qua Zalo lớp).

**NHỮNG HÌNH ẢNH VÀ ỨNG DỤNG
CỦA ĐƯỜNG PARABOL TRONG THỰC TIỄN**



Hình ảnh các đài phun nước tạo ra các dòng nước có quỹ đạo là đường parabol.



Hình ảnh pháo hoa nổ tạo ra các tia sáng có quỹ đạo là đường parabol.



Cổng trường Đại học Bách Khoa Hà Nội có hình dạng parabol.



Nút giao khác mức ngã ba Huế có trụ tháp hình parabol.



Nhà thờ Phủ Cam – Huế được thiết kế với hàng loạt trụ đỡ hình parabol.



Cổng Arch tại St. Louis, Missouri, Hoa Kỳ

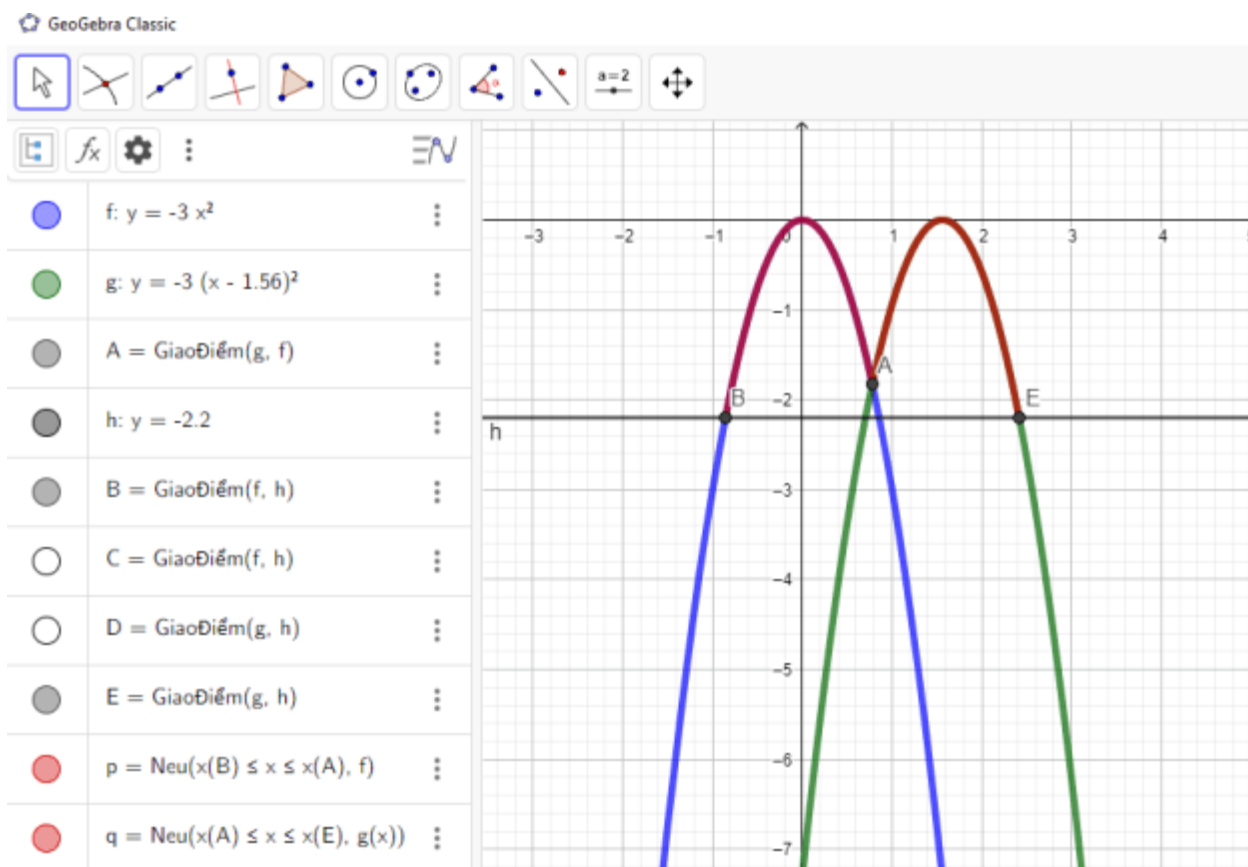


Ăng-ten parabol (Ăng-ten chảo).



Bếp parabol – đun nấu bằng năng lượng mặt trời.

- Các nhóm chụp lại quá trình vẽ và gửi kèm kết quả.



Gợi ý:

- HS vẽ đồ thị hàm số bậc hai để vẽ một nhánh của logo, điều chỉnh hệ số a, b, c để đồ thị giống một nhánh của logo nhất.

- HS sao chép một đồ thị giống đồ thị nhánh 1 của logo, sau đó di chuyển để tạo ra nhánh 2 của logo.

Sản phẩm dự kiến



d) Tổ chức thực hiện:

Chuyển giao	Giáo viên giao nhiệm vụ cho học sinh làm.
Thực hiện	Học sinh làm việc nhóm theo sự phân công và hướng dẫn PHT số 5 tại lớp. HS làm việc nhóm theo nhiệm vụ giao ở nhà.
Báo cáo thảo luận	- GV hướng dẫn, giúp đỡ HS - Đại diện các nhóm lên bảng trình bày bài tập vận dụng. - Đại diện nhóm gửi ảnh sản phẩm của nhóm nộp lên group lớp.
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	- Giáo viên nhận xét, đánh giá. - Ghi nhận và tuyên dương nhóm học sinh có kết quả báo cáo tốt nhất, có nhận xét đánh giá góp ý tích cực cho các nhóm khác.

Tiêu chí đánh giá của nhóm		Có	Không
Hoạt động sôi nổi, tích cực			
Tất cả các thành viên đều tham gia thảo luận			
Nộp bài đúng thời gian			
VD 1	Xác định đúng $x=4, y=8$ với hệ trục tọa độ đã gọi ý		
	Thiết lập đúng phương trình parabol		
	Tìm được giá trị y khi $x=2$ m		
	So sánh y (chiều cao tính từ sàn đến thành cửa tương ứng với vị trí đứng của VĐV) vừa tìm được và chiều cao của vận động viên 1,8m và trả lời câu hỏi		
	Hoặc tìm giá trị x ứng với $y=1,9$ m		
	So sánh $4-x$ (khoảng cách tính từ mép cửa đến vị trí tương ứng với chiều cao của VĐV) vừa tìm được và vị trí của VĐV (cách mép cửa 2m) và trả lời câu hỏi		
VD 2	Xác định đúng các dữ kiện x, y với hệ trục tọa độ đã gọi ý		
	Thiết lập đúng phương trình parabol		
	Tìm được tọa độ đỉnh		

	Trả lời câu hỏi của bài toán		
VD3	Chọn hệ trục tọa độ phù hợp		
	Xác định đúng các dữ kiện x,y với hệ trục tọa độ đã gọi ý		
	Thiết lập đúng phương trình parabol		
	Tìm được tọa độ đỉnh		
	Trả lời câu hỏi của bài toán		

Tiêu chí đánh giá của nhóm		Có	Không
Nộp bài đúng thời gian			
BTVN1	Tìm được hình ảnh cầu parabol trong cuộc sống		
	Tìm được ứng dụng cầu parabol trong thực tế		
BTVN2	Có ảnh minh chứng các bước vẽ		
	Có sản phẩm là logo đúng mẫu		
	Trả lời câu hỏi của bài toán		

Nhóm 07_ Toán 4

- | | |
|-------------------------|--|
| 1. Phan Lê Văn Thắng | Đơn vị: Trường THPT Dĩ An |
| 2. Đỗ Thị Thanh Phùng | Đơn vị: Trường THPT Dĩ An |
| 3. Nguyễn Thụy Ngọc Thi | Đơn vị: Trường THPT Dĩ An |
| 4. Đặng Văn Sanh | Đơn vị: Trường THPT Dĩ An |
| 5. Lê Thị Cẩm Thúy | Đơn vị: Trường THPT Nguyễn Thị Minh Khai |
| 6. Vũ Thị Thảo | Đơn vị: Trường THPT Nguyễn Thị Minh Khai |
| 7. Lê Hoàng Thọ | Đơn vị: Trường THPT Bàu Bàng |
| 8. Nguyễn Văn Quang | Đơn vị: Trường THPT Bàu Bàng |

Trường: ...

Họ và tên giáo viên: ...

Tổ: ...

TÊN BÀI DẠY: PHƯƠNG TRÌNH QUY VỀ PHƯƠNG TRÌNH BẬC HAI

(1 Tiết)



I. Mục tiêu

1. Kiến thức:

- Giải được phương trình chứa căn thức có dạng:

$$\sqrt{ax^2 + bx + c} = \sqrt{dx^2 + ex + f} \quad (1) \text{ và } \sqrt{ax^2 + bx + c} = dx + e \quad (2)$$

2. Năng lực:

- Năng lực tư duy và lập luận toán học: Học sinh biết cách khái quát hóa các bước giải phương trình.

- Năng lực giải quyết vấn đề toán học: HS áp dụng cách giải phương trình chứa căn thức để giải các bài tập phương trình chứa nhiều dấu căn

- Năng lực giao tiếp toán học: HS thảo luận nhóm, trình bày bài giải, tranh luận và hướng dẫn cho nhau.

- Năng lực mô hình hóa toán học: Sử dụng mô hình hóa toán học để mô tả tình huống về khoảng cách bằng nhau, hai người gặp nhau tại một vị trí phù hợp và giải phương trình chứa căn để giải quyết vấn đề thực tế đó.

3. Phẩm chất: Chăm chỉ xem bài trước ở nhà. Trách nhiệm trong thực hiện nhiệm vụ được giao và nêu các câu hỏi về vấn đề chưa hiểu.

II. Thiết bị dạy học và học liệu

- Kế hoạch bài dạy, SGK, phiếu học tập.

III. Tiến trình dạy học

1. Hoạt động 1: Mở đầu (5 phút học sinh làm nhóm – 5 phút giáo viên tổng kết)

a) Mục tiêu: Dẫn nhập vào bài học, tạo sự hứng thú cho học sinh, lập được phương trình chứa căn thức, góp phần phát triển năng lực mô hình hóa toán học.

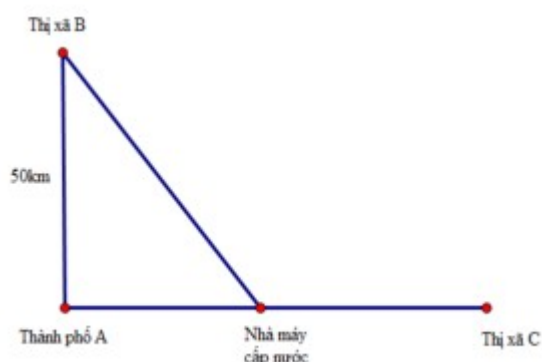
b) Nội dung: GV hướng dẫn để HS chuyển dữ kiện thực tế về bài toán trong toán học, lập được phương trình liên quan.

c) Sản phẩm: Câu trả lời của các nhóm.

d) Tổ chức thực hiện:

+ *Chuyển giao nhiệm vụ:*

GV đưa ra bài toán: Có một nhà máy nước nọ muốn tìm vị trí để xây dựng trạm cấp nước sao cho khoảng cách từ nhà máy đến 2 thị xã B, C là bằng nhau. Biết 2 thị xã trên lần lượt cách thành phố A lần lượt 50 km và 100 km (như hình vẽ)



+ *Thực hiện nhiệm vụ:*

Chia lớp ra làm 4 nhóm, mỗi nhóm khoảng 10 học sinh. Mỗi nhóm bầu nhóm trưởng. Các nhóm tìm kiếm kiến thức phù hợp để lập biểu thức liên hệ giữa các đại lượng. Giáo viên sẽ sử dụng bảng kiểm đã phổ biến cho học sinh để đánh giá kết quả thực hiện.

+ Báo cáo kết quả:

Đánh giá bằng BẢNG KIỂM

Tiêu chí	Xác nhận	
	Có	Không
Nhóm hoạt động sôi nổi		
Đặt được ẩn phù hợp		
Biết sử dụng kiến thức về py-ta-go		
Lập được phương trình biểu diễn đúng nội dung bài toán		

Bài làm mong đợi:

Đặt x (km) là khoảng cách từ thành phố A đến nhà máy cấp nước

Khoảng cách từ thị xã C đến nhà máy cấp nước là: $100 - x$ (km)

Vì khoảng cách từ 2 thị xã đến nhà máy cấp nước là như nhau nên ta có phương trình:

$$\sqrt{x^2 + 50^2} = 100 - x$$

Đặt vấn đề: Phương trình chứa căn thức giải như thế nào? Chúng ta sẽ cùng tìm hiểu trong bài học ngày hôm nay.

2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới (10 phút học sinh làm nhóm – 5 phút giáo viên tổng kết)

2.1. Dạng $\sqrt{ax^2 + bx + c} = dx + e$

a) Mục tiêu: Học sinh biết các bước để giải phương trình tổng quát dạng $\sqrt{f(x)} = g(x)$

b) Nội dung: Thông qua phiếu trả lời câu hỏi để kết luận các giá trị tìm được là nghiệm của phương trình, từ đó suy ra các bước để giải phương trình $\sqrt{ax^2 + bx + c} = dx + e$

c) Sản phẩm học tập: Câu trả lời của các nhóm.

d) Tổ chức thực hiện:

Giữ nguyên nhóm ở hoạt động 1 và Thực hiện các Phiếu trả lời câu hỏi sau:

PHIẾU 1:

Phương trình (3): Đặt $f(x) = x^2 + 2500$, $g(x) = 100 - x$. Trả lời các câu hỏi sau:

Câu hỏi	Câu trả lời
Bình phương 2 về	
Giải phương trình vừa bình phương để tìm x	
Thử lại các giá trị x vừa tìm được ở trên có thỏa mãn phương trình.	

Giáo viên kết luận các nghiệm ở bước cuối cùng HS tìm được là nghiệm của phương trình trên. Từ đó HS điền phiếu học tập số 2.

PHIẾU 2

Các bước để giải phương trình dạng $\sqrt{ax^2 + bx + c} = dx + e$?	
Bước 1	
Bước 2	
Bước 3	

Trả lời câu hỏi ở đầu bài $x=37,5$ km

2.2. Dạng $\sqrt{ax^2 + bx + c} = \sqrt{dx^2 + ex + f}$

a) Mục tiêu: Học sinh biết các bước để giải phương trình tổng quát dạng

$$\sqrt{ax^2 + bx + c} = \sqrt{dx^2 + ex + f}$$

b) Nội dung: Thông qua phiếu trả lời câu hỏi để kết luận các giá trị tìm được là nghiệm của phương trình, từ đó suy ra các bước để giải phương trình $\sqrt{ax^2 + bx + c} = \sqrt{dx^2 + ex + f}$

c) Sản phẩm học tập: Câu trả lời của các nhóm.

d) Tổ chức thực hiện:

GV đặt vấn đề: Nếu phương trình có chứa hai dấu căn thì sẽ giải như thế nào? Đưa ra VD: Giải phương trình $\sqrt{x^2 + 2x} = \sqrt{x^2 + x + 1}$

PHIẾU 3:

Đặt $f(x) = x^2 + 2x$, $g(x) = x^2 + x + 1$. Trả lời các câu hỏi sau:

Câu hỏi	Câu trả lời
Bình phương 2 về	
Giải phương trình vừa bình phương để tìm x	
Thử lại các giá trị x vừa tìm được có thỏa mãn phương trình	

Giáo viên kết luận các nghiệm ở bước cuối cùng HS tìm được là nghiệm của phương trình trên. Từ đó HS điền phiếu học tập số 4

PHIẾU 4:

Các bước để giải phương trình dạng $\sqrt{ax^2 + bx + c} = \sqrt{dx^2 + ex + f}$?	
Bước 1	
Bước 2	
Bước 3	

Đánh giá bằng BẢNG KIỂM

Tiêu chí	Xác nhận	
	Có	Không
Nhóm có hoạt động sôi nổi		
Nộp bài đúng giờ		
Giải đúng kết quả		
Đưa ra các bước giải hợp lí		

3. Hoạt động 3: Luyện tập (10 phút)

a) Mục tiêu: Học sinh giải được các phương trình dạng (1) và (2)

b) Nội dung: Giải các phương trình cụ thể dạng (1) và (2)

c) Sản phẩm: Bài làm của học sinh

d) Tổ chức thực hiện:

+ *Giao nhiệm vụ cho học sinh:*

Giải các phương trình sau vào giấy A4 và nộp cho giáo viên trong 10 phút:

a) $\sqrt{x^2 - 3x + 2} = \sqrt{x - 1}$.

b) $\sqrt{x + 3} = x + 1$.

+ *Kiểm tra, đánh giá kết quả thực hiện (giáo viên kiểm tra sau).*

4. Hoạt động 4: Vận dụng (10 phút)

a) Mục tiêu: phát triển năng lực mô hình hóa toán học của học sinh.

b) Nội dung: học sinh phát hiện cần phải biết cách giải phương trình để tìm yếu tố còn thiếu trong vấn đề tính toán vị trí và khoảng cách.

c) Sản phẩm: bài làm của nhóm.

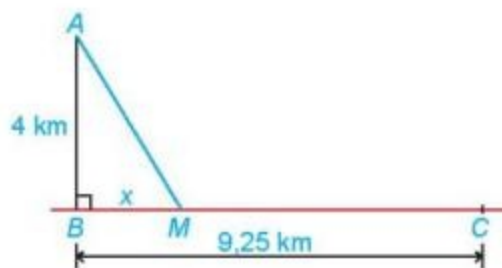
d) Tổ chức thực hiện:

Giữ nguyên nhóm ở hoạt động 1 và giải quyết vấn đề sau:

Bác Việt sống và làm việc tại trạm hải đăng cách bờ biển 4 km. Hàng tuần bác chèo thuyền vào vị trí gần nhất trên bờ biển là bến Bình để nhận hàng hóa do cơ quan cung cấp. Tuần này, do trục trặc về vận chuyển nên toàn bộ số hàng vẫn đang nằm ở thôn Hoành, bên bờ biển cách bến Bình 9,25km và sẽ được anh Nam vận chuyển trên con đường dọc bờ biển tới bến Bình bằng xe kéo, bác Việt đã gọi điện thống nhất với anh Nam là họ sẽ gặp nhau ở vị trí nào đó giữa bến Bình và thôn Hoành để hai người có mặt tại đó cùng lúc, không mất thời gian chờ nhau. Tìm vị trí hai người dự định gặp nhau, biết rằng vận tốc kéo xe của anh Nam là 5 km/h và thuyền của bác Việt di chuyển vận tốc 4 km/h. Giả thiết rằng đường bờ biển từ thôn Hoành đến bến Bình là đường thẳng và bác Việt cũng luôn trèo thuyền tới một điểm trên bờ biển theo một đường thẳng.

Báo cáo mong đợi:

Ta mô hình hóa bài toán như trong hình bên: Trạm hải đăng ở vị trí A ; bến Bình ở B và thôn Hoành ở



C. Giả sử bác Việt chèo thuyền cập bến ở vị trí M và ta đặt $BM = x$ ($x > 0$). Để hai người không phải chờ nhau thì thời gian chèo thuyền bằng thời gian kéo xe nên ta có phương trình:

$$\frac{\sqrt{x^2 + 16}}{4} = \frac{9,25 - x}{5}$$

Giải phương trình này sẽ tìm được vị trí hai người dự định gặp nhau.

(Trường hợp các nhóm làm không kịp thì xem như bài tập về nhà và nộp báo cáo sau)

Võ Đức Trung	THPT Bàu Bàng
Nguyễn Tổng	THPT Bàu Bàng
Phan Thị Thanh Thúy	THPT Bàu Bàng
Lưu Thị Thuận	THPT Nguyễn Đình Chiểu
Nguyễn Hữu Trung	TTGDNN-GDTX Bến Cát

CHƯƠNG III: PHƯƠNG PHÁP TỌA ĐỘ TRONG MẶT PHẪNG

BÀI 3: PHƯƠNG TRÌNH ĐƯỜNG THẲNG

Môn học/Hoạt động giáo dục: Toán - HH: 10

Thời gian thực hiện: 3 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức

- Mô tả được phương trình tổng quát và phương trình tham số của đường thẳng trong mặt phẳng tọa độ.
- Thiết lập được phương trình của đường thẳng trong mặt phẳng khi biết: một điểm và một vector pháp tuyến; biết một điểm và một vector chỉ phương; biết hai điểm.

2. Năng lực

- *Năng lực giải quyết vấn đề*: Biết tiếp nhận câu hỏi, bài tập có vấn đề hoặc đặt ra câu hỏi. Phân tích được các tình huống trong học tập.
- *Năng lực giao tiếp*: Tiếp thu kiến thức trao đổi học hỏi bạn bè thông qua hoạt động nhóm; có thái độ tôn trọng, lắng nghe, có phản ứng tích cực trong giao tiếp.
- *Năng lực hợp tác*: Xác định nhiệm vụ của nhóm, trách nhiệm của bản thân đưa ra ý kiến đóng góp hoàn thành nhiệm vụ của chủ đề.
- *Năng lực sử dụng ngôn ngữ*: Học sinh nói và viết chính xác bằng ngôn ngữ Toán học.
- *Năng lực tư duy và lập luận toán học*: Giải thích mối quan hệ giữa đồ thị hàm bậc nhất và đường thẳng.
- *Năng lực mô hình hóa toán học*: Sử dụng mô hình hóa toán học để mô tả tình huống về khoảng cách bằng nhau, hai người gặp nhau tại một vị trí phù hợp và giải phương trình chứa căn để giải quyết vấn đề thực tế đó.

3. Phẩm chất

- Rèn luyện tính cẩn thận, chính xác. Tư duy các vấn đề toán học một cách logic và hệ thống.
- Chủ động phát hiện, chiếm lĩnh tri thức mới, biết quy lạ về quen, có tinh thần trách nhiệm hợp tác xây dựng cao.
- Chăm chỉ tích cực xây dựng bài, chủ động chiếm lĩnh kiến thức theo sự hướng dẫn của GV.
- Năng động, trung thực sáng tạo trong quá trình tiếp cận tri thức mới, biết quy lạ về quen, có tinh thần hợp tác xây dựng cao.
- Hình thành tư duy logic, lập luận chặt chẽ, và linh hoạt trong quá trình suy nghĩ.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

- Kiến thức về đồ thị hàm số bậc nhất, vectơ, các phép toán về hệ trục tọa độ.
- Máy chiếu.
- Bảng phụ.
- Phiếu học tập.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC :

1. HOẠT ĐỘNG 1: MỞ ĐẦU

a) Mục tiêu: Dẫn nhập vào bài học, tạo sự hứng thú cho học sinh.

b) Nội dung:

Giáo viên đưa ra bài toán và đặt câu hỏi gợi ý vấn đề: *Một máy bay cất cánh từ sân bay theo một đường thẳng nghiêng với phương nằm ngang một góc 20° , vận tốc cất cánh là 200 km/h . Hình minh họa hình ảnh đường bay của máy bay trên màn hình ra-đa của bộ phận không lưu.*

Hãy xác định vị trí của máy bay tại những thời điểm quan trọng (chẳng hạn: $30\text{ s}, 60\text{ s}, 90\text{ s}, 120\text{ s}$).



c) Sản phẩm: Học sinh có thể không trả lời được

d) Tổ chức thực hiện:

Giáo viên cho học sinh quan sát hình ảnh thực tế khi máy bay cất cánh.

GV đưa ra bài toán đặt vấn đề:

Vậy để xác định được vị trí của máy bay người ta phải lập phương trình đường thẳng mô tả đường bay. Vậy làm thế nào có thể mô tả được đường bay của máy bay?

HOẠT ĐỘNG 2: HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

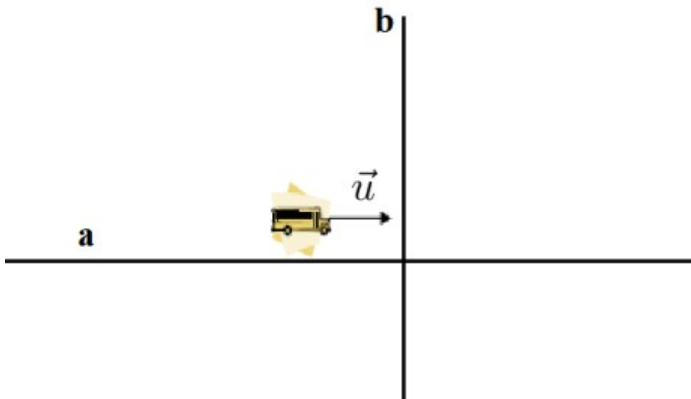
1. Vectơ chỉ phương của đường thẳng

a) Mục tiêu: Hình thành định nghĩa vectơ chỉ phương của đường thẳng.

b) Nội dung:

- Giáo viên yêu cầu học sinh làm việc nhóm (4 nhóm). HS đọc tình huống mở đầu và thực hiện yêu cầu.
- Giáo viên cho học sinh quan sát bức tranh và trả lời câu hỏi

Nếu chiếc xe chuyển động theo vectơ $\vec{u}$ thì chiếc xe chuyển động trên con đường nào?



- Giáo viên đưa ra khái niệm vector chỉ phương

- **HĐ vận dụng khái niệm của vector chỉ phương:** HS VD1; VD2 theo 4 nhóm.

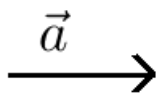
VD 1: Trong mặt phẳng toạ độ, cho $A(3; 2), B(1; -4)$.

a. Hãy chỉ ra vector chỉ phương của đường thẳng AB.

b. Những vector nào sau đây có thể là vector chỉ phương của đường thẳng AB

$$\vec{u} = (1; 3); \vec{a} = (2; 6); \vec{b} = (3; -9)$$

VD 2: Cho đường thẳng d có vector chỉ phương như hình vẽ.



d

a. Vẽ thêm các vector chỉ phương khác $\vec{a}$ của đường thẳng (d).

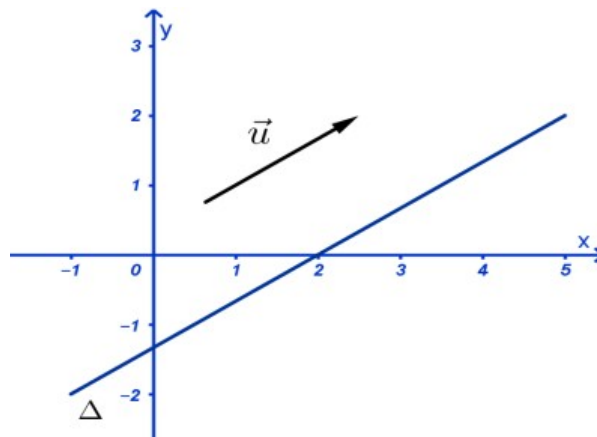
b. Đường thẳng (d) có tất cả bao nhiêu vector chỉ phương?

c) Sản phẩm:

- Chiếc xe chuyển động trên con đường a.

1. Vectơ chỉ phương của đường thẳng

Vectơ $\vec{u}$ được gọi là vectơ chỉ phương của đường thẳng Δ nếu $\vec{u} \neq \vec{0}$ và giá của $\vec{u}$ song song hoặc trùng với Δ .



Nhận xét:

- Nếu $\vec{u}$ là một vector chỉ phương của đường thẳng Δ thì vector $k\vec{u}$, ($k \neq 0$) cũng là một vector chỉ phương của đường thẳng Δ .
- Một đường thẳng được hoàn toàn xác định nếu biết một điểm và một vector chỉ phương của đường thẳng đó.

VD1: a.

Đường thẳng AB nhận $\overrightarrow{AB}(-2; -6)$ là một vector chỉ phương.

b. Vector $\vec{u} = (1; 3)$; $\vec{a} = (2; 6)$ có thể là vector chỉ phương của đường thẳng AB.

VD2: Một đường thẳng có vô số vector chỉ phương.

d) Tổ chức thực hiện:

Chuyển giao	- Giáo viên triển khai nhiệm vụ cho học sinh
Thực hiện	- Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm - Giáo viên theo dõi, hỗ trợ, hướng dẫn khi cần thiết
Báo cáo thảo luận	- Giáo viên gọi một học sinh đại diện cho nhóm báo cáo kết quả nhiệm vụ.
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	- Giáo viên cho các HS còn lại nêu nhận xét, đánh giá. - Giáo viên nhận xét và chính xác hóa kiến thức.

Tiêu chí Đánh giá kết quả HĐ nhóm		Có	Không
Hoạt động sôi nổi, tích cực			
Tất cả các thành viên đều tham gia thảo luận			
Nộp bài đúng thời gian			
TH mở đầu	Xác định đúng hướng chuyển động của xe		
VD1	Xác định được vector chỉ phương của đường thẳng AB.		
	Xác định được vector nào sau có thể là vector chỉ phương của đường thẳng AB		
VD2	Vẽ thêm được 1, 2, vector chỉ phương khác $\vec{a}$ của đường thẳng (d).		
	Xác định được đường thẳng (d) có tất cả bao nhiêu vector chỉ phương		

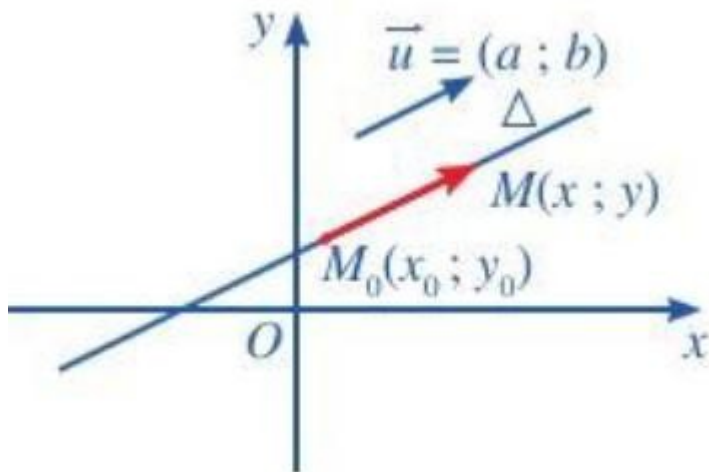
2. Phương trình tham số của đường thẳng

a) **Mục tiêu:** Hình thành công thức và biết cách viết phương trình tham số của đường thẳng khi biết một điểm và một vectơ chỉ phương và vận dụng vào bài toán

b) Nội dung:

- Giáo viên yêu cầu học sinh làm việc nhóm (4 nhóm). HS đọc tình huống mở đầu và thực hiện yêu cầu.

Bài toán : Trong mặt phẳng toạ độ Oxy, cho đường thẳng Δ đi qua điểm $M_0(x_0; y_0)$ và có vector chỉ phương $\vec{u} = (a; b)$. Xét điểm $M(x; y)$ nằm trên Δ như hình



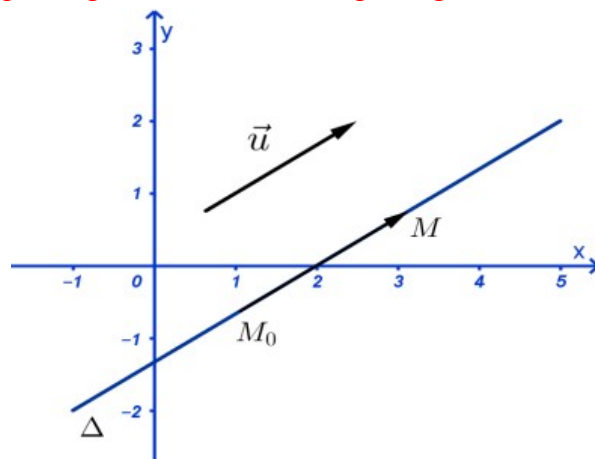
a) Nhận xét về phương của hai vector $\vec{u}$ và $\overrightarrow{M_0M}$.

b) Chứng minh có số thực t sao cho $\overrightarrow{M_0M} = t\vec{u}$.

c) Biểu diễn toạ độ của điểm M qua toạ độ của điểm M_0 và toạ độ của vector chỉ phương $\vec{u}$.

- Giáo viên đưa ra khái niệm phương trình tham số đường thẳng

- **HĐ vận dụng khái niệm phương trình tham số đường thẳng:** HS VD1; VD2 theo 4 nhóm.



$$\Delta: \begin{cases} x = 5 - 6t \\ y = 2 + 8t \end{cases}$$

Ví dụ 1: Cho đường thẳng

1. Trong các điểm sau, điểm nào thuộc đường thẳng Δ ? Tại sao?

A. $A(5; 2)$ B. $B(2; 4)$ C. $C(8; -2)$

2. Trong các vector sau, vector nào là vector chỉ phương của đường thẳng Δ ?

A. $\vec{u} = (-3; 4)$ B. $\vec{v} = (3; 4)$ C. $\vec{a} = (6; -8)$ D. $\vec{u} = \left(1; \frac{-4}{3}\right)$

Ví dụ 2: Viết phương trình tham số của đường thẳng Δ trong các trường hợp sau:

- Δ đi qua điểm $A(2;3)$ và có vector chỉ phương $\vec{u}(2;-1)$.
- Δ đi qua hai điểm $A(2;3)$ và $B(1;-1)$.

c) Sản phẩm:

2. Phương trình tham số của đường thẳng

Bài toán :

a. $\overrightarrow{M_0M}$ cùng phương với $\vec{u}$

b. Vì $\overrightarrow{M_0M}$ cùng phương với $\vec{u}$ nên có số thực t sao cho $\overrightarrow{M_0M} = t\vec{u}$

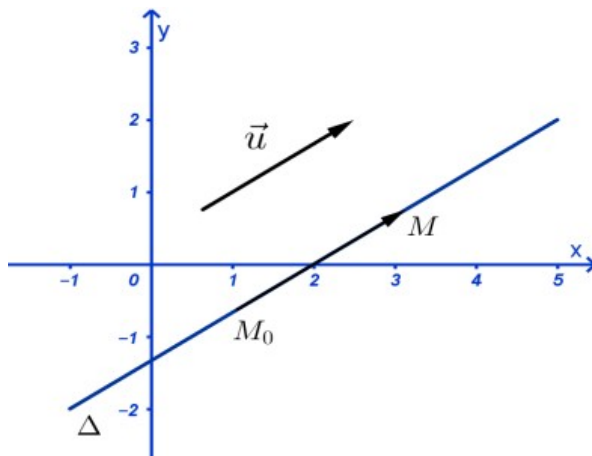
c. Do $\overrightarrow{M_0M} = (x - x_0; y - y_0), \vec{u} = (a; b)$ nên

$$\overrightarrow{M_0M} = t\vec{u} \Leftrightarrow \begin{cases} x - x_0 = at \\ y - y_0 = bt \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = x_0 + at \\ y = y_0 + bt \end{cases}$$

Ngược lại, nếu điểm $M(x; y)$ trong mặt phẳng tọa độ thỏa mãn hệ (I) thì $M(x; y) \in \Delta$.

a) Định nghĩa: Trong mặt phẳng Oxy cho đường thẳng d đi qua $M_0(x_0, y_0)$ và có VTCP $\vec{u}(u_1, u_2)$. Phương

trình tham số của d :

$$\begin{cases} x = x_0 + tu_1 \\ y = y_0 + tu_2 \end{cases}$$


Ví dụ 1. a. Điểm $A(5;2)$ thuộc đường thẳng Δ vì thay tọa độ của $A(5;2)$ vào phương trình ta được

$$\begin{cases} 5 = 5 - 6t \\ 2 = 2 + 8t \end{cases} \Leftrightarrow t = 0$$

Điểm $B(2; 4)$ không thuộc đường thẳng Δ vì thay tọa độ của $B(2; 4)$ vào phương trình ta được .

$$\begin{cases} 2 = 5 - 6t \\ 4 = 2 + 8t \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} t = \frac{1}{2} \\ t = \frac{1}{4} \end{cases} \text{ vô nghiệm.}$$

Điểm $C(8; -2)$ thuộc đường thẳng Δ vì thay tọa độ của $C(8; -2)$ vào phương trình ta được .

$$\begin{cases} 8 = 5 - 6t \\ -2 = 2 + 8t \end{cases} \Leftrightarrow t = \frac{-1}{2}$$

b. VTCP của Δ là $\vec{c} = (-6; 8)$ suy ra đáp án A, C, D đúng

Ví dụ 2.

1. Δ đi qua điểm $A(2; 3)$ và có vector chỉ phương $\vec{u}(2; -1)$ có phương trình tham số là: $\begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = 3 - t \end{cases}$.
2. Δ đi qua hai điểm $A(2; 3)$ và $B(1; -1)$ nên có VTCP $\vec{u} = (-1; -4)$.

Vậy phương trình tham số Δ đi qua hai điểm $A(2; 3)$ và $B(1; -1)$ là

$$\begin{cases} x = 2 - t \\ y = 3 - 4t \end{cases}$$

d) Tổ chức thực hiện

Chuyển giao	- Giáo viên triển khai nhiệm vụ cho học sinh
Thực hiện	- Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm - Giáo viên theo dõi, hỗ trợ, hướng dẫn khi cần thiết
Báo cáo thảo luận	- Giáo viên gọi một học sinh đại diện cho nhóm báo cáo kết quả nhiệm vụ.
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	- Giáo viên cho các HS còn lại nêu nhận xét, đánh giá. - Giáo viên nhận xét và chính xác hóa kiến thức.

Tiêu chí Đánh giá kết quả HĐ nhóm		Có	Không
Hoạt động sôi nổi, tích cực			
Tất cả các thành viên đều tham gia thảo luận			
Nộp bài đúng thời gian			
TH mở đầu	a) Nhận xét được mối quan hệ về phương của hai vector $\vec{u}$ và $\overrightarrow{M_0M}$.		
	b) Nêu đúng lý do vì sao có số thực t để $\overrightarrow{M_0M} = t\vec{u}$.		
	c) Biểu diễn được tọa độ của điểm M qua tọa độ của điểm M_0 và tọa độ của vector chỉ phương $\vec{u}$.		
VD1	Xác định đúng các điểm thuộc đường thẳng Δ . Nêu được lý do		
	Xác định được vector chỉ phương của đường thẳng Δ .		
VD2	Viết được phương trình tham số khi biết vectơ chỉ phương và đi qua một điểm cho trước.		
	Viết được phương trình tham số đi qua hai điểm cho trước.		

3. Vectơ pháp tuyến của đường thẳng

a) **Mục tiêu:** Hình thành định nghĩa vectơ pháp tuyến của đường thẳng.

b) **Nội dung:**

H1. Cho đường thẳng Δ có phương trình $\begin{cases} x = -5 + 2t \\ y = 4 + 3t \end{cases}$ và vectơ $\vec{n} = (3; -2)$. Hãy chứng tỏ $\vec{n}$ vuông góc với vectơ chỉ phương của Δ .

H2. Từ đó nêu định nghĩa vectơ pháp tuyến của đường thẳng.

H3. Một đường thẳng có bao nhiêu vectơ pháp tuyến? Các vectơ này như thế nào với nhau?

H4. Cho 1 điểm M và một vectơ $\vec{n} \neq \vec{0}$. Vẽ đường thẳng qua M và nhận $\vec{n}$ làm vectơ pháp tuyến. Vẽ được bao nhiêu đường thẳng như vậy? Nêu một điều kiện để một đường thẳng được xác định.

H5. Cho $\vec{u} = (a; b)$ là vectơ chỉ phương của đường thẳng. Hãy chỉ ra 1 vectơ pháp tuyến của đường thẳng.

c) **Sản phẩm:**

3. Vectơ pháp tuyến của đường thẳng

Định nghĩa: Vectơ $\vec{n}$ là một vectơ pháp tuyến của đường thẳng Δ nếu $\vec{n} \neq \vec{0}$ và $\vec{n}$ vuông góc với vectơ chỉ phương của Δ .

Nhận xét

- Nếu $\vec{n}$ là vectơ pháp tuyến của đường thẳng Δ thì vectơ $k\vec{n}$, ($k \neq 0$) cũng là vectơ pháp tuyến của đường thẳng Δ .
- Một đường thẳng hoàn toàn được xác định nếu biết một điểm mà đường thẳng đi qua và một vectơ pháp tuyến của nó.
- Nếu đường thẳng có vectơ chỉ phương là $\vec{u} = (a; b)$ thì vectơ $\vec{n} = (-b; a)$ là một vectơ pháp tuyến của đường thẳng.

d) **Tổ chức thực hiện**

Chuyển giao	<p>HS thực hiện các nội dung sau</p> <ul style="list-style-type: none"> Chứng tỏ $\vec{u}, \vec{n}$ vuông góc với nhau trong H1. Hình thành định nghĩa vectơ pháp tuyến của đường thẳng. Nhận xét về các vectơ pháp tuyến của đường thẳng.
Thực hiện	<ul style="list-style-type: none"> HS thảo luận cặp đôi thực hiện nhiệm vụ. GV quan sát, theo dõi các nhóm. Giải thích câu hỏi nếu các nhóm chưa hiểu rõ nội dung vấn đề nêu ra
Báo cáo thảo luận	<ul style="list-style-type: none"> Các cặp thảo luận định nghĩa vectơ pháp tuyến của đường thẳng và nhận xét về các vectơ pháp tuyến của đường thẳng.
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	<ul style="list-style-type: none"> GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của học sinh Trên cơ sở câu trả lời của học sinh, GV kết luận, và dẫn dắt học sinh hình thành kiến thức mới định nghĩa vectơ pháp tuyến của đường thẳng

Tiêu chí Đánh giá kết quả HĐ nhóm	Có	Không
Hoạt động sôi nổi, tích cực		

Tất cả các thành viên đều tham gia thảo luận			
Nộp bài đúng thời gian			
H1	Chứng tỏ $\vec{u}; \vec{n}$ vuông góc với nhau trong H1		
H2	Nêu được định nghĩa vectơ pháp tuyến của đường thẳng.		
H3	Một đường thẳng có bao nhiêu vectơ pháp tuyến?		
	Các vectơ này như thế nào với nhau?		
H4	Vẽ được bao nhiêu đường thẳng như vậy?		
	Nêu một điều kiện để một đường thẳng được xác định.		
H5	Chỉ ra 1 vectơ pháp tuyến của đường thẳng khi biết vectơ chỉ phương $\vec{u} = (a, b)$		

4. Phương trình tổng quát của đường thẳng

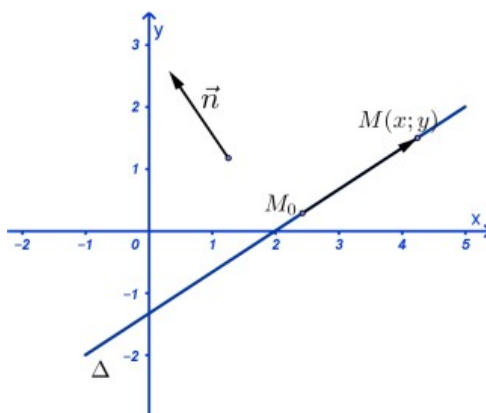
a) Mục tiêu: Hình thành công thức phương trình tổng quát của đường thẳng, từ đó suy ra các trường hợp đặc biệt.

b) Nội dung:

H1. Bài toán

Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng Δ đi qua điểm $M_0(x_0; y_0)$ và nhận $\vec{n} = (a; b)$ làm vectơ pháp tuyến.

- Nhận xét về phương của hai vectơ $\vec{n}$ và $\overrightarrow{MM_0}$.
- Tìm điều kiện cần và đủ để điểm $M(x; y)$ thuộc đường thẳng Δ .



H2. Từ đó rút ra được công thức phương trình tổng quát của đường thẳng.

H3.

$$\Delta: \begin{cases} x = x_0 + ta \\ y = y_0 + tb \end{cases}$$

a) Cho đường thẳng Δ . Xác định một vector chỉ phương và một vector pháp tuyến của đường thẳng.

b) Cho đường thẳng $\Delta: ax + by + c = 0$ (a, b không đồng thời bằng 0). Xác định một vector chỉ phương và một vector pháp tuyến của đường thẳng.

Ví dụ 1. Viết phương trình tổng quát đường thẳng Δ đi qua điểm $A(1; 2)$ và có vector pháp tuyến $\vec{n} = (3; 4)$.

Ví dụ 2. Lập phương trình tổng quát của đường thẳng Δ đi qua hai điểm $A(2; 2)$ và $B(4; 3)$.

Ví dụ 3. Hãy tìm tọa độ một vector chỉ phương và một vector pháp tuyến của đường thẳng có phương trình $3x + 4y + 5 = 0$.

H4. Cho đường thẳng Δ có phương trình tổng quát $ax + by + c = 0$.

a. Khi $a = 0$ hoặc $b = 0$ hoặc $c = 0$ đường thẳng Δ có đồ thị như thế nào?

b. Khi $a; b; c \neq 0$ đường thẳng cắt 2 trục tọa độ tại điểm nào?

Ví dụ 4. Lập phương trình đường thẳng đi qua hai điểm $M(3; 0); N(0; 2)$.

Ví dụ 5. Trong mặt phẳng tọa độ, lập phương trình đường thẳng Δ đi qua điểm $A(0; b)$ và có vector pháp tuyến $\vec{n}(a; -1)$, với a, b là các số cho trước. Đường thẳng Δ có mối liên hệ gì với đồ thị của hàm số $y = ax + b$.

c) **Sản phẩm:**

H3: a. VTCP $\vec{u} = (a; b)$; VTPT $\vec{n} = (-b; a)$.

b. VTPT $\vec{n} = (a; b)$; VTCP $\vec{u} = (-b; a)$

a. Định nghĩa: Phương trình $\Delta: ax + by + c = 0$ với a và b không đồng thời bằng 0, được gọi là phương trình tổng quát của đường thẳng.

Nhận xét: Nếu đường thẳng Δ có phương trình $ax + by + c = 0$ thì Δ có 1 VTPT $\vec{n} = (a; b)$; 1 VTCP $\vec{u} = (-b; a)$.

b. Ví dụ:

Ví dụ 1. Phương trình tổng quát đường thẳng Δ là $3(x-1) + 4(y-2) = 0 \Leftrightarrow 3x + 4y - 11 = 0$

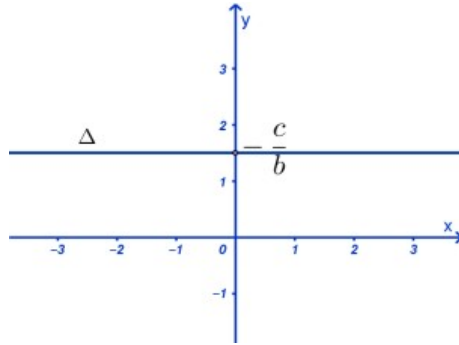
Ví dụ 2. Đường thẳng Δ đi qua hai điểm $A(2; 2)$ và $B(4; 3)$ nên có VTCP $\overrightarrow{AB} = (2; 1)$ nên có VTPT là $\vec{n} = (-1; 2)$. Phương trình tổng quát của đường thẳng Δ là: $x - 2y + 2 = 0$.

Ví dụ 3. VTPT $\vec{n} = (3; 4)$; VTCP $\vec{u} = (-4; 3)$.

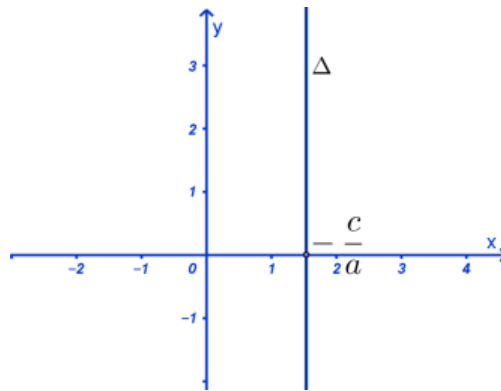
c. Các trường hợp đặc biệt

Cho đường thẳng Δ có phương trình $\Delta: ax + by + c = 0 \quad (1)$

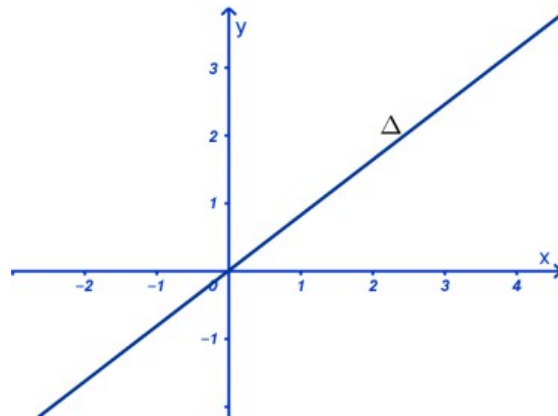
- Nếu $a = 0$ thì $(1) \Leftrightarrow y = \frac{-c}{b}$ Đường thẳng này vuông góc với trục Oy tại điểm $\left(0; -\frac{c}{b}\right)$.



- Nếu $b = 0$ thì $(1) \Leftrightarrow x = \frac{-c}{a}$ Đường thẳng này vuông góc với trục Ox tại điểm $\left(-\frac{c}{a}; 0\right)$.

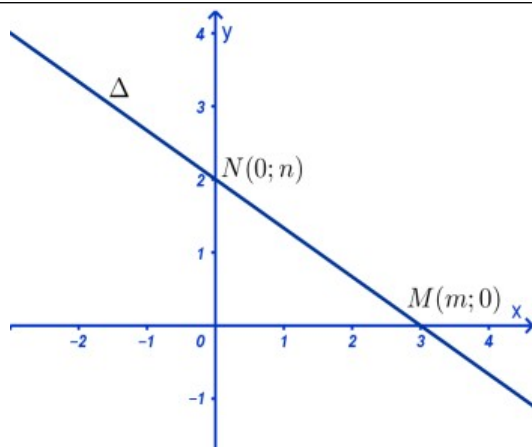


- Nếu $c = 0$ thì $(1) \Leftrightarrow ax + by = 0$. Đường thẳng này đi qua gốc tọa độ.



- Nếu a, b, c đều khác 0 thì $(1) \Leftrightarrow \frac{x}{m} + \frac{y}{n} = 1 \quad (2)$.

Khi đó phương trình (2) được gọi là phương trình đường thẳng theo đoạn chắn. Đường thẳng này cắt trục Ox tại điểm $M(m; 0)$ và cắt trục Oy tại điểm $N(0; n)$.



Ví dụ 4. Áp dụng công thức phương trình đoạn chắn ta được phương trình đường thẳng

$$MN \text{ là: } \frac{x}{3} + \frac{y}{2} = 1$$

Ví dụ 5.

Đường thẳng Δ có phương trình là $a(x-0)-1(y-b)=0$ hay $ax-y+b=0$.

Đường thẳng Δ là tập hợp những điểm $M(x; y)$ thoả mãn $ax-y+b=0$ (hay là, $y=ax+b$).

Do đó, đồ thị của hàm số $y=ax+b$ chính là đường thẳng $\Delta: ax-y+b=0$.

d) Tổ chức thực hiện

Chuyển giao	<p>HS thực hiện các nội dung sau</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hình thành công thức phương trình tổng quát của đường thẳng - Mối liên hệ giữa VTCP; VTPT của đường thẳng. - Hình thành các trường hợp đặc biệt của đường thẳng. - GV nêu câu hỏi để HS phát hiện vấn đề <p>So sánh giữa phương trình đường thẳng trong hình học và trong đại số.</p>
Thực hiện	<ul style="list-style-type: none"> - HS thảo luận cặp đôi thực hiện nhiệm vụ. - GV quan sát, theo dõi các nhóm. Giải thích câu hỏi nếu các nhóm chưa hiểu rõ nội dung vấn đề nêu ra
Báo cáo thảo luận	<ul style="list-style-type: none"> - HS thảo luận đưa ra các vấn đề lý thuyết. - Thực hiện được VD1; VD2; VD3; VD4 và lên bảng trình bày lời giải chi tiết - Thuyết trình các bước thực hiện. - Các nhóm HS khác nhận xét, hoàn thành sản phẩm
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	<ul style="list-style-type: none"> - GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của học sinh - Trên cơ sở câu trả lời của học sinh, GV kết luận, và dẫn dắt học sinh hình thành kiến thức mới về phương trình tổng quát của đường thẳng, cách xác định 1 đường thẳng khi biết 1 điểm và 1 VTPT.

Tiêu chí Đánh giá kết quả HĐ nhóm	Có	Không
Hoạt động sôi nổi, tích cực		

Tất cả các thành viên đều tham gia thảo luận			
Nộp bài đúng thời gian			
H1	Nhận xét được phương của hai vec tơ $\vec{n}$ và $\overrightarrow{MM_0}$.		
	Tìm được điều kiện cần và đủ để điểm $M(x; y)$ thuộc đường thẳng Δ .		
H2	Rút ra được công thức phương trình tổng quát của đường thẳng.		
VD1	Viết phương trình tổng quát đường thẳng Δ		
VD2	Viết phương trình tổng quát đường thẳng Δ		
VD3	Nêu được một vector chỉ phương của đường thẳng		
	Nêu được một vector pháp tuyến của đường thẳng		
H4	Xác định đúng trường hợp khi $a=0$ hoặc $b=0$ hoặc $c=0$ đường thẳng Δ		
	Xác định đúng trường hợp khi a, b, c đều khác 0		
VD4	Viết được phương trình đường thẳng		

3. HOẠT ĐỘNG 3: LUYỆN TẬP

a) **Mục tiêu:** HS biết áp dụng các kiến thức về phương trình đường thẳng để giải các bài toán liên quan, lập phương trình đường thẳng từ đơn giản đến phức tạp.

b) **Nội dung:**

PHIẾU HỌC TẬP 1

Câu 1. Trong mặt phẳng Oxy , đường thẳng $(d): x - 2y + 3 = 0$. Vector nào sau đây là một vector pháp tuyến của đường thẳng (d) .

- A. $\vec{n} = (1; -2)$ B. $\vec{n} = (2; 1)$ C. $\vec{n} = (-2; 3)$ D. $\vec{n} = (1; 3)$

Câu 2. Trong mặt phẳng Oxy , đường thẳng $(d): \begin{cases} x = 1 - 4t \\ y = -2 + 3t \end{cases}$. Vector nào sau đây là một vector chỉ phương của đường thẳng (d) ?

- A. $\vec{u} = (-4; 3)$ B. $\vec{u} = (4; 3)$ C. $\vec{u} = (3; 4)$ D. $\vec{u} = (1; -2)$

Câu 3. Trong mặt phẳng Oxy , đường thẳng đi qua điểm $M(-2; 2)$ và nhận $\vec{n} = (3; -2)$ làm vector pháp tuyến có phương trình tổng quát là

- A. $3x - 2y + 10 = 0$ B. $3x - 2y - 10 = 0$

C. $-2x + 2y + 10 = 0$

D. $-2x + 2y - 10 = 0$

Câu 4. Trong mặt phẳng Oxy , phương trình đường thẳng đi qua 2 điểm $A(-2; 4)$ và $B(-6; 1)$ là:

A. $3x + 4y - 10 = 0$

B. $3x - 4y + 22 = 0$

C. $3x - 4y + 8 = 0$

D. $3x - 4y - 22 = 0$

Câu 5. Cho đường thẳng Δ có phương trình tham số là $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 + 3t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$. Đường thẳng Δ đi qua điểm.

A. $M(1; -2)$

B. $N(3; 5)$

C. $P(-1; -2)$

D. $Q(-3; 5)$

c) **Sản phẩm:** học sinh thể hiện trên bảng nhóm kết quả bài làm của mình

d) **Tổ chức thực hiện**

Chuyển giao	GV: Chia lớp thành 4 nhóm. Phát phiếu học tập 1 HS: Nhận nhiệm vụ,		
Thực hiện	GV: điều hành, quan sát, hỗ trợ HS: 4 nhóm tự phân công nhóm trưởng, hợp tác thảo luận thực hiện nhiệm vụ. Ghi kết quả vào bảng nhóm.		
Báo cáo thảo luận	Đại diện nhóm trình bày kết quả thảo luận Các nhóm khác theo dõi, nhận xét, đưa ra ý kiến phản biện để làm rõ hơn các vấn đề		
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của các nhóm học sinh, ghi nhận và tuyên dương nhóm học sinh có câu trả lời tốt nhất. Hướng dẫn HS chuẩn bị cho nhiệm vụ tiếp theo		
Tiêu chí đánh giá của nhóm		Có	Không
Hoạt động sôi nổi, tích cực			
Tất cả các thành viên đều tham gia thảo luận			
Nộp bài đúng thời gian			
Hoàn thành đúng các câu hỏi TN PHT số 1			
Trả lời đúng câu hỏi TN số 1			
Trả lời đúng câu hỏi TN số 2			
Trả lời đúng câu hỏi TN số 3			
Trả lời đúng câu hỏi TN số 4			
Trả lời đúng câu hỏi TN số 5			

4. HOẠT ĐỘNG 4: VẬN DỤNG.

a) **Mục tiêu:** Giải quyết một số bài toán ứng dụng phương trình đường thẳng trong thực tế.

b) **Nội dung**

PHIẾU HỌC TẬP 2

Vận dụng 1: Một gia đình cần thuê Công ty sửa thiết bị gia đình, có liên hệ với hai công ty A và B.

-Công ty A có lời chào hợp đồng: cho 1 nhân viên đến nhà, chủ hộ phải trả 50.000 đồng cước phí và cộng 50.000 đồng cho mỗi giờ dịch vụ sửa chữa.

-Công ty B có lời chào hợp đồng: cho 1 nhân viên đến nhà, chủ hộ phải trả 75.000 đồng cho mỗi giờ dịch vụ sửa chữa.

Em hãy tính xem nên chọn hợp đồng với Công ty nào để chi phí thấp hơn?

Vận dụng 2: Một trường THPT cần thuê xe đi du lịch. Sau khi tìm hiểu thị trường, thì công ty X báo giá dịch vụ là 1.000.000 đồng/ ngày và cộng với 10.000 đồng/1 km. Còn công ty Y báo giá dịch vụ là 20.000 đồng/1 km. Theo em, nhà trường nên chọn xe hợp đồng thuê xe của công ty nào để giá thuê thấp hơn?



Sau khi
Còn
em, nhà
giá thuê

c) Sản phẩm: Sản phẩm trình bày của 4 nhóm học sinh

d) Tổ chức thực hiện

Chuyển giao	GV: Chia lớp thành 4 nhóm. Phát phiếu học tập 2 cuối tiết 53 của bài HS: Nhận nhiệm vụ,
Thực hiện	Các nhóm HS thực hiện tìm tòi, nghiên cứu và làm bài ở nhà. Chú ý: Việc tìm kết quả tích phân có thể sử dụng máy tính cầm tay
Báo cáo thảo luận	HS cử đại diện nhóm trình bày sản phẩm vào tiết 54 Các nhóm khác theo dõi, nhận xét, đưa ra ý kiến phản biện để làm rõ hơn các vấn đề.
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của các nhóm học sinh, ghi nhận và tuyên dương nhóm học sinh có câu trả lời tốt nhất. - Chốt kiến thức tổng thể trong bài học. - Hướng dẫn HS về nhà tự xây dựng tổng quan kiến thức đã học bằng sơ đồ tư duy.

Tiêu chí đánh giá của nhóm	Có	Không
Hoạt động sôi nổi, tích cực		
Tất cả các thành viên đều tham gia thảo luận		
Nộp bài đúng thời gian		
Từ cách tính chi phí của công ty A xác định được đường thẳng		
Từ cách tính chi phí của công ty B xác định được đường thẳng		
Xác định được điểm giao nhau giữa hai đường thẳng		
Tính xem nên chọn hợp đồng với công ty nào để chi phí thấp hơn. Có lý giải		

Nhóm 07_ Toán 5

1. Nguyễn Đình Vinh

Đơn vị: Trường THPT Trần Văn Ôn

2. Hồ Hoàng Vũ

Đơn vị: Trường THPT Trần Văn Ôn

3. Thạch Thị Xuân Trúc	Đơn vị: Trường THPT Trần Văn Ôn
4. Phạm Đình Tín	Đơn vị: Trường THPT Dĩ An
5. Lê Thị Khánh	Đơn vị: Trường THPT Dĩ An
6. Nguyễn Đức Tuệ	Đơn vị: Trường THPT Nguyễn Đình Chiểu
7. Trần Văn Trí	Đơn vị: Trường THPT Chuyên Hùng Vương

Trường: ...

Họ và tên giáo viên: ...

Tổ: ...

TÊN BÀI DẠY:



(2 Tiết)



I. Mục tiêu

1. Kiến thức:

- Nhận biết hai đường thẳng cắt nhau, song song, trùng nhau, vuông góc.
- Thiết lập công thức tính góc giữa hai đường thẳng.
- Tính khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng.
- Vận dụng các công thức tính góc và khoảng cách để giải một số bài toán có liên quan đến thực tiễn.

2. Năng lực:

- *Năng lực tự học*: Học sinh xác định đúng đắn động cơ thái độ học tập; tự đánh giá và điều chỉnh được kế hoạch học tập; tự nhận ra được sai sót và cách khắc phục sai sót.
- *Năng lực giải quyết vấn đề*: Biết tiếp nhận câu hỏi, bài tập có vấn đề hoặc đặt ra câu hỏi. Phân tích được các tình huống trong học tập.
- *Năng lực tự quản lý*: Làm chủ cảm xúc của bản thân trong quá trình học tập vào trong cuộc sống; trưởng nhóm biết quản lý nhóm mình, phân công nhiệm vụ cụ thể cho từng thành viên nhóm, các thành viên tự ý thức được nhiệm vụ của mình và hoàn thành được nhiệm vụ được giao.
- *Năng lực giao tiếp*: Tiếp thu kiến thức trao đổi học hỏi bạn bè thông qua hoạt động nhóm; có thái độ tôn trọng, lắng nghe, có phản ứng tích cực trong giao tiếp.
- *Năng lực hợp tác*: Xác định nhiệm vụ của nhóm, trách nhiệm của bản thân đưa ra ý kiến đóng góp hoàn thành nhiệm vụ của chủ đề.
- *Năng lực sử dụng ngôn ngữ*: Học sinh nói và viết chính xác bằng ngôn ngữ Toán học.

3. Phẩm chất:

- Rèn luyện tính cẩn thận, chính xác. Tư duy các vấn đề toán học một cách logic và hệ thống.

- Chủ động phát hiện, chiếm lĩnh tri thức mới, biết quy lạ về quen, có tinh thần trách nhiệm hợp tác xây dựng cao.
- Chăm chỉ tích cực xây dựng bài, chủ động chiếm lĩnh kiến thức theo sự hướng dẫn của GV.
- Năng động, trung thực sáng tạo trong quá trình tiếp cận tri thức mới, biết quy lạ về quen, có tinh thần hợp tác xây dựng cao.
- Hình thành tư duy logic, lập luận chặt chẽ, và linh hoạt trong quá trình suy nghĩ.

II. Thiết bị dạy học và học liệu

- Kế hoạch bài dạy, SGK, phiếu học tập, thước kẻ.

III. Tiến trình dạy học

1. Hoạt động 1: Mở đầu (5 phút học sinh làm nhóm – 5 phút giáo viên tổng kết)

a) Mục tiêu: Dẫn nhập vào bài học, tạo sự hứng thú cho học sinh, lập được phương đường thẳng, góp phần phát triển năng lực mô hình hóa toán học.

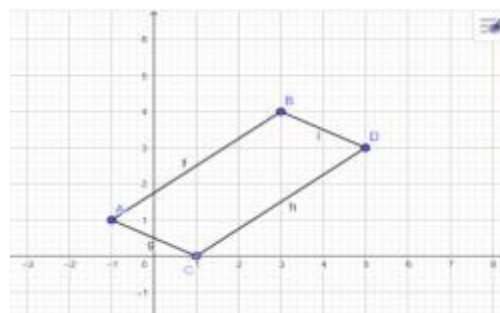
b) Nội dung: GV hướng dẫn để HS chuyển dữ kiện thực tế về bài toán trong toán học, lập được phương trình liên quan.

c) Sản phẩm: Câu trả lời của các nhóm.

d) Tổ chức thực hiện:

+ *Chuyển giao nhiệm vụ:*

GV đưa ra bài toán: Vận động viên T chạy trên đường thẳng xuất phát từ A đến B, vận động viên H chạy trên đường thẳng xuất phát từ C đến D (như hình vẽ).



Hỏi trên đường chạy hai vận động viên sẽ chạy qua cùng một vị trí nào?

+ *Thực hiện nhiệm vụ:*

Chia lớp ra làm 4 nhóm, mỗi nhóm khoảng 10 học sinh. Mỗi nhóm bầu nhóm trưởng. Các nhóm tìm kiếm kiến thức phù hợp để giải quyết bài toán. Giáo viên sẽ sử dụng bảng kiểm đã phổ biến cho học sinh để đánh giá kết quả thực hiện.

+ *Báo cáo kết quả:*

👉Đánh giá bằng BẢNG KIỂM

Tiêu chí	Xác nhận	
	Có	Không
Nhóm hoạt động sôi nổi		
Viết được phương trình đường thẳng		
Biết sử dụng kiến thức giải hệ phương trình		
Kết luận đúng nội dung bài toán yêu cầu		

Bài làm:

Viết phương trình đường thẳng AB, đường thẳng CD.

Tìm giao điểm của AB và CD bằng cách giải hệ phương trình.

Đặt vấn đề: Nếu hệ phương trình không có nghiệm duy nhất thì sao? Khi đó hai đường thẳng trên sẽ như thế nào? Chúng ta sẽ cùng tìm hiểu trong bài học ngày hôm nay.

2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới (10 phút học sinh làm nhóm – 5 phút giáo viên tổng kết)

a) Mục tiêu: Hình thành mối quan hệ giữa các phương trình của 2 đường thẳng có các vị trí tương đối song song, cắt nhau, trùng nhau.

b) Nội dung:

H1. Nêu các vị trí tương đối của hai đường thẳng trong mặt phẳng và số giao điểm của chúng tương ứng

Từ đó hình thành cách xác định vị trí tương đối của 2 đường thẳng thông qua phương trình đường thẳng.

H2. Nhận xét về VTPT của 2 đường thẳng trong từng vị trí tương đối.

Ví dụ 1: Cho đường thẳng  xét vị trí tương đối của d với mỗi đường thẳng sau:

a) $\overline{X} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n}$

b) $\overline{X} = \frac{m_1x_1 + m_2x_2 + \dots + m_nx_n}{n}$

c) $n = m_1 + m_2 + \dots + m_k$

Ví dụ 2: Xét vị trí tương đối của đường thẳng

với mỗi đường thẳng sau:

a) $\frac{3.1+5.2+15.3+10.4+7.5}{40} = 3,325$

b)

c) $\frac{-105+400+300+395+405+400+390+420+400+390+450+500}{12} = 500$

d) $d_4 : \begin{cases} x = 1 - 3t \\ y = -2 + t \end{cases}$

c) Sản phẩm:

1. Vị trí tương đối của hai đường thẳng

Trong mặt phẳng  cho hai đường thẳng  và 

 có vectơ pháp tuyến $\vec{Q}_1 = (130+140):2=135$;  có vectơ pháp tuyến

Tọa độ giao điểm của  và  là nghiệm của hệ phương trình:

Ta có các trường hợp sau:

- Hệ phương trình (1) có nghiệm duy nhất cắt Δ_2 tại điểm duy nhất

- Hệ phương trình (1) có vô số nghiệm
- Hệ phương trình (1) có vô nghiệm $\Leftrightarrow \Delta_1$ và Δ_2 không có điểm chung hay

Chú ý.

- thì vector pháp tuyến của là vector pháp tuyến của và ngược lại, vector chỉ phương của là vector chỉ phương của và ngược lại.

Ví dụ 1: Xét hệ phương trình: Suy ra đường thẳng và cắt nhau.

- a. Xét hệ phương trình hệ phương trình vô nghiệm nên .
- b. Xét hệ phương trình hệ phương trình có vô số nghiệm nên 2 đường thẳng trùng nhau.

Ví dụ 2: Đáp số

- a. .
- b. cắt .
- c. .

d) Tổ chức thực hiện

Chuyển giao	<p>HS thực hiện các nội dung sau</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hình thành cách xác định vị trí tương đối của hai đường thẳng bằng phương pháp tọa độ. - GV nêu câu hỏi để HS phát hiện vấn đề <p>Nêu mối liên hệ các hằng số trong từng vị trí tương đối</p>
Thực hiện	<ul style="list-style-type: none"> - HS thảo luận cặp đôi thực hiện nhiệm vụ. - GV quan sát, theo dõi các nhóm. Giải thích câu hỏi nếu các nhóm chưa hiểu rõ nội dung vấn đề nêu ra
Báo cáo thảo luận	<ul style="list-style-type: none"> - HS thảo luận đưa ra các vấn đề lý thuyết. - Thực hiện được VD1; VD2 và lên bảng trình bày lời giải chi tiết - Thuyết trình các bước thực hiện. - Các nhóm HS khác nhận xét, hoàn thành sản phẩm - Mối liên hệ giữa các hằng số trong từng vị trí tương đối <p>cắt nhau .</p>

	song song	.
	trùng nhau	.

📌Đánh giá bằng BẢNG KIỂM

Tiêu chí	Xác nhận	
	Có	Không
Nhóm có hoạt động sôi nổi		
Nộp bài đúng giờ		
Giải đúng kết quả		
Đưa ra các bước giải hợp lí		

3. Hoạt động 3: Góc giữa hai đường thẳng

a) Mục tiêu: Dẫn nhập vào bài học, tạo sự hứng thú cho học sinh, lập được phương trình đường thẳng, góp phần phát triển năng lực mô hình hóa toán học.

b) Nội dung: GV hướng dẫn để HS chuyển dữ kiện thực tế về bài toán trong toán học, lập được phương trình liên quan.

c) Sản phẩm: Câu trả lời của các nhóm.

d) Tổ chức thực hiện:

+ *Chuyển giao nhiệm vụ:*

GV đưa ra bài toán: Vận động viên T chạy trên đường thẳng xuất phát từ A đến B, vận động viên H chạy trên đường thẳng xuất phát từ C đến D (như hình vẽ). Tại vị trí hai vận động viên cùng chạy qua nhìn về hai vị trí xuất phát ban đầu một góc bao nhiêu độ?

+ *Thực hiện nhiệm vụ:*

Chia lớp ra làm 4 nhóm, mỗi nhóm khoảng 10 học sinh. Mỗi nhóm bầu nhóm trưởng. Các nhóm tìm kiếm kiến thức phù hợp để giải quyết bài toán. Giáo viên sẽ sử dụng bảng kiểm đã phổ biến cho học sinh để đánh giá kết quả thực hiện.

📌Đánh giá bằng BẢNG KIỂM

Tiêu chí	Xác nhận	
	Có	Không
Nhóm hoạt động sôi nổi		
Xác định được hai VTCP hoặc hai VTPT		
Biết sử dụng kiến thức biểu thức tọa độ và định nghĩa tích vô hướng của hai vectơ		
Kết luận đúng nội dung bài toán yêu cầu		

Bài làm

Xác định hai VTCP $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{CD}$

Áp dụng CT tích vô hướng của hai vector tính góc của hai vector

Đặt vấn đề: Làm sao để tính góc hai vector? Khi đó làm thế nào để suy ra góc giữa hai đường thẳng? Chúng ta sẽ tìm hiểu trong phần tiếp theo.

4. Hoạt động 4: Hình thành kiến thức mới (10 phút học sinh làm nhóm – 5 phút giáo viên tổng kết)

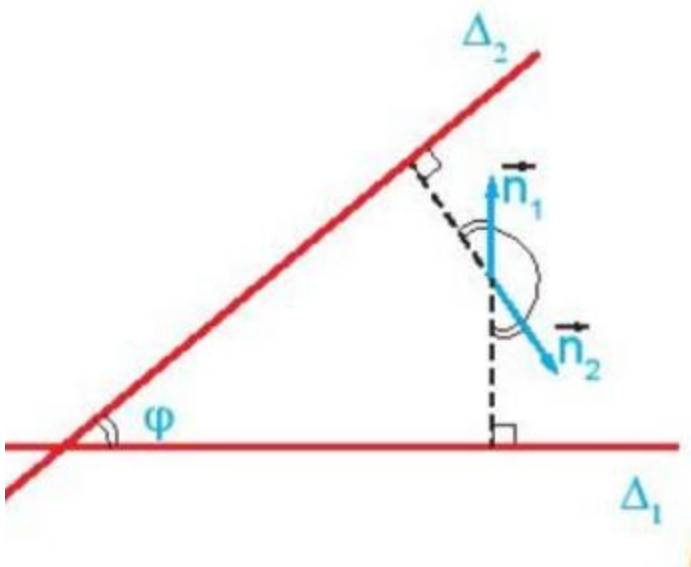
a) Mục tiêu: Hình thành định nghĩa góc giữa 2 đường thẳng, cách xác định góc giữa hai đường thẳng bằng phương pháp tọa độ.

b) Nội dung:

Ví dụ 1. Cho hình chữ nhật có tâm I và các cạnh . Tính số đo các góc và .

Từ đó hình thành định nghĩa góc giữa 2 đường thẳng.

H1. Giáo viên trình chiếu hình



Đặt câu hỏi cho học sinh so sánh giữa góc φ và góc giữa 2 VTPT.

Từ đó hình thành công thức tìm góc giữa 2 đường thẳng bằng phương pháp tọa độ.

H2. Nhận xét về VTPT của 2 đường thẳng trong từng vị trí tương đối.

c) Sản phẩm:

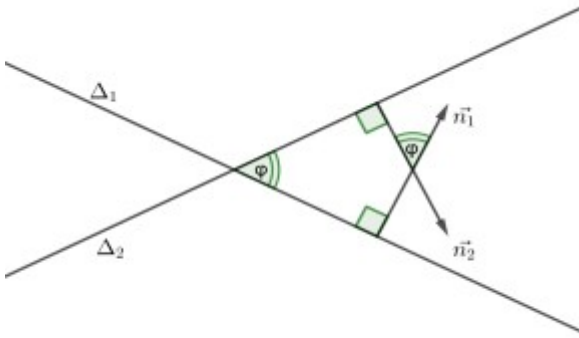
6. Góc giữa hai đường thẳng

VD1. Đáp số: Góc và góc

Định nghĩa: Cho hai đường thẳng cắt nhau Δ_1 và Δ_2 . Góc nhỏ nhất trong bốn góc do Δ_1 và Δ_2 cắt nhau tạo thành là góc giữa Δ_1 và Δ_2 . Kí hiệu (Δ_1, Δ_2)

- Nếu $\Delta_1 // \Delta_2$ hoặc $\Delta_1 \equiv \Delta_2$ thì $(\Delta_1, \Delta_2) = 0^\circ$.
- Nếu $\Delta_1 \perp \Delta_2$ thì $(\Delta_1, \Delta_2) = 90^\circ$

Đặt $\varphi = (\Delta_1, \Delta_2)$ thì $0^\circ \leq \varphi \leq 90^\circ$.



Trong mặt phẳng cho hai đường thẳng $\Delta_1 : a_1x + b_1y + c_1 = 0$ và $\Delta_2 : a_2x + b_2y + c_2 = 0$
 Δ_1 có vector pháp tuyến $\vec{n}_1 = (a_1, b_1)$, Δ_2 có vector pháp tuyến $\vec{n}_2 = (a_2, b_2)$

Ta có

Chú ý.

-
- Nếu phương trình và thì
 -
 -

d) Tổ chức thực hiện

Chuyển giao	<i>HS thực hiện các nội dung sau</i> - Hình thành định nghĩa góc giữa 2 đường thẳng và cách xác định góc giữa 2 đường thẳng bằng phương pháp tọa độ. - Gv nêu câu hỏi để Hs phát hiện vấn đề Đặc biệt: trường hợp hai đường thẳng vuông góc.
Thực hiện	- HS thảo luận cặp đôi thực hiện nhiệm vụ. - GV quan sát, theo dõi các nhóm. Giải thích câu hỏi nếu các nhóm Chưa hiểu rõ nội dung vấn đề nêu ra.
Báo cáo thảo luận	- HS thảo luận đưa ra các vấn đề lý thuyết. - Thực hiện được VD1; VD2 và lên bảng trình bày lời giải chi tiết. - Thuyết trình các bước thực hiện. - Các nhóm HS khác nhận xét, hoàn thành sản phẩm.

🚩Đánh giá bằng BẢNG KIỂM

Tiêu chí	Xác nhận	
	Có	Không
Nhóm hoạt động sôi nổi		
Trình bày bài giải hợp lý		

Thuyết trình mạch lạc, rõ ràng		
Phản biện tốt		

5. Hoạt động 5: Mở đầu (5 phút học sinh tham gia trò chơi – 5 phút giáo viên tổng kết)

a) Mục tiêu: Dẫn nhập vào bài học, tạo sự hứng thú cho học sinh, góp phần phát triển năng lực mô hình hóa toán học.

b) Nội dung: GV hướng dẫn để HS chuyển dữ kiện thực tế về bài toán trong toán học.

c) Sản phẩm: Câu trả lời của các nhóm.

d) Tổ chức thực hiện:

+ *Chuyển giao nhiệm vụ:*

GV đưa ra bài toán: Cho trước một đường thẳng và một điểm nằm ngoài đường thẳng. Công việc đặt ra, mỗi nhóm hãy lấy trên đường thẳng một điểm tùy ý. Sau đó nối điểm vừa lấy được với điểm đã cho sao cho độ dài đoạn vừa nối được là ngắn nhất.

+ *Thực hiện nhiệm vụ:*

Chia lớp ra làm 4 nhóm, mỗi nhóm khoảng 10 học sinh. Mỗi nhóm bầu nhóm trưởng. Các nhóm tìm kiếm kiến thức phù hợp để giải quyết bài toán.

+ *Báo cáo kết quả:*

Đặt vấn đề: Làm sao để tính được độ dài ngắn nhất đó? Chúng ta sẽ cùng tìm hiểu trong phần tiếp theo.

6. Hoạt động 6: Hình thành kiến thức mới (10 phút học sinh làm nhóm – 5 phút giáo viên tổng kết)

a) Mục tiêu: Hình thành công thức tính khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng.

b) Nội dung:

H1. Bài toán: trong mặt phẳng Oxy cho đường thẳng có phương trình và điểm . Tính khoảng cách từ đến đường thẳng . Từ đó hình thành công thức tính khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng.

Ví dụ 1. Tính khoảng cách từ điểm M đến đường thẳng d trong các trường hợp sau:

a) $M(1; 3)$,

b) $M(3; -1)$

Ví dụ 2. Tìm m để khoảng cách giữa hai đường thẳng d_1 và d_2 bằng 2, biết:

$d_1: x + y - 2 = 0$ và $d_2: x + y - 3m + 1 = 0$

c) Sản phẩm:

7. Công thức tính khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng.

Trong mặt phẳng cho đường thẳng : và điểm , khoảng cách từ đến đường thẳng được xác định bởi công

thức

Ví dụ 1.a.

b. Đường thẳng . Khoảng cách

Ví dụ 2. Tacó:

d) Tổ chức thực hiện

Chuyển giao	<i>HS thực hiện các nội dung sau</i> - Hình thành công thức tính khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng.
Thực hiện	- HS thảo luận cặp đôi thực hiện nhiệm vụ. - GV quan sát, theo dõi các nhóm. Giải thích câu hỏi nếu các nhóm chưa hiểu rõ nội dung vấn đề nêu ra.
Báo cáo thảo luận	- HS thảo luận đưa ra các vấn đề lý thuyết. - Thực hiện được VD1; VD2 và lên bảng trình bày lời giải chi tiết. - Thuyết trình các bước thực hiện. - Các nhóm HS khác nhận xét, hoàn thành sản phẩm.
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	- GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của học sinh. - Trên cơ sở câu trả lời của học sinh, giáo viên kết luận, và dẫn dắt học sinh hình thành kiến thức mới về cách tính khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng.

NHÓM 1 – TOÁN 5 BÌNH DƯƠNG

STT	Họ và tên	Đơn vị
1	Thân Thị Phương Trang	THPT Chuyên Hùng Vương
2	Nguyễn Thị Trông	THPT Phước Hòa
3	Trần Văn Tiên	THPT Phước Hòa
4	Nguyễn Hà Vy	THPT Lê Lợi
5	Huỳnh Thị Hồng Tư	THPT Thái Hòa
6	Nguyễn Thanh Tùng	THPT Thường Tân
7	Trần Thị Kim Anh	THPT Nguyễn Huệ

8	Phạm Thị Thanh Xuân	THPT Bình Phú
9	Nguyễn Thị Thanh Trang	THPT Bình Phú
10	Huỳnh Thanh Thủy	THPT Bình Phú
11	Mai Thị Thủy	THPT Bình Phú
12	Đặng Thị Cẩm	THPT Bình Phú

BÀI 2: PHƯƠNG TRÌNH ĐƯỜNG TRÒN

Môn học/Hoạt động giáo dục: Toán - HH: 10

Thời gian thực hiện: 02 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Về kiến thức

- Lập phương trình đường tròn khi biết tọa độ tâm và bán kính hoặc biết tọa độ ba điểm thuộc đường tròn.
- Xác định tâm và bán kính khi có phương trình đường tròn.
- Lập phương trình tiếp tuyến của đường tròn khi biết tọa độ của tiếp điểm.
- Vận dụng kiến thức về phương trình đường tròn để giải quyết một số bài toán liên quan đến thực tế.

2. Về năng lực

- *Tư duy và lập luận toán học:* Từ định nghĩa và vị trí tương đối của một điểm đối với một đường tròn, HS khái quát, tổng quát hóa thành các kiến thức về phương trình đường tròn có tâm và bán kính cho trước.
- *Mô hình hóa toán học:*
 - + Chuyển vấn đề thực tế về bài toán liên quan đến phương trình đường tròn.
 - + Sử dụng các kiến thức về phương trình đường tròn (phương trình đường tròn, phương trình tiếp tuyến,...) để giải bài toán.
 - + Từ kết quả bài toán trên, trả lời được vấn đề thực tế ban đầu.
- *Năng lực giao tiếp toán học:* Trình bày, diễn đạt, thảo luận, tranh luận và sử dụng được một cách hợp lý ngôn ngữ toán học kết hợp với ngôn ngữ thông thường để biểu đạt các nội dung liên quan đến phương trình đường tròn như:
 - + Tìm tâm, bán kính, viết phương trình đường tròn (có tâm và bán kính cho trước, đi qua ba điểm, có tâm và tiếp xúc với đường thẳng,...)
 - + Nhận biết phương trình đường tròn.
 - + Viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn khi biết tọa độ tiếp điểm.
- *Năng lực sử dụng công cụ và phương tiện học toán:*
 - + Máy tính cầm tay.
 - + Laptop: tìm kiếm và trình bày các hình ảnh của đường tròn trong thực tế.
 - + Bảng phụ, compa,...: vẽ đường tròn.
 - + Sử dụng phần mềm Geogebra để vẽ đường tròn.

3. Về phẩm chất

- *Trách nhiệm:* Biết chịu trách nhiệm với thành quả của cá nhân, tập thể; không đổ lỗi cho người khác. Chủ động phát hiện, chiếm lĩnh tri thức mới, biết quy lạ về quen, có tinh thần trách nhiệm hợp tác xây dựng cao.
- *Trung thực:* Học sinh biết tôn trọng kết quả của bản thân, tôn trọng lẽ phải; thật thà, ngay thẳng trong học tập và làm việc, lên án sự gian lận.
- *Chăm chỉ:* Chăm làm, ham học, có tinh thần tự học, chăm chỉ tích cực xây dựng bài, nhiệt tình tham gia các công việc của tập thể, tinh thần vượt khó trong công việc.
- *Nhân ái:* Yêu con người, yêu cái đẹp của toán học, tôn trọng sự khác biệt, ý kiến trái chiều; sẵn sàng học hỏi, hòa nhập và giúp đỡ mọi người

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

- Máy tính xách tay, máy chiếu.
- Nội dung trình chiếu trên phần mềm trình chiếu, phần mềm vẽ đường tròn (Geogebra).
- Phiếu học tập, bảng phụ, dụng cụ học tập (thước thẳng có chia khoảng, compa,...)

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC:

1. HOẠT ĐỘNG 1: MỞ ĐẦU

a) **Mục tiêu:** Học sinh thấy được đường tròn cũng viết được phương trình như đường thẳng

b) **Nội dung:**

- Giáo viên cho câu hỏi: Viết phương trình tổng quát của đường thẳng d đi qua $A(2;3)$ và có VTPT $\vec{n} = (1; -1)$.

- Học sinh trả lời câu hỏi: Phương trình tổng quát của đường thẳng $d: x - y + 1 = 0$

- Giáo viên nhận xét bài làm và đặt vấn đề: Ta thấy đường thẳng d được biểu diễn thành phương trình như ở trên. Vậy một đường tròn có thể biểu diễn thành phương trình như phương trình đường thẳng không? Nếu có, thì phương trình của nó được biểu diễn như thế nào?

c) Sản phẩm:

- Học sinh viết được phương trình tổng quát của đường thẳng.

- Học sinh thấy được đường tròn cũng viết được phương trình như đường thẳng.

d) Tổ chức thực hiện:

Chuyển giao	- GV giao nhiệm vụ cho học sinh
Thực hiện	- HS thực hiện nhiệm vụ - GV theo dõi, hỗ trợ, hướng dẫn học sinh
Báo cáo thảo luận	- HS viết được phương trình đường thẳng. - Sau khi học sinh trả lời câu hỏi thì các học sinh còn lại nhận xét.
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	- GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của học sinh, ghi nhận và tuyên dương. Động viên các học sinh còn lại tích cực, cố gắng hơn trong các hoạt động học tiếp theo. - GV đặt vấn đề và hình thành kiến thức mới.

+ Giáo viên giới thiệu nội dung bài học: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho đường tròn tâm $I(a;b)$; bán kính R ta có tìm được phương trình của đường tròn đó không? Nếu có phương trình có dạng như thế nào?

2. HOẠT ĐỘNG 2: HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

HD 2.1. Phương trình đường tròn:

a) Mục tiêu: Hình thành phương trình của một đường tròn khi biết tọa độ tâm và bán kính.

b) Nội dung:

H1: Giáo viên yêu cầu học sinh làm việc nhóm (4 nhóm).

Trong mp Oxy, cho đường tròn (C) có tâm $I(a; b)$ bán kính R . Và $M(x; y)$

a. Tính độ dài đoạn IM .

b. Để điểm M thuộc đường tròn (C) thì cần điều kiện gì?

c. Tìm hệ thức liên hệ giữa a, b, R và x, y để điểm M thuộc đường tròn (C) ?

Ví dụ 1. Tìm tâm và bán kính của đường tròn (C) có phương trình: $(x - 2)^2 + (y + 3)^2 = 16$.

Viết phương trình đường tròn (C') có tâm $J(2; -1)$ và có bán kính gấp đôi bán kính đường tròn (C) .

H2:

H3: Ví dụ 2: Đường tròn (C) có tâm $I(2;1)$, bán kính $R = 2$ có phương trình là:

A. $(x + 2)^2 + (y + 1)^2 = 4$.

B. $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 = 2$.

C. $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 = 1$.

D. $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 = 4$.

c) Sản phẩm:

H1:

a. $IM = \sqrt{(x - a)^2 + (y - b)^2}$

b. $IM = R$

c. $\sqrt{(x - a)^2 + (y - b)^2} = R \Leftrightarrow (x - a)^2 + (y - b)^2 = R^2$

I/ Phương trình đường tròn:

1. Phương trình đường tròn:

Điểm $M(x; y)$ thuộc đường tròn (C) , tâm $I(a; b)$, bán kính R khi và chỉ khi

$$(x-a)^2 + (y-b)^2 = R^2. \quad (1)$$

Ta gọi (1) là phương trình của đường tròn (C) .

H2:

Ta viết phương trình (C) ở dạng $(x-2)^2 + (y-(-3))^2 = 4^2$

Vậy (C) có tâm $I(2; -3)$ và bán kính $R = 4$.

Đường tròn (C') có tâm $J(2; -1)$ có bán kính $R' = 2R = 8$, nên có phương trình

$$(x-2)^2 + (y+1)^2 = 64$$

H3: Đáp án D

d) Tổ chức thực hiện:

Chuyển giao	- GV giao nhiệm vụ cho từng nhóm.
Thực hiện	- HS thảo luận theo nhóm để thực hiện nhiệm vụ - GV theo dõi, hỗ trợ, hướng dẫn các nhóm
Báo cáo thảo luận	- HS nêu được biểu thức liên hệ giữa x, y để điểm M thuộc đường tròn. - Mỗi nhóm lên bốc thăm để trả lời câu hỏi. - Sau khi mỗi nhóm trả lời câu hỏi thì các nhóm còn lại nhận xét.
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	- GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của học sinh, ghi nhận và tuyên dương nhóm có câu trả lời tốt nhất. Động viên các nhóm còn lại tích cực, cố gắng hơn trong các hoạt động học tiếp theo. - Chốt kiến thức và cách viết phương trình một đường tròn.

Tiêu chí đánh giá qua hoạt động 2.1 của các nhóm.

Tiêu chí		Mức 1 1 điểm	Mức 2 2 điểm	Mức 3 3 điểm
- Hoạt động sôi nổi, tích cực.		Từ 50% đến 75% số lượng học sinh hoạt động tích cực.	Trên 75% đến 90% học sinh tham gia hoạt động tích cực	Trên 90% học sinh hoạt động tích cực
- Tất cả các thành viên cùng tham gia hoạt động.		Từ 50% đến 75% số lượng học sinh	Trên 75% đến 90% học sinh tham gia hoạt động	Trên 90% học sinh hoạt động
- Phản biện của các nhóm.		Đưa được 1 ý kiến	Đưa ra được 2 ý kiến	Đưa ra 3 ý kiến trở lên.
- Nộp bài đúng thời gian.		Nhóm thứ 3	Nhóm thứ 2	Nhóm đầu tiên
H1.	- Tính đúng IM .	Tính được IM	Tìm được IM và $R = IM$	Tìm đủ ba ý.
	- Đưa ra được điều kiện $IM = R$.			
	- Đưa ra được hệ thức liên hệ			
H2.	- Tìm đúng tâm và bán kính của đường tròn (C) .	Tìm đúng tâm và bán kính của đường tròn (C) .	Tìm đúng tâm và bán kính của đường tròn (C) . và tìm được bán kính đường tròn (C')	Làm đúng và đủ ba ý.
	- Tìm đúng bán kính của đường tròn (C') .			
	- Viết được phương trình đường tròn (C')			
H3.	- Học sinh chọn đúng		Chọn được đáp án	Chọn được

	đáp án.		đúng.	đáp án đúng. Và giải thích vì sao chọn đáp án đó.
--	---------	--	-------	--

HD 2.2. Nhận xét:**a) Mục tiêu:** Hình thành dạng khai triển của một phương trình đường tròn.**b) Nội dung:****H4. Bài toán:** Hãy khai triển phương trình đường tròn $(x-a)^2 + (y-b)^2 = R^2$.**H5. Ví dụ 3.** Xác định tọa độ tâm và tính bán kính của đường tròn có phương trình:
 $x^2 + y^2 - 6x + 4y - 3 = 0$.**H6. Ví dụ 4:** Tìm tập hợp điểm $M(x; y)$ Thỏa mãn phương trình sau:**a)** $x^2 + y^2 - 8x + 2y - 1 = 0$. **b)** $x^2 + y^2 - 2x + 4y + 5 = 0$. **c)** $x^2 + y^2 - 2x - 6y + 20 = 0$.**H7.** Hãy tìm hệ thức liên hệ của a, b, c để phương trình: $x^2 + y^2 - 2ax - 2by + c = 0$ là phương trình đường tròn với a, b, c là các hằng số, tìm tâm và bán kính đường tròn đó theo a, b, c ?**c) Sản phẩm:****H4. Phương trình** $x^2 + y^2 - 2ax - 2by + a^2 + b^2 - R^2 = 0$ **2. Nhận xét:****Nhận xét.** Phương trình (1) tương đương với

$$x^2 + y^2 - 2ax - 2by + (a^2 + b^2 - R^2) = 0.$$

H5. Ví dụ 3. Tâm $I(3; -2)$. Bán kính $R = 4$ **H6. Ví dụ 4.**

- a. Tập hợp điểm M là một đường tròn có tâm $I(4; -1)$ bán kính $R = 4$.
- b. Tập hợp điểm M là một điểm có tọa độ $M(1; -2)$.
- c. Tập hợp điểm M là tập rỗng.

H7. Với điều kiện $a^2 + b^2 - c > 0$ là phương trình của đường tròn có tâm $I(a; b)$, bán kính $R = \sqrt{a^2 + b^2 - c}$.Phương trình $x^2 + y^2 - 2ax - 2by + c = 0$ là phương trình của một đường tròn (C)khi và chỉ khi $a^2 + b^2 - c > 0$. Khi đó, (C) có tâm $I(a; b)$ và bán kính $R = \sqrt{a^2 + b^2 - c}$.**d) Tổ chức thực hiện:**

Chuyển giao	- Giáo viên cho các nhóm.
Thực hiện	- HS thực hiện nhiệm vụ theo nhóm. - GV quan sát, theo dõi các nhóm.
Báo cáo thảo luận	- HS trả lời kết quả sau khi thực hiện nhiệm vụ. - GV sửa chữa những sai sót cho HS khi thực hiện nhiệm vụ. - Cho đại diện từng nhóm lên bốc thăm và trả lời câu hỏi.
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	- GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của học sinh, ghi nhận và tuyên dương nhóm có câu trả lời tốt nhất. Động viên các nhóm còn lại tích cực, cố gắng hơn trong các hoạt động học tiếp theo - Chốt kiến thức

Tiêu chí đánh giá qua hoạt động 2.2 của các nhóm.

Tiêu chí	Có	Không
- Hoạt động sôi nổi, tích cực.		
- Tất cả các thành viên cùng tham gia hoạt động.		
- Nộp bài đúng thời gian.		

H4.	- Khai triển được phương trình đường tròn		
H5.	- Kết luận tập hợp điểm là đường tròn		
	- Tìm được tâm và bán kính.		
	- Kết luận được M là một điểm. đưa đúng tọa độ điểm đó.		
	- Tập hợp điểm M là tập rỗng.		
H6.	- Trả lời đúng		
	- Có giải thích		
H7.	- Tìm được mối liên giữa a,b,c		
	- Học sinh tìm được tâm và bán kính theo a, b, c.		

HD 2.3. Phương trình tiếp tuyến của đường tròn.

a) Mục tiêu:

- Hình thành công thức phương trình tiếp tuyến của đường tròn tại điểm M_0 nằm trên đường tròn.
- Áp dụng được điều kiện tiếp xúc của đường thẳng và đường tròn để viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn mà không cần tìm tiếp điểm.

b) Nội dung:

- Giáo viên yêu cầu học sinh làm việc nhóm (4 nhóm). Các nhóm xem và thực hiện yêu cầu của HD2.

HD2. Cho đường tròn (C): $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 25$ và điểm $M(4; -2)$.

- Chứng minh điểm $M(4; -2)$ thuộc đường tròn (C).
- Xác định tâm và bán kính của (C).
- Gọi Δ là tiếp tuyến của (C) tại M. Hãy chỉ ra một vector pháp tuyến của đường thẳng Δ (H.7.16). Từ đó, viết phương trình đường thẳng Δ .

- GV cho 4 nhóm đại diện trình bày sản phẩm của nhóm mình.
- GV đưa ra định nghĩa phương trình tiếp tuyến của đường tròn tại một điểm nằm trên đường tròn.
- Chia lớp thành làm 4 nhóm thực hiện ví dụ 1, 2, 3

VD1:

Ví dụ 4. Cho đường tròn (C) có phương trình $(x+1)^2 + (y-3)^2 = 5$. Điểm $M(0; 1)$ có thuộc đường tròn (C) hay không? Nếu có, hãy viết phương trình tiếp tuyến tại M của (C).

VD2:

Lập phương trình tiếp tuyến tại điểm có hoành độ bằng 3 thuộc đường tròn $(x+2)^2 + (y+7)^2 = 169$.

VD3:

Tìm m sao cho đường thẳng $3x + 4y + m = 0$ tiếp xúc với đường tròn $(x+1)^2 + (y-2)^2 = 4$.

c) Sản phẩm:

II. Phương trình tiếp tuyến của đường tròn:

Cho điểm $M(x_0; y_0)$ thuộc đường tròn (C): $(x-a)^2 + (y-b)^2 = R^2$ (tâm $I(a; b)$, bán kính R). Khi đó, tiếp tuyến Δ của (C) tại $M(x_0; y_0)$ có vectơ pháp tuyến $\overline{MI} = (a - x_0; b - y_0)$ và phương trình

$$(a - x_0)(x - x_0) + (b - y_0)(y - y_0) = 0.$$

Nhận xét: Điều kiện tiếp xúc của đường thẳng và đường tròn:

Cho đường thẳng d và đường tròn (C) có tâm I và bán kính R . Khi đó d tiếp xúc với (C) (hay d à tiếp tuyến với (C)) $\Leftrightarrow d(I; d) = R$

* Bài làm của 4 nhóm:

VD1:

Do $(0+1)^2 + (1-3)^2 = 5$, nên điểm M thuộc (C).

Đường tròn (C) có tâm là $I(-1; 3)$. Tiếp tuyến của (C) tại $M(0; 1)$ có vectơ pháp tuyến $\overline{MI} = (-1; 2)$, nên có phương trình

$$-1(x-0) + 2(y-1) = 0 \Leftrightarrow x - 2y + 2 = 0.$$

$$(y_0 + 7)^2 = 144 \Leftrightarrow \begin{cases} y_0 = -19 \\ y_0 = 5 \end{cases}$$

VD2: Thay $x_0 = 3$ vào phương trình đường tròn ta được:

Nên có 2 tiếp điểm $A(3; 5), B(3; -19)$.

Đường tròn có tâm $I(-2; -7)$, bán kính $R = 13$.

Phương trình tiếp tuyến tại điểm A có vectơ pháp tuyến $\overline{IA} = (5; 12)$ là:

$$5(x-3) + 12(y-5) = 0$$

$$\Leftrightarrow 5x + 12y - 75 = 0$$

Phương trình tiếp tuyến tại điểm B có vectơ pháp tuyến $\overline{IB} = (5; -12)$ là:

$$5(x-3) - 12(y+19) = 0$$

$$\Leftrightarrow 5x - 12y - 243 = 0$$

VD3:

Đường tròn có tâm $I(-1; 2)$, bán kính $R = 2$.

Đường thẳng $\Delta: 3x + 4y + m = 0$ tiếp xúc với đường tròn $\Leftrightarrow d(I; \Delta) = 2 \Leftrightarrow \frac{|-3 + 8 + m|}{5} = 2$

$$\Leftrightarrow |m + 5| = 10 \Leftrightarrow \begin{cases} m = 5 \\ m = -15 \end{cases}$$

Vậy có 2 giá trị m thỏa đề bài là $m = 5; m = -15$.

d) Tổ chức thực hiện

Chuyển giao	- Giáo viên triển khai nhiệm vụ cho học sinh (4 nhóm)
Thực hiện	- Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm - Giáo viên theo dõi, hỗ trợ, hướng dẫn khi cần thiết
Báo cáo thảo luận	- Giáo viên gọi một học sinh đại diện cho nhóm báo cáo kết quả nhiệm vụ. - Các nhóm còn lại nhận xét, bổ sung.
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	- Giáo viên cho các HS còn lại nêu nhận xét, đánh giá. - Giáo viên nhận xét và chính xác hóa kiến thức.

Tiêu chí Đánh giá kết quả HĐ nhóm	Có	Không
Hoạt động sôi nổi, tích cực		
Tất cả các thành viên đều tham gia thảo luận		

Nộp bài đúng thời gian			
HĐ2	Chứng minh được điểm M thuộc (C).		
	Tìm đúng tâm và bán kính của (C).		
	Chỉ ra đúng một vector pháp tuyến của tiếp tuyến Δ .		
	Viết đúng phương trình tiếp tuyến Δ .		
VD1	Chứng minh được điểm M thuộc đường tròn		
	Tìm đúng tâm và bán kính của đường tròn.		
	Viết đúng phương trình tiếp tuyến của đường tròn		
VD2	Tìm ra đúng 2 tiếp điểm		
	Viết đúng 2 phương trình tiếp tuyến		
VD3	Tìm đúng tâm và bán kính của đường tròn.		
	Sử dụng đúng điều kiện tiếp xúc của đường thẳng với đường tròn.		
	Tìm được đúng m.		

3. HOẠT ĐỘNG 3: LUYỆN TẬP

a) Mục tiêu: HS biết xác định tọa độ tâm và tính bán kính của đường tròn khi cho phương trình. Viết được phương trình đường tròn. Viết được phương trình tiếp tuyến với đường tròn.

b) Nội dung:

PHIẾU HỌC TẬP 1

1. BÀI TẬP TỰ LUẬN

Câu 1: Trong mặt phẳng Oxy , xác định tâm và tính bán kính của đường tròn (nếu có) trong các trường hợp sau.

a) $(x-2)^2 + (y+3)^2 = 36$

b) $x^2 + y^2 = 12$

c) $x^2 + y^2 - 6x + 10y + 7 = 0$

d) $x^2 + y^2 - 6x + 2y + 10 = 0$

Câu 2: Trong mặt phẳng Oxy , viết phương trình của đường tròn trong các trường hợp sau.

a) Có tâm $I(1; -2)$ và bán kính $R = 3$.

b) Có tâm $I(3; -4)$ và đi qua điểm $A(1; 2)$.

c) Có đường kính AB , với $A(1; -2), B(3; 6)$.

d) Có tâm $I(1; -2)$ và tiếp xúc với đường thẳng $\Delta: 3x + 4y + 1 = 0$.

e) Đi qua ba điểm $A(-2; 4), B(5; 5), C(6; -2)$.

Câu 3: Trong mặt phẳng Oxy , cho đường tròn có phương trình $x^2 + y^2 + 4x + 4y - 17 = 0$.

a) Viết phương trình tiếp tuyến d với đường tròn tại điểm $A(2; 1)$.

b) Viết phương trình tiếp tuyến d với đường tròn biết tiếp tuyến song song với đường thẳng $\Delta: 3x + 4y + 8 = 0$.

c) Viết phương trình tiếp tuyến d với đường tròn biết tiếp tuyến vuông góc với đường thẳng $\Delta: 3x - 4y + 5 = 0$.

2. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Trong các phương trình sau, phương trình nào là phương trình đường tròn?

A. $x^2 + 2y^2 - 4x - 2y - 8 = 0$ **B.** $x^2 + y^2 - 2x - 6y + 20 = 0$

C. $2x^2 + 2y^2 - 4x - 8y - 5 = 0$ **D.** $x^2 + y^2 - 2x - 2xy - 4y - 4 = 0$

Câu 2. Tìm phương trình đường tròn tâm $I(2; -5)$, bán kính $R = \sqrt{6}$.

A. $(x-2)^2 + (y+5)^2 = \sqrt{6}$ **B.** $(x-2)^2 + (y+5)^2 = 6$

C. $(x+2)^2 + (y-5)^2 = 6$. D. $(x+2)^2 + (y-5)^2 = \sqrt{6}$.

Câu 3. Tìm tâm I và bán kính R của đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 6x + 8y - 1 = 0$.

A. $I(-3;4), R = \sqrt{26}$. B. $I(-3;4), R = 26$.

C. $I(3;-4), R = 26$. D. $I(3;-4), R = \sqrt{26}$.

Câu 4. Tìm phương trình đường tròn tâm $I(1;-2)$ và tiếp xúc với đường thẳng $\Delta: 2x - 3y - 4 = 0$.

A. $(x-1)^2 + (y+2)^2 = \frac{4}{\sqrt{13}}$. B. $(x-1)^2 + (y+2)^2 = \frac{16}{13}$.

C. $(x+1)^2 + (y-2)^2 = \frac{4}{\sqrt{13}}$. D. $(x+1)^2 + (y-2)^2 = \frac{16}{13}$.

c) Sản phẩm:

- Học sinh thể hiện trên bảng nhóm kết quả bài làm của mình
- Lời giải đúng do giáo viên cung cấp trong Phiếu học tập số 1.

Tiêu chí Đánh giá kết quả HĐ nhóm (Phiếu học tập số 1)		Có	Không
Hoạt động sôi nổi, tích cực			
Tất cả các thành viên đều tham gia thảo luận			
Nộp bài đúng thời gian			
Câu 1 (TL)	a) Tâm $I(2;-3), R = 6$		
	b) Tâm $O(0;0), R = 2\sqrt{3}$		
	c) Tâm $I(3;-5), R = 3\sqrt{3}$		
	d) Không phải phương trình đường tròn vì $a^2 + b^2 - c = 0$		
Câu 2 (TL)	a) $(x-1)^2 + (y+2)^2 = 9$		
	b) Tâm $I(3;-4), R = IA = 2\sqrt{10}$ Phương trình đường tròn: $(x-3)^2 + (y+4)^2 = 40$		
	c) Tâm $I(2;2), R = \frac{AB}{2} = \sqrt{17}$ Phương trình đường tròn: $(x-2)^2 + (y-2)^2 = 17$		
	d) Tâm $I(1;-2)$, $R = d(I, \Delta) = \frac{ 3 \cdot 1 + 4(-2) + 1 }{\sqrt{3^2 + 4^2}} = \frac{4}{5}$ Phương trình đường tròn: $(x-1)^2 + (y+2)^2 = \frac{16}{25}$		
	e) Phương trình có dạng: $x^2 + y^2 - 2ax - 2by + c = 0$ Thay tọa độ A, B, C ta có: $\begin{cases} 4 + 16 + 4a - 8b + c = 0 \\ 25 + 25 - 10a - 10b + c = 0 \\ 36 + 4 - 12a + 4b + c = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 2 \\ b = 1 \\ c = -20 \end{cases}$ Phương trình đường tròn:		

	$x^2 + y^2 - 4x - 2y - 20 = 0$		
Câu 3 (TL)	a) Tiếp tuyến có VTPT $\overline{IA} = (4; 3)$ Phương trình tiếp tuyến: $4x + 3y - 11 = 0$		
	b) Tiếp tuyến d song song với Δ nên $d: 3x + 4y + c = 0 (c \neq 8)$ $d(I, d) = R \Leftrightarrow \begin{cases} c = 39(n) \\ c = -11(n) \end{cases}$ Ta có: Vậy: $3x + 4y + 39 = 0; 3x + 4y - 11 = 0$		
	c) Tiếp tuyến d vuông góc với Δ nên $d: 4x + 3y + c = 0$ $d(I, d) = R \Leftrightarrow \begin{cases} c = 39(n) \\ c = -11(n) \end{cases}$ Ta có: Vậy: $4x + 3y + 39 = 0; 4x + 3y - 11 = 0$		
Câu 1 (TN)	Chọn đáp án đúng: C		
Câu 2 (TN)	Chọn đáp án đúng: B		
Câu 3 (TN)	Chọn đáp án đúng: D		
Câu 4 (TN)	Chọn đáp án đúng: B		

d) Tổ chức thực hiện

Chuyển giao	GV: Chia lớp thành 4 nhóm. Phát phiếu học tập 1 HS: Nhận nhiệm vụ,
Thực hiện	GV: Điều hành, quan sát, hỗ trợ HS: 4 nhóm tự phân công nhóm trưởng, hợp tác thảo luận thực hiện nhiệm vụ. Ghi kết quả vào bảng nhóm.
Báo cáo thảo luận	Đại diện nhóm trình bày kết quả thảo luận Các nhóm khác theo dõi, nhận xét, đưa ra ý kiến phản biện để làm rõ hơn các vấn đề
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của các nhóm học sinh, ghi nhận và tuyên dương nhóm học sinh có câu trả lời tốt nhất. Hướng dẫn HS chuẩn bị cho nhiệm vụ tiếp theo

4. HOẠT ĐỘNG 4: VẬN DỤNG**a) Mục tiêu:**

- Vận dụng kiến thức về đường tròn trong mặt phẳng tọa độ để giải quyết bài toán thực tiễn.
- Phát triển năng lực sử dụng công cụ và phương tiện học toán cho học sinh.

b) Nội dung:

- HS làm BT vận dụng ở phiếu học tập số 2 theo 4 nhóm tại lớp.
- HS nhận nhiệm vụ GV giao về nhà:

BTVN 1. Tìm một số hình ảnh đường tròn và ứng dụng của nó trong cuộc sống.

BTVN 2. Sử dụng phần mềm Geogebra để vẽ logo đại diện nhóm chứa hình ảnh đường tròn.

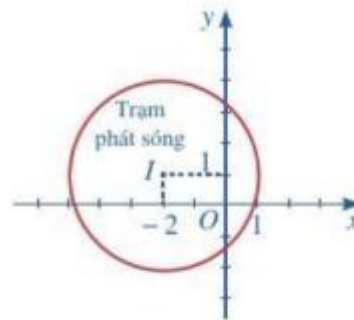
PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2

6. Hình 46 mô phỏng một trạm thu phát sóng điện thoại di động đặt ở vị trí I có toạ độ $(-2; 1)$ trong mặt phẳng toạ độ (đơn vị trên hai trục là ki-lô-mét).

a) Lập phương trình đường tròn mô tả ranh giới bên ngoài của vùng phủ sóng, biết rằng trạm thu phát sóng đó được thiết kế với bán kính phủ sóng 3 km.

b) Nếu người dùng điện thoại ở vị trí có toạ độ $(-1; 3)$ thì có thể sử dụng dịch vụ của trạm này không? Giải thích.

c) Tính theo đường chim bay, xác định khoảng cách ngắn nhất để một người ở vị trí có toạ độ $(-3; 4)$ di chuyển được tới vùng phủ sóng theo đơn vị ki-lô-mét (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).



Hình 46

c) **Sản phẩm:** Sản phẩm trình bày của 4 nhóm học sinh

BTVN 1: Một số hình ảnh đường tròn và ứng dụng của nó trong cuộc sống



Những công trình của Tadao Ando mang tiếng nói của thiên nhiên, là sự kết hợp hài hòa giữa kết cấu và vật liệu



Cửa sổ hình tròn mang lại sự độc đáo cho ngôi nhà.

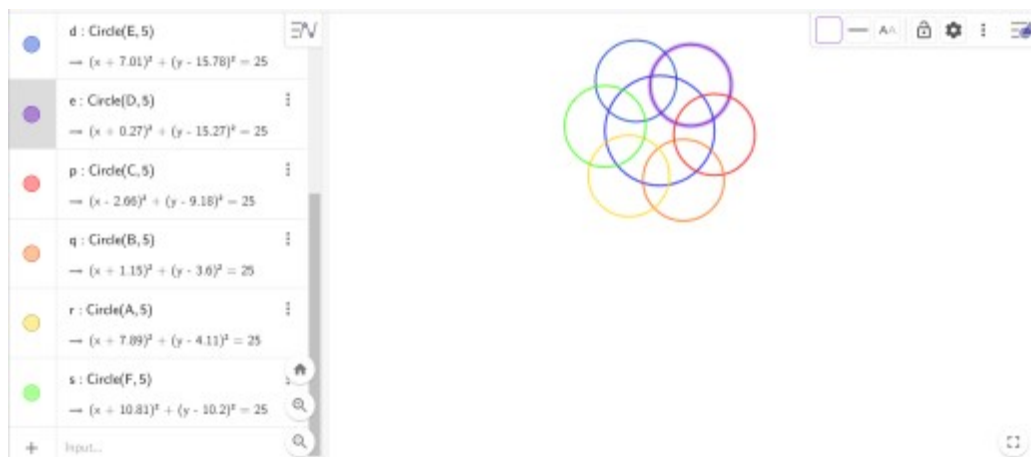


Kiến trúc hình tròn giữa biển của Hàn Quốc

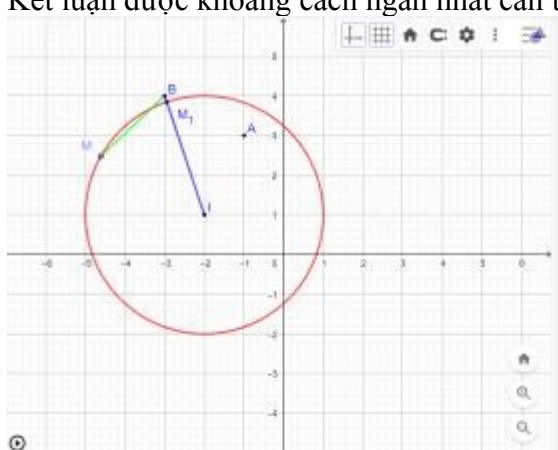
Khách Sạn Mặt Trăng ở Azerbaijan



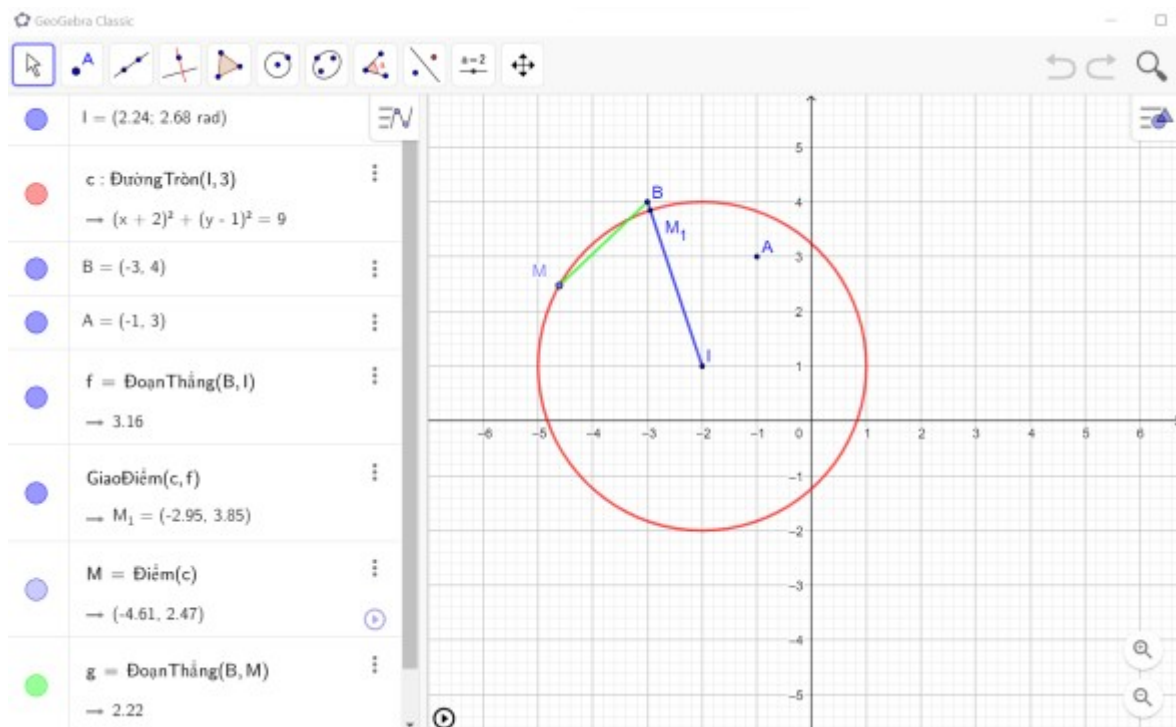
BTVN 2: Minh họa một logo dự kiến (Logo nhóm 1- tượng trưng cho sự hợp tác học tập cùng nhau của giáo viên Toán THPT gồm 6 trường trong tỉnh)



- Lời giải đúng do giáo viên cung cấp trong Phiếu học tập số 2.

Tiêu chí đánh giá của nhóm (Phiếu học tập số 2)		Có	Không
Hoạt động sôi nổi, tích cực			
Tất cả các thành viên đều tham gia thảo luận			
Nộp bài đúng thời gian			
a)	Thiết lập đúng phương trình đường tròn mô tả ranh giới bên ngoài của vùng phủ sóng, là đường tròn (C) có tâm $I(-2;1)$ và bán kính $R = 3$.		
b)	Trả lời đúng: Người dùng điện thoại sử dụng được dịch vụ. Giải thích đúng ($IA = \sqrt{5} < R = 3, A(-1;3)$ nên A nằm trong hình tròn (C) hoặc vẽ điểm A và thấy A nằm trong hình tròn (C))		
c)	Kết luận được điểm $B(-3;4)$ nằm bên ngoài hình tròn (C) (Tính hoặc vẽ)		
	Lý luận được: Gọi $M(x;y)$ là một điểm nằm trong vùng phủ sóng thì BM ngắn nhất khi $M \in (C) \cap BI$ và $BM < 2R = 6$ (Giải thích bằng hình vẽ)		
	Tính được $BM_{\min} = BM_1 = BI - R = \sqrt{10} - 3 \approx 0,2$		
	Kết luận được khoảng cách ngắn nhất cần tìm là 0,2 km. 		

- Các nhóm chụp lại quá trình vẽ và gửi kèm kết quả.



d) Tổ chức thực hiện

Chuyển giao	Giáo viên giao nhiệm vụ cho học sinh làm.
Thực hiện	Học sinh làm việc nhóm theo sự phân công và hướng dẫn PHT số 5 tại lớp. HS làm việc nhóm theo nhiệm vụ giao ở nhà.
Báo cáo thảo luận	- GV hướng dẫn, giúp đỡ HS - Đại diện các nhóm lên bảng trình bày bài tập vận dụng. - Đại diện nhóm gửi ảnh sản phẩm của nhóm nộp lên group lớp.
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	- Giáo viên nhận xét, đánh giá. - Ghi nhận và tuyên dương nhóm học sinh có kết quả báo cáo tốt nhất, có nhận xét đánh giá góp ý tích cực cho các nhóm khác.

NHÓM 6

Họ và tên giáo viên:

1. Nguyễn Xuân Anh
2. Nguyễn Thị Thu Thủy
3. Hà Bảo Long
4. Đinh Hải Yên
5. Bùi Thị Huệ
6. Đậu Thị Thu Hiền

Trường:

- THPT Dầu Tiếng
THPT Dầu Tiếng
THPT Dầu Tiếng
THPT Dầu Tiếng
THPT Dầu Tiếng
THPT Dầu Tiếng

CHƯƠNG VII: PHƯƠNG PHÁP TỌA ĐỘ TRONG MẶT PHẪNG

BÀI 6: BA ĐƯỜNG CONIC

Môn học/Hoạt động giáo dục: Toán – HH 10

Thời gian thực hiện: 5 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức

- Học sinh hiểu được định nghĩa, thiết lập được phương trình chính tắc của đường elip, parabol, hypebol.

- Vận dụng được kiến thức về phương trình đường elip, parabol, hypebol để giải quyết một số bài toán liên quan đến thực tiễn.

2. Năng lực

- Tư duy và lập luận toán học:

+ So sánh, tương tự hóa các hình ảnh về 3 đường conic

+ Từ các trường hợp cụ thể, HS khái quát, tổng quát hóa thành các kiến thức về 3 đường conic.

- Mô hình hoá Toán học:

+ Chuyển vấn đề thực tế về bài toán liên quan đến 3 đường conic.

+ Sử dụng các kiến thức về 3 đường conic để giải bài toán liên quan đến thực tế.

+ Từ kết quả bài toán trên, trả lời được vấn đề thực tế ban đầu.

- Giao tiếp toán học: Trình bày, diễn đạt, thảo luận, tranh luận và sử dụng được một cách hợp lí ngôn ngữ toán học kết hợp với ngôn ngữ thông thường để biểu đạt các nội dung liên quan đến tính chất 3 đường conic.

- Sử dụng công cụ và phương tiện học toán:

+ Máy tính cầm tay

+ Điện thoại/laptop: tìm kiếm và trình bày các hình ảnh của 3 đường conic trong cuộc sống

+ Bảng phụ, thước parabol...

+ Sử dụng phần mềm Geogabra để vẽ các hình ảnh có dạng 3 đường conic.

3. Phẩm chất

- Chăm chỉ : Tích cực hoạt động cá nhân, hoạt động nhóm

- Trung thực: Khách quan, công bằng, đánh giá chính xác bài làm của nhóm mình và nhóm bạn.

- Trách nhiệm: Tự giác hoàn thành công việc mà bản thân được phân công, phối hợp với thành viên trong nhóm để hoàn thành nhiệm vụ.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

- Máy chiếu, bảng phụ

- Vở ghi, bút, MTCT, sgk

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

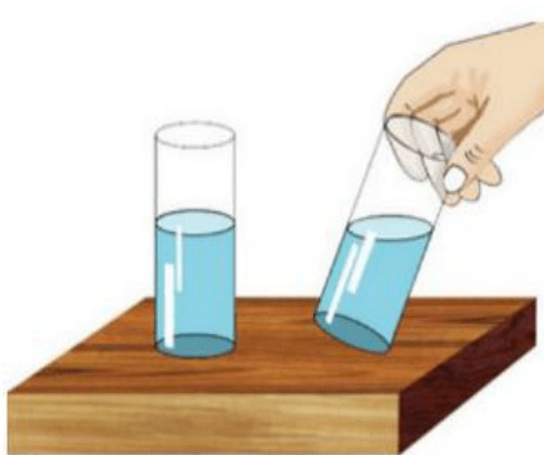
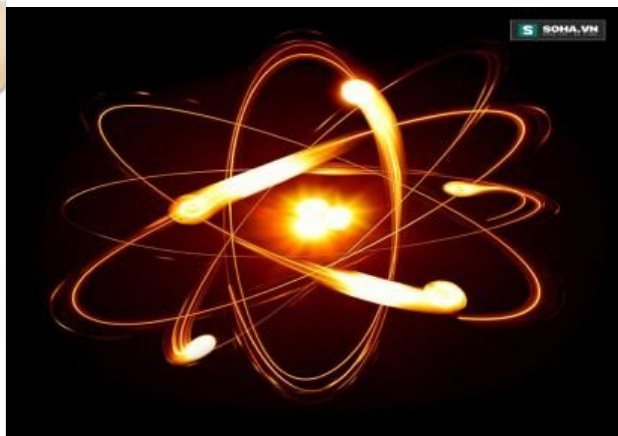
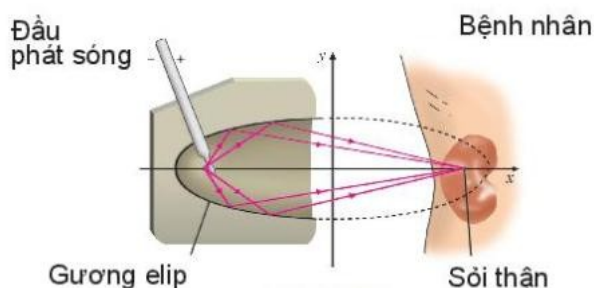
A. ELIP

1. HOẠT ĐỘNG 1: KHỞI ĐỘNG

a) **Mục tiêu:** Giúp học sinh thư giãn, giải trí trước khi vào bài mới cũng gây hứng thú cũng như tạo nhu cầu tìm hiểu, khám phá kiến thức về elip.

b) **Nội dung:**

- Giáo viên cho học sinh xem một số hình ảnh sau.



- GV đặt câu hỏi gợi mở: Các đường cong khép kín trong các hình ảnh trên là đường gì?

c) Sản phẩm

- Học sinh trả lời

d) Tổ chức thực hiện

- Giáo viên cho học sinh xem hình ảnh và đặt câu hỏi
- Học sinh quan sát và trả lời câu hỏi
- Giáo viên nhận xét và ghi nhận học sinh có câu trả lời tốt sau đó kết luận và giới thiệu về bài học mới.

2. HOẠT ĐỘNG 2: HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

HD1. Hình thành định nghĩa đường elip

a) Mục tiêu: Học sinh biết khái niệm đường elip.

b) Nội dung:

HD 1: Đính hai đầu của một sợi dây không đàn hồi vào hai vị trí cố định F_1, F_2 trên mặt bàn (độ dài sợi dây lớn hơn khoảng cách giữa hai điểm F_1, F_2). Kéo căng sợi dây tại một điểm M bởi một đầu bút dạ. Di chuyển đầu bút dạ để nó vẽ trên mặt bàn một đường khép kín. (Quan sát video <https://youtu.be/yHPHgWujUQ8>)

a) Đường vừa nhận được có liên hệ với hình ảnh nào ở hoạt động trước?

b) Trong quá trình đầu bút di chuyển để vẽ nên đường nói trên, tổng các khoảng cách từ M tới các vị trí F_1, F_2 có thay đổi không? Vì sao?

Định nghĩa

Cho hai điểm cố định và phân biệt F_1, F_2 . Đặt $F_1F_2 = 2c > 0$. Cho số thực a lớn hơn c . Tập hợp các điểm M sao cho $MF_1 + MF_2 = 2a$ được gọi là **đường elip** (hay elip). Hai điểm F_1, F_2 được gọi là hai **tiêu điểm** và $F_1F_2 = 2c$ được gọi là **tiêu cự** của elip đó.

c) Sản phẩm:

- a) Đường này là hình ảnh đã được xem ở hoạt động trước
- b) $MF_1 + MF_2$ không thay đổi vì tổng này bằng độ dài của sợi dây không đàn hồi.

d) Tổ chức thực hiện

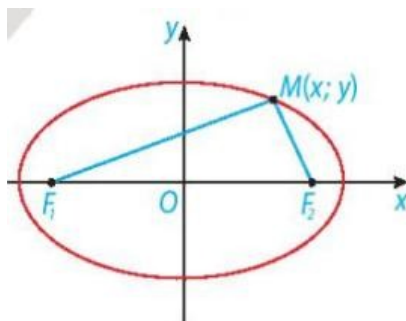
Chuyển giao	- GV trình chiếu video, đặt vấn đề.
Thực hiện	- HS thảo luận cặp đôi thực hiện nhiệm vụ - GV theo dõi, hỗ trợ, hướng dẫn các nhóm
Báo cáo thảo luận	- GV gọi 2HS lên bảng trình bày sản phẩm - HS khác theo dõi, nhận xét, hoàn thiện sản phẩm
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	- GV nhận xét thái độ làm việc của học sinh, ghi nhận và tuyên dương học sinh trình bày chính xác. Động viên các học sinh còn lại tích cực, cố gắng hơn trong các hoạt động học tiếp theo - Chốt kiến thức định nghĩa và chuyển giao sang hoạt động 2.

HD2. Hình thành phương trình chính tắc của elip

a) Mục tiêu: Học sinh biết phương trình chính tắc của elip, biết tọa độ tiêu điểm của elip.

b) Nội dung:

HD: Cho elip (E) có các tiêu điểm F_1 và F_2 . Điểm M thuộc elip khi và chỉ khi $F_1M + F_2M = 2a$. Chọn hệ trục tọa độ sao cho gốc O là trung điểm của F_1F_2 , tia Ox trùng với tia OF_2 như hình vẽ.



a) Nêu tọa độ các tiêu điểm F_1, F_2

b) Với $a=10, c=8$, $M(x; y) \in (E)$. Tính $MF_1^2 - MF_2^2$ và MF_1 . Từ đó suy ra $M(x; y) \in (E)$ thỏa mãn phương trình

$$\frac{x^2}{100} + \frac{y^2}{36} = 1$$

Khái niệm:

Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, elip có hai tiêu điểm thuộc trục hoành sao cho O là trung điểm của đoạn nối hai tiêu điểm đó, thì có phương trình:

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1 \quad (b^2 = a^2 - c^2, a > b > 0)$$

Phương trình trên được gọi là phương trình chính tắc của elip

c) Sản phẩm:

a) $F_1(-c;0), F_2(c;0)$

b)

$$MF_1^2 - MF_2^2 = 32x \Rightarrow F_1M = 10 + \frac{16x}{5}$$

$$\Rightarrow F_1M^2 = \left(10 + \frac{16x}{5}\right)^2 \Leftrightarrow \frac{x^2}{100} + \frac{y^2}{36} = 1$$

d) Tổ chức thực hiện

Chuyển giao	- Giáo viên giao nhiệm vụ cho học sinh .
Thực hiện	- HS thảo luận cặp đôi thực hiện nhiệm vụ mà giáo viên đặt ra. - GV quan sát, theo dõi các nhóm. Giải thích câu hỏi nếu các nhóm chưa hiểu nội dung các vấn đề nêu ra
Báo cáo thảo luận	- Các cặp thảo luận đưa ra câu trả lời. Các nhóm còn lại phản biện câu trả lời của nhóm trước
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	- GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của học sinh, ghi nhận và tuyên dương nhóm học sinh có câu trả lời tốt nhất. - Trên cơ sở câu trả lời của học sinh, GV kết luận và dẫn dắt học sinh hình thành kiến thức mới phương trình chính tắc của elip .

3. HOẠT ĐỘNG 3: LUYỆN TẬP

a) **Mục tiêu:** HS xác định được tiêu cự, tiêu điểm và viết được phương trình chính tắc của elip thoả mãn điều kiện cho trước.

b) **Nội dung:**

PHIẾU HỌC TẬP

Câu 1. Trong mặt phẳng tọa độ (Oxy) , cho Elip $(E): \frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$. Tiêu cự của (E) là ...

Câu 2. Trong mặt phẳng tọa độ (Oxy) , cho Elip $(E): \frac{x^2}{9} + y^2 = 1$. Tọa độ tiêu điểm của (E) là ...

Câu 3. Trong mặt phẳng tọa độ (Oxy) , cho elip có tiêu điểm $F(-4;0)$ và đi qua $M(5;0)$. Phương trình chính tắc của elip là ...

Câu 4. Trong mặt phẳng tọa độ (Oxy) , cho elip đi qua $M(6;0)$, $N(0;4)$. Phương trình chính tắc của elip là...

c) **Sản phẩm:** học sinh thể hiện trên bảng nhóm kết quả bài làm của mình

d) Tổ chức thực hiện

Chuyển giao	GV: Chia lớp thành 4 nhóm. Phát phiếu học tập HS: Nhận nhiệm vụ
Thực hiện	GV: điều hành, quan sát, hỗ trợ

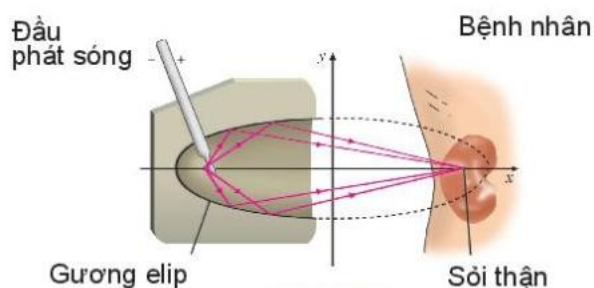
	HS: 4 nhóm tự phân công nhóm trưởng, hợp tác thảo luận thực hiện nhiệm vụ. Ghi kết quả vào bảng nhóm.
Báo cáo thảo luận	Đại diện nhóm trình bày kết quả thảo luận. Các nhóm khác theo dõi, nhận xét, đưa ra ý kiến phản biện để làm rõ hơn các vấn đề
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của các nhóm học sinh, ghi nhận. Hướng dẫn HS chuẩn bị cho nhiệm vụ tiếp theo.

4. HOẠT ĐỘNG 4: VẬN DỤNG

a) **Mục tiêu:** HS vận dụng kiến thức về elip để giải quyết bài toán thực tế.

b) **Nội dung:**

HD: Máy tán sỏi thận có gương như hình vẽ. Biết độ dài $AB=20\text{cm}$, $CD=\sqrt{76}\text{ cm}$. Tính khoảng cách từ vị trí đặt đầu sóng của máy đến vị trí của sỏi thận cần tán.



c) **Sản phẩm:** học sinh thể hiện trên bảng nhóm kết quả bài làm của mình

+ Chuyển bài toán thực tế thành bài toán liên quan đến elip.

+ Tính được tiêu cự của elip.

+ Trả lời được khoảng cách từ vị trí đặt đầu sóng của máy đến vị trí của sỏi thận cần tán.

d) **Tổ chức thực hiện**

Chuyển giao	GV: Chia lớp thành 4 nhóm. HS: Nhận nhiệm vụ
Thực hiện	GV: điều hành, quan sát, hỗ trợ HS: 4 nhóm tự phân công nhóm trưởng, hợp tác thảo luận thực hiện nhiệm vụ. Ghi kết quả vào bảng nhóm.
Báo cáo thảo luận	Đại diện nhóm trình bày kết quả thảo luận. Các nhóm khác theo dõi, nhận xét, đưa ra ý kiến phản biện để làm rõ hơn các vấn đề
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của các nhóm học sinh, ghi nhận.

Hướng dẫn HS chuẩn bị cho nhiệm vụ tiếp theo.

B. HYPEBOL

1. HOẠT ĐỘNG 1: KHỞI ĐỘNG

a) Mục tiêu: Giúp học sinh thư giãn, giải trí trước khi vào bài mới cũng gây hứng thú cũng như tạo nhu cầu tìm hiểu, khám phá kiến thức về hypebol.

b) Nội dung:

- Giáo viên cho học sinh xem một số hình ảnh sau.



Mặt cắt đứng của một tháp cảng được thiết kế có dạng hypebol. Dạng thiết kế đó đòi hỏi ít vật liệu xây dựng hơn so với những dạng hình khác.

(Nguồn: <https://flickr.com>)



Mặt cắt đứng của ống khói nhà máy điện hạt nhân được thiết kế có dạng hypebol.

(Nguồn: <https://pixabay.com>)

- GV đặt câu hỏi gợi mở: Các đường cong khép kín trong các hình ảnh trên là đường gì?

c) Sản phẩm

- Học sinh trả lời

d) Tổ chức thực hiện

- Giáo viên cho học sinh xem hình ảnh và đặt câu hỏi

- Học sinh quan sát và trả lời câu hỏi

- Giáo viên nhận xét và ghi nhận học sinh có câu trả lời tốt sau đó kết luận và giới thiệu về bài học mới.

2. HOẠT ĐỘNG 2: HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

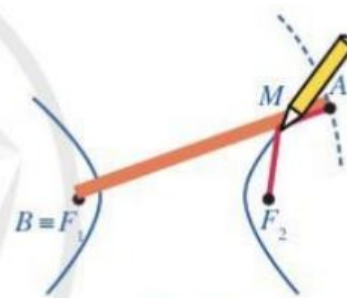
HĐ1. Hình thành định nghĩa đường hypebol

a) Mục tiêu: Học sinh biết khái niệm đường hypebol.

b) Nội dung:

HD1

Đóng hai chiếc đinh cố định tại hai điểm F_1, F_2 trên mặt một bảng gỗ. Lấy một thước thẳng có mép AB và một sợi dây không đàn hồi có chiều dài l thỏa mãn $AB - F_1F_2 < l < AB$. Đính một đầu dây vào điểm A và đầu dây kia vào F_2 . Đặt thước sao cho điểm B trùng với F_1 và lấy đầu bút chì (kí hiệu là M) tỉ sát sợi dây vào thước thẳng sao cho sợi dây luôn bị căng. Sợi dây khi đó là đường gấp khúc AMF_2 .



Hình 53

Cho thước quay quanh điểm B (trùng F_1), tức là điểm A chuyển động trên đường tròn tâm B có bán kính bằng độ dài đoạn thẳng AB , mép thước luôn áp sát mặt gỗ (Hình 53). Khi đó, đầu bút chì M sẽ vạch nên một đường mà ta gọi là **đường hypebol**.

Khi M thay đổi, có nhận xét gì về hiệu $MF_1 - MF_2$?

Định nghĩa

Cho hai điểm phân biệt cố định F_1 và F_2 . Đặt $F_1F_2 = 2c$. Cho số thực dương a nhỏ hơn c . Tập hợp các điểm M sao cho $|MF_1 - MF_2| = 2a$ được gọi là **đường hypebol** (hay hypebol). Hai điểm F_1, F_2 được gọi là hai **tiêu điểm** và $F_1F_2 = 2c$ được gọi là **tiêu cự** của hypebol đó.

c) Sản phẩm:

$MF_1 - MF_2$ không thay đổi.

d) Tổ chức thực hiện

Chuyển giao	- GV trình chiếu video, đặt vấn đề.
Thực hiện	- HS thảo luận cặp đôi thực hiện nhiệm vụ - GV theo dõi, hỗ trợ, hướng dẫn các nhóm
Báo cáo thảo luận	- GV gọi 2HS lên bảng trình bày sản phẩm - HS khác theo dõi, nhận xét, hoàn thiện sản phẩm
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	- GV nhận xét thái độ làm việc của học sinh, ghi nhận và tuyên dương học sinh trình bày chính xác. Động viên các học sinh còn lại tích cực, cố gắng hơn trong các hoạt động học tiếp theo - Chốt kiến thức định nghĩa và chuyển giao sang hoạt động 2.

HD2. Hình thành phương trình chính tắc của hypebol

a) Mục tiêu: Học sinh biết phương trình chính tắc của hypebol, biết tọa độ tiêu điểm, tiêu cự của hypebol.

b) Nội dung:

HD: Xét một hypebol (H) với các kí hiệu như trong định nghĩa. Chọn hệ trục tọa độ Oxy có gốc O là trung điểm của F_1F_2 , tia Ox trùng tia OF_2 (H.7.26). Nêu tọa độ của các tiêu điểm F_1F_2 .

Giải thích vì sao điểm $M(x; y)$ thuộc (H) khi và chỉ khi $|\sqrt{(x+c)^2 + y^2} - \sqrt{(x-c)^2 + y^2}| = 2a$

Từ đó giáo viên dẫn dắt học sinh suy ra điểm $M(x;y)$ thuộc (H) thoả mãn pt: $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$

$$\text{với } b = \sqrt{c^2 - a^2}$$

Định nghĩa:

Trong mặt phẳng toạ độ Oxy, hypebol có hai tiêu điểm thuộc trục hoành sao cho O là

trung điểm của đoạn nối hai tiêu điểm, thì có phương trình $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ với $a, b > 0$,

$$b = \sqrt{c^2 - a^2}$$

Phương trình trên được gọi là **phương trình chính tắc của hypebol**

c) Sản phẩm:

$M(x;y)$ thuộc (H) khi và chỉ khi $|MF_1 - MF_2| = 2a$

d) Tổ chức thực hiện

Chuyển giao	- Giáo viên giao nhiệm vụ cho học sinh .
Thực hiện	- HS thảo luận cặp đôi thực hiện nhiệm vụ mà giáo viên đặt ra. - GV quan sát, theo dõi các nhóm. Giải thích câu hỏi nếu các nhóm chưa hiểu nội dung các vấn đề nêu ra
Báo cáo thảo luận	- Các cặp thảo luận đưa ra câu trả lời. Các nhóm còn lại phản biện câu trả lời của nhóm trước
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	- GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của học sinh, ghi nhận và tuyên dương nhóm học sinh có câu trả lời tốt nhất. - Trên cơ sở câu trả lời của học sinh, GV kết luận và dẫn dắt học sinh hình thành kiến thức mới phương trình chính tắc của hypebol.

3. HOẠT ĐỘNG 3: LUYỆN TẬP

a) **Mục tiêu:** HS xác định được tiêu cự, tiêu điểm và viết được phương trình chính tắc của hypebol thoả mãn điều kiện cho trước.

b) **Nội dung:**

PHIẾU HỌC TẬP

Câu 1.

Cho (H): $\frac{x^2}{144} - \frac{y^2}{25} = 1$. Tìm các tiêu điểm và tiêu cự của (H).

Câu 2. Trong mặt phẳng tọa độ (Oxy) , cho hypebol có tiêu cự bằng 16 và đi qua $M(5;0)$. Phương trình chính tắc của hypebol là ...

Câu 3. Trong mặt phẳng tọa độ (Oxy) , cho hypebol đi qua $M(6;0)$, $N(0;4)$. Phương trình chính tắc của hypebol là...

c) **Sản phẩm:** học sinh thể hiện trên bảng nhóm kết quả bài làm của mình

d) **Tổ chức thực hiện**

Chuyển giao	GV: Chia lớp thành 4 nhóm. Phát phiếu học tập HS: Nhận nhiệm vụ
Thực hiện	GV: điều hành, quan sát, hỗ trợ HS: 4 nhóm tự phân công nhóm trưởng, hợp tác thảo luận thực hiện nhiệm vụ. Ghi kết quả vào bảng nhóm.
Báo cáo thảo luận	Đại diện nhóm trình bày kết quả thảo luận. Các nhóm khác theo dõi, nhận xét, đưa ra ý kiến phản biện để làm rõ hơn các vấn đề
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của các nhóm học sinh, ghi nhận. Hướng dẫn HS chuẩn bị cho nhiệm vụ tiếp theo.

4. HOẠT ĐỘNG 4: VẬN DỤNG

a) **Mục tiêu:** Biết các ứng dụng của hypebol trong thực tế.

b) **Nội dung:**

Sưu tầm một số hình ảnh của hypebol trong thực tế. Giải thích (nếu có thể) tại sao những trường hợp đó lại có hình dáng của hypebol?

c) **Sản phẩm:**

+ Những hình ảnh về hypebol trong thực tế mà học sinh sưu tầm được.

+ Giải thích của học sinh.

d) **Tổ chức thực hiện**

Chuyển giao	GV: Chia lớp thành 4 nhóm HS: Nhận nhiệm vụ
Thực hiện	GV: điều hành, quan sát, hỗ trợ HS: 4 nhóm tự phân công nhóm trưởng, hợp tác thảo luận thực hiện nhiệm vụ
Báo cáo thảo luận	Đại diện nhóm trình bày kết quả thảo luận. Các nhóm khác theo dõi, nhận xét.

Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của các nhóm học sinh, ghi nhận.
-------------------------------------	--

Tiêu chí Đánh giá kết quả HĐ nhóm	Có	Không
Hoạt động sôi nổi, tích cực		
Tất cả các thành viên đều tham gia thảo luận		
Nộp bài đúng thời gian		
Trả lời được $MF_1 - MF_2$ không thay đổi.		
Giải thích được $ MF_1 - MF_2 = 2a$		
Hoàn thành đúng câu hỏi 1 ở PHT		
Hoàn thành đúng câu hỏi 2 ở PHT		
Hoàn thành đúng câu hỏi 3 ở PHT		
Tìm được những hình ảnh về hypebol trong thực tế		
Giải thích được những trường hợp đó lại có hình dáng của hypebol		

C.

PARABOL

1. Hoạt động 1: KHỞI ĐỘNG

a) **Mục tiêu:** Giúp học sinh thư giãn, giải trí trước khi vào bài mới cũng gây hứng thú cũng như tạo nhu cầu tìm hiểu, khám phá kiến thức về parabol.

b) **Nội dung:**

- Giáo viên cho học sinh xem video về đường hầm đèo Hải Vân, cầu vượt ngã ba Huế.





- GV đặt câu hỏi gợi mở: Đường hầm, trụ cầu vượt được thiết kế theo hình gì?

c) Sản phẩm:

- + Học sinh được thư giãn, giải trí trước khi vào bài học mới.
- + Học sinh có hiểu biết thêm về công trình nổi tiếng là đường hầm đèo Hải Vân, cầu vượt ngã ba Huế.
- + Học sinh nhìn thấy ứng dụng to lớn của đường parabol trong thực tiễn, từ đó có hứng thú học bài mới “đường parabol”.

d) Tổ chức thực hiện:

+ Giáo viên: Mở video

+ Học sinh: Xem video

+ Giáo viên đặt vấn đề, HS trả lời.

+ Giáo viên nhận xét câu trả lời học sinh và tuyên dương các học sinh có câu trả lời chính xác.

+ Giáo viên giới thiệu bài học về đường parabol.

2. HOẠT ĐỘNG 2: HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

HD 2.1. Hình thành định nghĩa đường parabol

a) **Mục tiêu:** Học sinh biết định nghĩa đường parabol.

b) **Nội dung:**

HD: Cho hàm số $(P)y = \frac{1}{4}x^2$, điểm $F(0;1)$ và đường thẳng $\Delta: y+1=0$

a) Đồ thị (P) là đường gì?

b) Với điểm $M(x; y)$ bất kì, chứng minh rằng $MF = d(M, \Delta) \Leftrightarrow M \in \Delta$

Định nghĩa:

Cho một điểm F cố định và một đường thẳng Δ cố định không đi qua F . Tập hợp các điểm M cách đều F và Δ được gọi là **đường parabol** (hay parabol). Điểm F được gọi là **tiêu điểm**, Δ được gọi là **đường chuẩn**, khoảng cách từ F đến Δ được gọi là **tham số tiêu** của parabol đó.

c) Sản phẩm:

a) Đồ thị (P) là đường parabol.

b)

$$MF = d(M, \Delta)$$

$$\Leftrightarrow \sqrt{x^2 + (y-1)^2} = |y+1|$$

$$\Leftrightarrow x^2 + y^2 - 2y + 1 = y^2 + 2y + 1$$

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

$$\Leftrightarrow M \in (P)$$

d) Tổ chức thực hiện

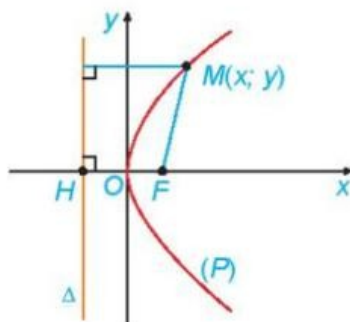
Chuyển giao	- Giáo viên triển khai nhiệm vụ cho học sinh
Thực hiện	- Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm - Giáo viên theo dõi, hỗ trợ, hướng dẫn khi cần thiết
Báo cáo thảo luận	- Giáo viên gọi một học sinh đại diện cho nhóm báo cáo kết quả nhiệm vụ.
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	- Giáo viên cho các HS còn lại nêu nhận xét, đánh giá. - Giáo viên nhận xét, dẫn dắt học sinh hình thành định nghĩa parabol.

HĐ2.2. Hình thành phương trình chính tắc của parabol

a) **Mục tiêu:** Biết phương trình chính tắc của parabol, biết tiêu điểm F và phương trình đường chuẩn của parabol.

b) **Nội dung:**

HĐ: Xét (P) là một parabol với tiêu điểm F và đường chuẩn . Gọi p là tham số tiêu của (P) và H là hình chiếu vuông góc của F trên . Chọn hệ trục tọa độ Oxy có gốc O là trung điểm của HF, tia Ox trùng tia OF (như hình vẽ)



a) Nêu tọa độ của F và phương trình của .

b) Giải thích điểm $M(x; y)$ thuộc (P) khi và chỉ khi
$$\sqrt{\left(x - \frac{p}{2}\right)^2 + y^2} = \left|x + \frac{p}{2}\right|$$

Từ đó suy ra $M \in (P) \Leftrightarrow y^2 = 2px$

Khái niệm:

Xét (P) là một parabol với tiêu điểm F , đường chuẩn Δ . Gọi H là hình chiếu vuông góc của F trên Δ . Khi đó, trong hệ trục tọa độ Oxy với gốc O là trung điểm của HF , tia Ox trùng tia OF , parabol (P) có phương trình

$$y^2 = 2px \text{ (với } p > 0\text{).} \quad (5)$$

Phương trình (5) được gọi là **phương trình chính tắc của parabol (P)** .

c) Sản phẩm:

a) $F(\frac{p}{2}; 0), \Delta: y = -\frac{p}{2}$

b) $M \in (P) \Leftrightarrow MF = d(M, \Delta) \Leftrightarrow \sqrt{\left(x - \frac{p}{2}\right)^2 + y^2} = \left|x + \frac{p}{2}\right|$

Bình phương 2 vế đẳng thức trên và rút gọn ta được $y^2 = 2px$

d) Tổ chức thực hiện

Chuyển giao	- Giáo viên triển khai nhiệm vụ cho học sinh
Thực hiện	- Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm - Giáo viên theo dõi, hỗ trợ, hướng dẫn khi cần thiết
Báo cáo thảo luận	- Giáo viên gọi một học sinh đại diện cho nhóm báo cáo kết quả nhiệm vụ.
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	- Giáo viên cho các HS còn lại nêu nhận xét, đánh giá. - Giáo viên nhận xét, chính xác hoá kiến thức mới.

**3.
Hoạt
động
3:**

LUYỆN TẬP

a) Mục tiêu:

- Học sinh xác định được tọa độ tiêu điểm, phương trình đường chuẩn, viết được phương trình chính tắc của parabol thỏa mãn điều kiện cho trước.

b) Nội dung:

Phiếu học tập

Câu 1:

Cho parabol có phương trình: $y^2 = 8x$. Tìm tiêu điểm và đường chuẩn của parabol.

Câu 2:

Lập phương trình chính tắc của parabol đi qua điểm $M(2; 4)$.

c) Sản phẩm:

- Đáp án, lời giải của các câu hỏi ở trên do học sinh thực hiện và hoàn thành theo nhóm.

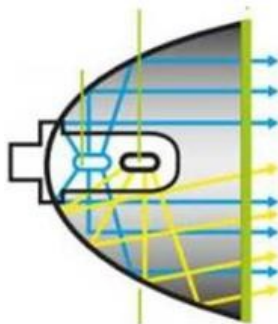
d) Tổ chức thực hiện:

4. HOẠT ĐỘNG 4: VẬN DỤNG

a) Mục tiêu: Vận dụng các kiến thức đã học giải quyết bài toán về parabol trong thực tế.

b) Nội dung:

Một bóng đèn pha như hình vẽ. Biết đường kính bóng đèn bằng 20cm, vị trí từ đuôi bóng đèn choá bóng bằng 14cm. Cần đặt bóng đèn tại vị trí nào để bóng đèn có thể chiếu sáng được xa nhất?



c) Sản phẩm: học sinh thể hiện trên bảng nhóm kết quả bài làm của mình

- + Chuyển bài toán thực tế thành bài toán liên quan đến parabol.
- + Viết được phương trình chính tắc của parabol, tính được tiêu điểm của parabol.
- + Trả lời được vị trí để đặt bóng đèn sao cho có thể chiếu sáng được xa nhất.

d) Tổ chức thực hiện

Chuyển giao	Giáo viên - Phân nhóm và giao nhiệm vụ
Thực hiện	Giáo viên: Điều hành, quan sát, hỗ trợ các nhóm Học sinh: 4 nhóm tự phân công công việc, hợp tác thảo luận thực hiện nhiệm vụ. Ghi kết quả vào bảng nhóm.
Báo cáo thảo luận	- Đại diện nhóm trình bày kết quả thảo luận. Các nhóm khác theo dõi, nhận xét, đưa ra ý kiến phản biện để làm rõ hơn các vấn đề.
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	- Giáo viên nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của các nhóm học sinh, ghi nhận và tuyên dương nhóm học sinh có câu trả lời tốt nhất. - Hướng dẫn học sinh chuẩn bị cho nhiệm vụ tiếp theo

Tiêu chí Đánh giá kết quả HĐ nhóm		Có	Không
NHÓM 4			
Hoạt động sôi nổi, tích cực			
Họ và tên giáo viên:	Trường:		
Tất cả các thành viên đều tham gia thảo luận			
1. Nguyễn Huỳnh Ngọc Xuân	THPT Tân Phước Khánh		
Nộp bài đúng thời gian			
2. Nguyễn Thị Xuân	THPT Tân Phước Khánh		
Trả lời đúng (P) là đường parabol			
3. Hồ Thanh Bảo Yến	THPT Tây Nam		
Chứng minh được $MF = d(M, \Delta) \Leftrightarrow M \in \Delta$			
4. Nguyễn Thị Yến	THPT Võ Minh Đức		
Nêu được tọa độ tiêu điểm			
5. Nguyễn Thị Thương	THPT Tân Phước Khánh		
Viết được phương trình đường chuẩn			
Giải thích do $M \in (P) \Leftrightarrow MF = d(M, \Delta)$			
Suy ra được $M \in (P) \Leftrightarrow y^2 = 2px$			
Hoàn thành đúng câu hỏi 1 ở PHT			
Hoàn thành đúng câu hỏi 2 ở PHT			
Chuyển bài toán thực tế thành bài toán liên quan đến parabol.			
Viết được phương trình chính tắc của parabol, tính được tiêu cự của parabol.			
Trả lời được vị trí để đặt bóng đèn sao cho có thể chiếu sáng được xa nhất.			

BÀI 23: QUY TẮC ĐẾM

Môn học/Hoạt động giáo dục: Toán; lớp: 10

Thời gian thực hiện: 2 tiết

I. MỤC TIÊU DẠY HỌC

I.1. Về kiến thức

(Yêu cầu cần đạt theo chương trình giáo dục phổ thông môn Toán năm 2018)

- Vận dụng được quy tắc cộng và quy tắc nhân để tính toán số cách thực hiện một công việc hoặc đếm số phần tử của một tập hợp.
- Vận dụng được sơ đồ hình cây trong các bài toán đếm đơn giản.

I.2. Về năng lực

- Tư duy và lập luận toán học:

- + Phát hiện được sự khác biệt giữa quy tắc cộng và quy tắc nhân trong những tình huống thực tế.
- + Giải thích được việc lựa chọn quy tắc đếm nào để giải quyết bài toán.
- + Từ các trường hợp cụ thể, HS khái quát, tổng quát hóa thành các kiến thức về quy tắc cộng, quy tắc nhân.

- Mô hình hoá Toán học:

- + Chuyển vấn đề thực tế về bài toán liên quan đến quy tắc đếm.
- + Sử dụng các kiến thức về quy tắc cộng, quy tắc nhân để giải bài toán.
- + Từ kết quả bài toán trên, trả lời được vấn đề thực tế ban đầu.

- Năng lực giải quyết vấn đề Toán học:

- + Xác định được tình huống có vấn đề, thu thập, sắp xếp, giải thích thông tin, yêu cầu bài toán.
- + Lựa chọn và thiết lập được cách thức, quy trình giải quyết vấn đề theo quy tắc cộng hay quy tắc nhân.

- Giao tiếp toán học: Trình bày, diễn đạt, thảo luận và sử dụng được một cách hợp lý ngôn ngữ toán học kết hợp với ngôn ngữ thông thường để biểu đạt các nội dung liên quan đến quy tắc cộng, quy tắc nhân, sơ đồ cây.

- Sử dụng công cụ và phương tiện học toán:

- + Sử dụng máy tính cầm tay.
- + Sử dụng phần mềm vẽ sơ đồ cây.

I.3. Về phẩm chất

- Chăm chỉ : Tích cực hoạt động cá nhân, hoạt động nhóm
- Trung thực: Khách quan, công bằng, đánh giá chính xác bài làm của nhóm mình và nhóm bạn.
- Trách nhiệm: Tự giác hoàn thành công việc mà bản thân được phân công, phối hợp với thành viên trong nhóm để hoàn thành nhiệm vụ.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

- Máy tính xách tay, máy chiếu (lớp từ 32-40 HS chia thành 4 nhóm).
- Nội dung trình chiếu trên phần mềm trình chiếu.
- Phiếu học tập, dụng cụ học tập.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. HOẠT ĐỘNG 1: KHỞI ĐỘNG

a) *Mục tiêu:* Giúp gây hứng thú cũng như tạo nhu cầu tìm hiểu, khám phá bài mới.

b) Nội dung:

Gia đình bạn Quân đặt mật mã của chiếc khóa công là một dãy gồm 4 chữ số. Hỏi có bao nhiêu cách đặt mật mã với yêu cầu các chữ số phải đôi một khác nhau.

**c) Sản phẩm:**

- + Tạo cho học sinh sự tò mò, hứng thú tìm ra câu trả lời.
- + Học sinh trả lời kết quả theo suy nghĩ của mình (có thể đúng hoặc sai)

d) Tổ chức thực hiện:

- + Giáo viên đặt vấn đề thực tiễn cho học sinh suy nghĩ tìm ra câu trả lời.
- + Học sinh đứng trả lời nhanh kết quả và giải thích.
- + Giáo viên ghi nhận kết quả của học sinh và dẫn dắt vào nội dung bài học: Để kiểm tra kết quả câu trả lời của bạn có chính xác chưa? Các quy tắc nào giúp giải quyết những bài toán tương tự như vậy thì chúng ta sẽ tìm hiểu qua bài học hôm nay “ Quy tắc đếm” .

HOẠT ĐỘNG 2: HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI**Hoạt động 2.1. Hình thành khái niệm quy tắc cộng và sơ đồ hình cây**

a) Mục tiêu: Học sinh biết được khái niệm quy tắc cộng, cách vẽ sơ đồ hình cây và vận dụng giải quyết được các bài toán đơn giản.

b) Nội dung:

- Học sinh đọc tình huống mở đầu và thực hiện yêu cầu.

Gia đình Bạn Liên dự định đi du lịch ở Quy Nhơn (Bình Định). Hướng dẫn viên du lịch đưa ra hai chương trình như sau:

+ *Chương trình 1 có 4 điểm tham quan: Khu Safari FLC, Khu du lịch Eo Gió, Khu du lịch Kỳ Co, Tịnh xá Ngọc Hòa.*

+ *Chương trình 2 gồm 7 địa điểm tham quan: Biển Quy Nhơn, Khu du lịch Ghềnh Ráng Tiên Sa, Tháp Đôi, đầm Thị Nại, khu du lịch Cửa Biển, Suýt Bar, nhà thờ Làng Sông.*

Hỏi có bao nhiêu cách chọn địa điểm tham quan trong số các địa điểm được giới thiệu trong hai chương trình trên?



(Nguồn: <https://docmiendatnuoc.com>)

Hình 2



(Nguồn: <https://docmiendatnuoc.com>)

Hình 3

- Học sinh đọc tình huống đề cho và quan sát hình ảnh minh họa.
- Giáo viên gợi mở cho học sinh giải quyết vấn đề:
 - + Yêu cầu học sinh đếm số địa điểm tham quan ở mỗi phương án 1 và phương án 2.
 - + Tổng số địa điểm tham quan ở hai phương án là bao nhiêu?
- Giáo viên cho học sinh tóm tắt đề bài bằng sơ đồ.
- Giáo viên nhận xét, chính xác hóa bài làm của học sinh, sau đó giới thiệu về quy tắc cộng và sơ đồ hình cây dùng trong những bài toán đếm.

Bài 1:

Bạn An quyết định mua vé tàu đi từ Hà Nội vào Vinh trên chuyến tàu SE7. Trên tàu có các toa ghế và các toa giường nằm. Toa ngồi có hai loại vé: ngồi cứng và ngồi mềm. Toa nằm có loại khoang 4 giường và khoang 6 giường. Khoang 4 giường có hai loại vé: tầng 1 và tầng 2, khoang 6 giường có 3 loại vé: Tầng 1, tầng 2, tầng 3.

- a). Hãy vẽ sơ đồ hình cây minh họa.
- b). Có bao nhiêu loại vé để bạn An lựa chọn?

Bài 2:

Một quán phục vụ ăn sáng có bán phở và bún. Phở có hai loại là phở bò và phở gà. Bún có ba loại là bún bò, bún riêu cua và bún cá. Một khách hàng muốn chọn một món để ăn sáng.

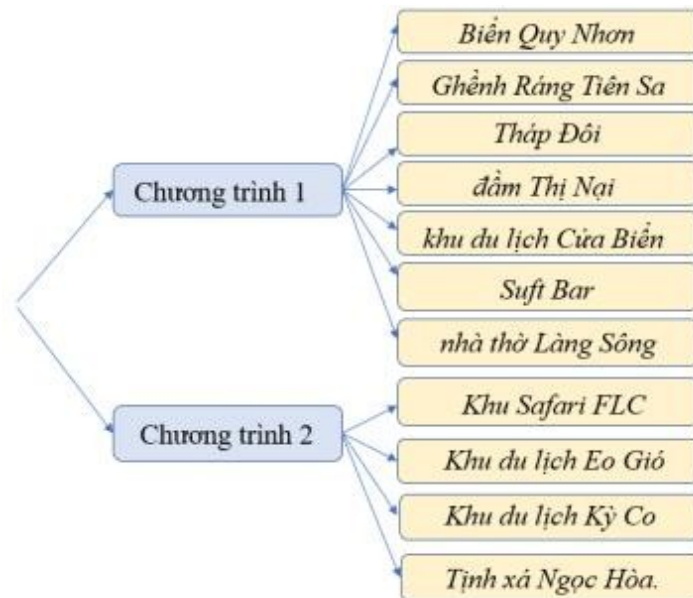
- a). Hãy vẽ sơ đồ hình cây minh họa.
- b). Khách hàng đó có bao nhiêu cách lựa chọn một món ăn sáng?

c) Sản phẩm:

+ Số cách chọn địa điểm tham quan trong số các địa điểm được giới thiệu trong hai chương trình là:

$$4 + 7 = 11.$$

+ Sơ đồ hình cây:



I. Quy tắc cộng và sơ đồ hình cây:

Quy tắc cộng

Giả sử một công việc nào đó có thể thực hiện theo một trong hai phương án khác nhau:

- Phương án một có n_1 cách thực hiện,
- Phương án hai có n_2 cách thực hiện.

Khi đó số cách thực hiện công việc sẽ là: $n_1 + n_2$ cách.

phương án 1 n_1 cách

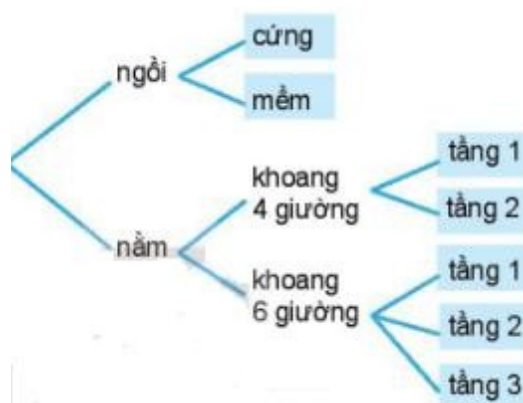
phương án 2 n_2 cách

- ❖ Ta áp dụng quy tắc cộng cho một công việc có nhiều phương án khi các phương án đó rời nhau, không phụ thuộc vào nhau.
- ❖ Sơ đồ hình cây là sơ đồ bắt đầu từ một nút duy nhất với các nhánh tỏa ra bổ sung. Ta có thể sử dụng sơ đồ hình cây để minh họa, giúp cho việc đếm thuận tiện và không bỏ sót trường hợp nào.

Bài làm của nhóm:

Bài 1:

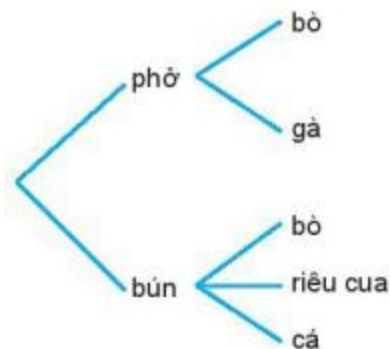
+ Sơ đồ hình cây:



+ Có 7 loại vé để bạn An lựa chọn.

Bài 2:

+ Sơ đồ hình cây:



+ Khách hàng đó có 5 cách lựa chọn một món ăn sáng.

d) Tổ chức thực hiện:

Chuyển giao	- Giáo viên triển khai nhiệm vụ cho học sinh
Thực hiện	- Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm - Giáo viên theo dõi, hỗ trợ, hướng dẫn khi cần thiết
Báo cáo thảo luận	- Giáo viên gọi một học sinh đại diện cho nhóm báo cáo kết quả nhiệm vụ.
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	- Giáo viên cho các HS còn lại nêu nhận xét, đánh giá. - Giáo viên nhận xét và chính xác hóa kiến thức.

Tiêu chí Đánh giá kết quả HĐ nhóm		Có	Không
Hoạt động sôi nổi, tích cực			
Tất cả các thành viên đều tham gia thảo luận			
Nộp bài đúng thời gian			
TH mở đầu	Tìm được số cách chọn địa điểm theo chương trình 1		
	Tìm được số cách chọn địa điểm theo chương trình 2		
	Tính được tổng số cách chọn địa điểm tham quan		
	Vẽ được sơ đồ hình cây		
Vận dụng 1	Vẽ được sơ đồ hình cây		
	Tính được có 7 loại vé để An chọn		
Vận dụng 2	Vẽ được sơ đồ hình cây		
	Tính được có 5 cách lựa chọn một món ăn sáng.		

Hoạt động 2.2. Hình thành khái niệm về quy tắc nhân.

a) Mục tiêu: Học sinh biết được khái niệm quy tắc nhân và vận dụng giải quyết được các bài toán đơn giản.

b) Nội dung:

HD: Gia đình bạn Thảo dự định đi du lịch từ Lào Cai đến Hà Nội bằng 1 trong hai phương tiện: xe khách hoặc tàu hỏa. Sau đó, từ Hà Nội đi đến Thành phố Hồ Chí Minh bằng 1 trong 3 phương tiện: Máy bay, tàu hỏa, xe khách. Hỏi gia đình bạn Thảo có bao nhiêu cách lựa chọn phương tiện để đi từ Lào Cai đến Thành phố Hồ Chí Minh, qua Hà Nội ?



Fansipan (Lào Cai)



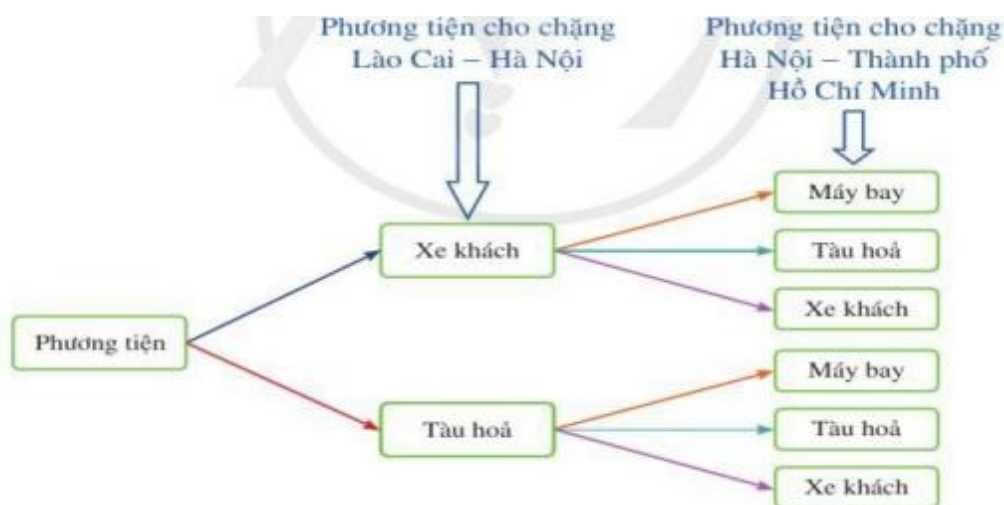
Hồ Gươm (Hà Nội)

Bờ sông Sài Gòn
(Thành phố Hồ Chí Minh)(Nguồn: <https://www.shutterstock.com>)**Bài tập thảo luận nhóm:**

- ✚ Bài 1 : Bạn Nam có 4 cái quần khác màu, 10 chiếc áo sơ mi cũng khác màu. Hỏi Nam có bao nhiêu cách chọn được 1 bộ trang phục (gồm 1 áo sơ mi, 1 quần tây) ?
- ✚ Bài 2: Trong kinh doanh nhà hàng combo là một hình thức gọi món theo thực đơn, được kết hợp từ nhiều món ăn hoặc đồ uống. Nếu nhà hàng có 5 món rau, 4 món cá và 3 món thịt thì có bao nhiêu cách tạo ra 1 combo? Biết rằng mỗi combo có đầy đủ 1 món rau, 1 món cá và 1 món thịt.

c) Sản phẩm:HD1:Cách 1: Sử dụng quy tắc cộng, sơ đồ hình cây

+ Sơ đồ hình cây:



+ Số cách chọn phương tiện đi từ Lào Cai đến Thành phố Hồ Chí Minh là: 6.

Cách 2: Để thực hiện công việc này ta thực hiện hai hành động liên tiếp

+ Chọn 1 phương tiện để đi từ Lào Cai đến Hà Nội có: 2 cách

+ Chọn 1 phương tiện từ Hà Nội đến Thành phố Hồ Chí Minh có: 3 cách

Vậy số cách lựa chọn phương tiện để đi từ Lào Cai đến Thành phố Hồ Chí Minh, qua Hà Nội là: $2.3 = 6$

Ta nhận thấy muốn làm một việc có hai công đoạn lần lượt thì trước hết ta xét xem công đoạn một có bao nhiêu cách, sau đó với mỗi cách của công đoạn một, ta tính xem công đoạn hai có bao nhiêu cách. Khi đó số cách thực hiện công việc tính theo quy tắc sau:

II. Quy tắc nhân

Quy tắc nhân

Giả sử một công việc nào đó phải hoàn thành qua hai công đoạn liên tiếp nhau:

– Công đoạn một có m_1 cách thực hiện,

– Với mỗi cách thực hiện công đoạn một, có m_2 cách thực hiện công đoạn hai.

Khi đó số cách thực hiện công việc là: $m_1 \cdot m_2$ cách.

* **Chú ý:** Quy tắc nhân áp dụng để tính số cách thực hiện một công việc có nhiều công đoạn, các công đoạn nối tiếp nhau và những công đoạn này độc lập nhau.

🌟 Bài 1:

Để chọn 1 bộ trang phục ta thực hiện 2 hành động liên tiếp:

Chọn 1 quần tây: có 4 cách chọn

Chọn 1 áo sơ mi: có 10 cách chọn

Vậy theo quy tắc nhân có: $4.10 = 40$ cách chọn ra 1 bộ trang phục.

🌟 Bài 2:

Để tạo một combo ta thực hiện ba hành động liên tiếp:

Chọn 1 món rau, chọn một món cá và chọn một món thịt

Chọn 1 món rau: Có 5 cách chọn

Chọn 1 món cá: Có 4 cách chọn

Chọn 1 món thịt: có 3 cách chọn

Vậy có: $5.4.3 = 60$ cách tạo ra một combo

d) Tổ chức thực hiện:

Chuyển giao	- Giáo viên triển khai nhiệm vụ cho học sinh
Thực hiện	- Giáo viên cho học sinh làm HĐ theo pp dùng quy tắc cộng, sơ đồ hình cây.

	- Giáo viên dẫn dắt và giới thiệu quy tắc nhân. - Giáo viên theo dõi, hỗ trợ, hướng dẫn học sinh khi cần thiết.
Báo cáo thảo luận	- Giáo viên gọi 1 học sinh đại diện cho 1 nhóm bất kì báo cáo kết quả thảo luận.
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	- GV cho các nhóm còn lại nêu nhận xét, bổ sung (nếu có) - Giáo viên nhận xét và chính xác hóa kiến thức.

Tiêu chí đánh giá HĐ của nhóm	Có	Không
Hoạt động sôi nổi, tích cực		
Tất cả các thành viên đều tham gia thảo luận		
Sử dụng được quy tắc cộng, nhân		
Nộp bài đúng giờ		
Giải đúng kết quả		
Đưa ra các bước giải hợp lí		

Hoạt động 2.3. Vận dụng trong bài toán đếm

a) Mục tiêu: Học sinh vận dụng được kiến thức đã học về quy tắc cộng, quy tắc nhân để giải quyết các bài tập vận dụng.

b) Nội dung:

1. Vận dụng trong giải toán:

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

Cho 10 điểm phân biệt. Hỏi lập được bao nhiêu vec tơ khác vec tơ $\vec{0}$ biết rằng hai đầu mút của mỗi vectơ là 2 trong 10 điểm đã cho.

.....

.....

.....

.....

.....

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2

Phân tích số 10125 ra thừa số nguyên tố, rồi tìm số ước nguyên dương của nó.

2. Vận dụng trong thực tiễn:

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3

Từ ba mảng dữ liệu A, B, C, máy tính tạo nên một thông tin đưa ra màn hình cho người dùng bằng cách lấy lần lượt một dữ liệu từ A, một dữ liệu từ B và một dữ liệu từ C.

Giả sử A, B, C chứa m, n, p dữ liệu. Hỏi máy tính có thể tạo ra bao nhiêu thông tin.

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 4

Gia đình bạn Quân đặt mật mã của chiếc khóa cổng là một dãy gồm 4 chữ số. Hỏi có bao nhiêu cách đặt mật mã nếu:

- Các chữ số có thể giống nhau?
- Các chữ số phải đôi một khác nhau?



c) Sản phẩm: Kết quả thảo luận nhóm

Phiếu học tập 1:

Việc lập vector là chọn hai hành động liên tiếp: Chọn điểm đầu và chọn điểm cuối.

Chọn điểm đầu: có 10 cách chọn

Chọn điểm cuối: có 9 cách chọn.

Vậy có $10.9 = 90$ cách chọn vector

Phiếu học tập 2:

Ta có: $10125 = 3^4 \cdot 5^3$. Một ước nguyên dương của 10125 có dạng $3^m \cdot 5^n$, trong đó m, n là hai số tự nhiên sao cho $0 \leq m \leq 4, 0 \leq n \leq 3$. Như vậy, để tạo ra một ước nguyên dương của 10125 ta làm như sau:

+ Chọn số tự nhiên m mà $0 \leq m \leq 4$ có 5 cách chọn

+ Chọn số tự nhiên n mà $0 \leq n \leq 3$ có 4 cách chọn

+ Lấy tích $3^m \cdot 5^n$

Vì vậy: Số ước nguyên dương của 10125 là $5.4 = 20$ (số)

Phiếu học tập 3:

Việc máy tính tạo ra thông tin là thực hiện ba cách chọn liên tiếp: Chọn dữ liệu từ A, chọn dữ liệu từ B, chọn dữ liệu từ C.

Có m cách chọn một dữ liệu từ A

Có n cách chọn một dữ liệu từ B

Có p cách chọn một dữ liệu từ C.

Vậy số thông tin máy tính có thể tạo được là m.n.p

Phiếu học tập 4:

Gọi dãy số mật mã là abcd:

a) Việc chọn mật mã là chọn liên tiếp các chữ số a,b,c,d. Trong đó các chữ số có thể giống nhau.

Chọn a: có 10 cách chọn

Chọn b: có 10 cách chọn

Chọn c: có 10 cách chọn

Chọn d: có 10 cách chọn

Vậy có $10.10.10.10 = 10000$ cách.

b) Việc chọn mật mã là chọn liên tiếp các chữ số a,b,c,d, trong đó các chữ số đôi một khác nhau.

Chọn a: có 10 cách chọn

Chọn b: có 9 cách chọn (khác a đã chọn)

Chọn c: có 8 cách chọn(khác a, b đã chọn)

Chọn d: có 7 cách chọn(khác a,b,c đã chọn)

Vậy có $10.9.8.7 = 5040$ cách đặt mật mã.

d) **Tổ chức thực hiện:**

Chuyển giao	- Giáo viên triển khai nhiệm vụ cho học sinh
Thực hiện	- Học sinh biết cách vận dụng quy tắc nhân vào bài toán - Giáo viên theo dõi, hỗ trợ , hướng dẫn khi cần thiết.
Báo cáo thảo luận	- Giáo viên gọi 1 học sinh đại diện cho 1 nhóm bất kì báo cáo kết quả thảo luận.
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	- GV cho các nhóm còn lại nêu nhận xét, bổ sung (nếu có) - Giáo viên nhận xét và chính xác hóa kiến thức .

BÀI 16: HOÁN VỊ, CHỈNH HỢP VÀ TỔ HỢP

Môn học/Hoạt động giáo dục: Toán; lớp: 10

Thời gian thực hiện: 2 tiết

I. MỤC TIÊU DẠY HỌC

I.1. Về kiến thức

- Tính được số hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp.
- Tính được số hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp bằng máy tính cầm tay.

I.2. Về năng lực

Phẩm chất, năng lực	YCCĐ	(STT của YCCĐ)
NĂNG LỰC TOÁN HỌC		
<i>Tư duy và lập luận Toán học</i>	- Giải thích được số tất cả hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp trong trường hợp cụ thể ($n=4$). - Lập luận hợp lý để lựa chọn cách giải quyết vấn đề tối ưu.	1

<i>Mô hình hóa Toán học</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Xác định được bài toán toán học (tính số hoán vị, số chỉnh hợp, số tổ hợp) từ bài toán thực tiễn. - Giải quyết được bài toán đã thiết lập và trả lời cho câu hỏi trong bài toán thực tiễn 	2
<i>Sử dụng công cụ và phương tiện học Toán</i>	Sử dụng máy tính cầm tay để tính số hoán vị, số chỉnh hợp, số tổ hợp.	3
<i>Năng lực giao tiếp và hợp tác</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Trao đổi, thảo luận tìm ra các sản phẩm học tập theo yêu cầu. - Khả năng chất vấn, nhận xét, góp ý xây dựng, phản biện và thuyết trình trước đám đông. 	4
PHẨM CHẤT		
<i>Trách nhiệm</i>	Tự giác hoàn thành công việc mà bản thân được phân công, phối hợp với thành viên trong nhóm để hoàn thành nhiệm vụ đúng thời gian.	5
<i>Chăm chỉ</i>	Tích cực hoạt động cá nhân, hoạt động nhóm.	6
<i>Trung thực</i>	Khách quan, công bằng, đánh giá chính xác bài làm của nhóm mình và nhóm bạn.	7

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

- Máy tính xách tay, máy chiếu, máy tính cầm tay.
- Nội dung trình chiếu trên.
- Phiếu học tập, dụng cụ học tập.
- Video: <https://youtu.be/aTq8BrdQhfM> (xem đầu bóng chuyền)

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. Hoạt động 1: KHỞI ĐỘNG (15 phút)

a) **Mục tiêu:** (5), (7) .

b) **Nội dung:**

- Trò chơi: **Lập số diệu kì**

Có hai đội với mỗi đội có 4 HS, mỗi HS cầm một tờ bảng (giấy cứng cỡ A4), trên mỗi bảng ghi một số trong bốn chữ số 1, 2, 3, 4. Cử hai giám khảo, mỗi giám khảo giám sát và ghi kết quả hoán đổi chỗ đứng của từng đội.

Vòng 1: Trong thời gian 1 phút, 4 HS trong mỗi đội hoán đổi vị trí, mỗi lần hoán được một số có bốn chữ số. Giám khảo ghi lại kết quả mỗi lần hoán đổi là một số có bốn chữ số lên bảng. Nếu đội nào có số cách đổi vị trí khác nhau nhiều nhất sẽ chiến thắng.

Vòng 2: Chọn 3 HS trong số 4 HS để thực hiện hoán đổi vị trí như vòng 1 trong thời gian 30 giây, đội nào có số cách đổi vị trí khác nhau nhiều nhất sẽ chiến thắng.

Phần thưởng cho đội chiến thắng (có tổng số cách hoán đổi của hai vòng nhiều hơn) sẽ nhận phần quà gấp đôi đội còn lại.

c) Sản phẩm:

- Sự thay đổi vị trí của học sinh trong mỗi đội.
- Các số có 4 chữ số, 3 chữ số khác nhau được ghi trên bảng.

Minh họa sản phẩm:

Vòng 1	Vòng 2
1234	124
1243	134
1342	234
....	

d) Tổ chức thực hiện:

Chuyển giao	<ul style="list-style-type: none"> - GV cho HS xung phong (8 HS), chia làm 2 đội. - Giáo viên triển khai cách chơi trò chơi cho học sinh.
Thực hiện	<ul style="list-style-type: none"> - GV cho thực hiện thử vài lần. - Học sinh các đội tham gia trò chơi, HS còn lại giám sát kết quả, cổ vũ các đội. HS là giám khảo ghi lại kết quả. - Giáo viên theo dõi, hướng dẫn khi cần thiết.
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	Giáo viên và học sinh tổng kết kết quả của mỗi đội và phát thưởng.

Giáo viên đặt vấn đề: Có tất cả bao nhiêu cách hoán đổi để lập số trong từng vòng chơi. Nếu số HS trong mỗi đội chơi nhiều hơn (chẳng hạn 10 HS) thì liệu kết quả ở mỗi vòng chơi này có thể tìm được bằng cách liệt kê hoán đổi vị trí như thế hay có cách tính nào để cho ra kết quả nhanh và chính xác không?

2. Hoạt động 2: HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI (45 phút)

2.1. Hoạt động 2.1. Hình thành khái niệm và cách tính số hoán vị (15 phút)

a) Mục tiêu: (1), (2), (3), (6).

b) Nội dung:

- Từ trò chơi vòng 1, giáo viên phát biểu mỗi cách sắp xếp bốn học sinh là một hoán vị của 4 học sinh.
- Giáo viên yêu cầu học sinh “Phát biểu khái niệm hoán vị của n phần tử”.
- Giáo viên chốt khái niệm về hoán vị của n phần tử.

Một **hoán vị** của một tập hợp có n phần tử là một cách sắp xếp có thứ tự n phần tử đó (với n là một số tự nhiên, $n \geq 1$).

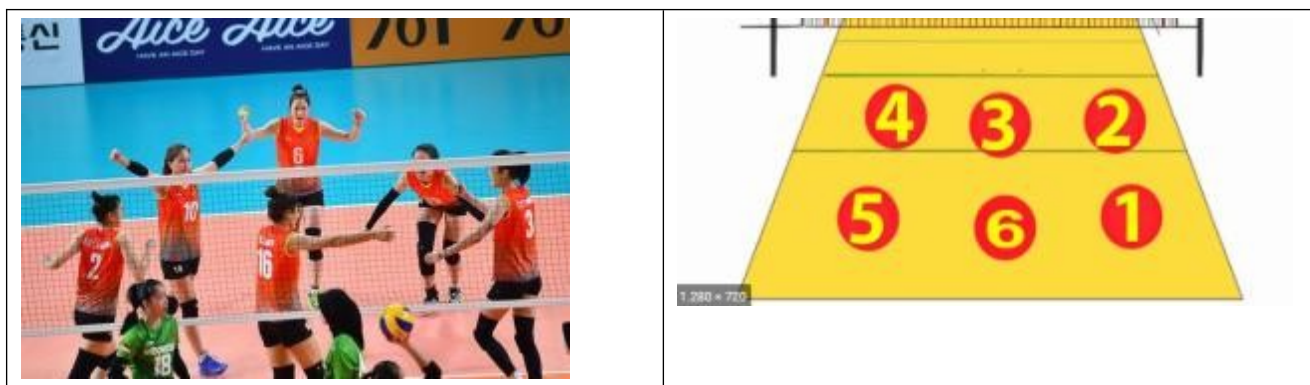
- Từ trò chơi vòng 1, Giáo viên đặt ra câu hỏi
- + **CH1**: Có bao nhiêu cách xếp 1 HS vào vị trí đầu tiên?
- + **CH2**: Sau khi đã xếp 1 HS vào vị trí đầu tiên, có bao nhiêu cách xếp 1 HS vị trí thứ hai?
- + **CH3**: Sau khi đã xếp vị trí cho 2 HS vào vị trí đầu tiên và thứ hai, có bao nhiêu cách xếp 1 HS vị trí thứ ba?
- + **CH4**: Sau khi đã xếp 3 HS vào vị trí đầu tiên, thứ hai và thứ ba, có bao nhiêu cách xếp 1 HS vị trí thứ tư?
- + **CH5**: Với cách xếp như trên các nhóm đã tạo ra một hoán vị của 4 phần tử. Số hoán vị được tạo ra là tất cả cách xếp ở vòng 1 của trò chơi. Tính số các hoán vị.
- Từ câu trả lời của **CH5**, GV nêu phép tính $4.3.2.1$ là cách tính số hoán vị của 4 và ký hiệu là $4!$.
- Giáo viên chốt công thức tính số các hoán vị n phần tử

Số các hoán vị của một tập hợp có n phần tử, kí hiệu là P_n , được tính bằng công thức

$$P_n = n.(n-1).(n-2)...2.1$$

- Giáo viên cho xem đoạn video trận đấu bóng chuyền và làm Ví dụ 1

Ví dụ 1: Có bao nhiêu cách bố trí 6 cầu thủ vào 6 vị trí trên sân của một đội bóng chuyền (giả sử tất cả các cầu thủ có thể thi đấu ở mọi vị trí)?



- Sau khi làm VD1 GV hướng dẫn HS sử dụng máy tính cầm tay để tính số hoán vị.



c) Sản phẩm:

- Các câu trả lời của học sinh.
- + **CH1**: Có 4 cách xếp 1 HS vào vị trí đầu tiên.

- + **CH2**: Sau khi đã xếp 1 HS vào vị trí đầu tiên, có 3 cách xếp 1 HS vị trí thứ hai.
- + **CH3**: Sau khi đã xếp vị trí cho 2 HS vào vị trí đầu tiên và thứ hai, có 2 cách xếp 1 HS vị trí thứ ba.
- + **CH4**: Sau khi đã xếp 3 HS vào vị trí đầu tiên, thứ hai và thứ ba, có 1 cách xếp 1 HS vị trí thứ tư.
- + **CH5**: Theo quy tắc nhân, ta có $4.3.2.1=24$ hoán vị hay cách xếp vị trí cho 4 HS.
- Đáp án VD1: Mỗi cách sắp xếp 6 cầu thủ vào 6 vị trí là một hoán vị của 6.

Số cách xếp là: $6! = 6.5.4.3.2.1 = 720$ (cách).

- HS biết sử dụng máy tính cầm tay để tính số hoán vị.

d) Tổ chức thực hiện:

Chuyển giao	<ul style="list-style-type: none"> - Giáo viên nêu yêu cầu, câu hỏi và cho VD1. - Giáo viên cho HS xem video đánh bóng chuyên. - Giáo viên hướng dẫn máy tính cầm tay để tính số hoán vị.
Thực hiện	<ul style="list-style-type: none"> - HS trả lời câu hỏi và làm VD1. - HS xem video. - HS sử dụng máy tính cầm tay.
Báo cáo	HS nêu kết quả.
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	<ul style="list-style-type: none"> - Học sinh nhận xét câu trả lời của bạn. - Giáo viên chốt lại đáp án.

2.2. Hoạt động 2.2. Hình thành khái niệm và cách tính số tổ hợp, chỉnh hợp (30 phút)

a) Mục tiêu: (1), (2), (3), (6).

b) Nội dung:

- Từ trò chơi vòng 2, giáo viên phát biểu mỗi cách sắp xếp 3 học sinh được chọn ra từ 4 học sinh là một chỉnh hợp chập 3 của 4.
- Giáo viên chốt khái niệm về chỉnh hợp chập k của n phần tử.

Một **chỉnh hợp chập k của n** là một cách sắp xếp có thứ tự k phần tử từ một tập hợp n phần tử (với k, n là các số tự nhiên, $1 \leq k \leq n$).

- Từ trò chơi vòng 2 (chọn 3 HS từ 4 HS và xếp vị trí cho 3 HS đó), Giáo viên đặt các câu hỏi
- + **CH6**: Có bao nhiêu cách xếp 1 HS vào vị trí đầu tiên?
- + **CH7**: Sau khi đã xếp 1 HS vào vị trí đầu tiên, có bao nhiêu cách xếp 1 HS vị trí thứ hai?
- + **CH8**: Sau khi đã xếp vị trí cho 2 HS vào vị trí đầu tiên và thứ hai, có bao nhiêu cách xếp 1 HS vị trí thứ ba?
- + **CH9**: Với cách xếp như trên ta đã tạo ra một chỉnh hợp chập 3 của 4 phần tử. Tính số chỉnh hợp được tạo ra.
- Giáo viên hướng dẫn học sinh áp dụng quy tắc nhân để tìm ra công thức tính số chỉnh hợp chập k của n bằng cách tương tự dẫn dắt HS trả lời các câu hỏi 6, 7, 8, 9.

- Giáo viên chốt công thức tính số các chỉnh hợp.

Số các chỉnh hợp chập k của n , kí hiệu là A_n^k được tính bằng công thức

$$A_n^k = n.(n-1)...(n-k+1) \quad \text{hay} \quad A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!} \quad (1 \leq k \leq n).$$

- Từ trò chơi vòng 2, giáo viên phát biểu mỗi cách chọn nhóm 3 học sinh được chọn ra từ 4 học sinh (chọn ra và chưa sắp xếp) là một tổ hợp chập 3 của 4 (tập con gồm 3 phần tử lấy từ tập hợp 4 phần tử)

- Giáo viên chốt khái niệm về tổ hợp chập k của n phần tử.

Một **tổ hợp chập k của n** là một cách chọn k phần tử từ một tập hợp n phần tử (với k, n là các số tự nhiên, $0 \leq k \leq n$).

- GV yêu cầu học sinh **điền khuyết** vào 2 câu sau :

CH10: “Mỗi cách chọn ra 3 HS từ 4 HS ở vòng 2 của Trò chơi vòng được gọi là một chập 3 của 4. Nếu chỉ chọn và chưa sắp xếp thứ tự 3 HS được chọn thì số cách chọn sẽ giảm đi ... so với việc chọn ra 3 HS và sắp xếp thứ tự 3 HS đó”

CH11: “Mỗi tổ hợp chập 3 của 4 phần tử sinh ra ... chỉnh hợp chập 3 của 4 phần tử vì có ... hoán vị của 3 phần tử. Vì thế số chỉnh hợp chập 3 của 4 phần tử nhiều gấp ... lần số tổ hợp chập 3 của 4 phần tử”

- Từ kết quả câu trả lời CH10, CH11, giáo viên chốt công thức tính số các tổ hợp.

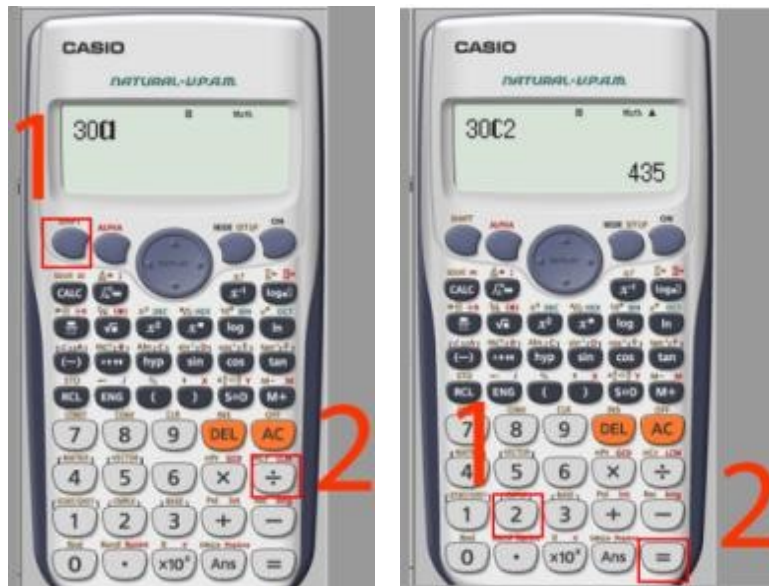
Số các tổ hợp chập k của n , kí hiệu là C_n^k được tính bằng công thức

$$C_n^k = \frac{n!}{(n-k)!k!} \quad (0 \leq k \leq n).$$

- GV yêu cầu HS nhận xét mối liên hệ công thức A_n^k và C_n^k .
- GV yêu cầu HS nêu điểm giống và khác nhau của hai khái niệm tổ hợp và chỉnh hợp.
- GV ghi nhận chú ý trong SGK (trang 68, SGK Kết nối tri thức).
- Giáo viên cho ví dụ 2 và hướng dẫn HS sử dụng máy tính cầm tay để tính số chỉnh hợp và số tổ hợp.
+ Cách bấm số chỉnh hợp: A_8^6



+ Cách bấm số tổ hợp: C_{30}^2



Ví dụ 2: Trong mặt phẳng cho 5 điểm phân biệt A, B, C, D, E không có ba điểm nào thẳng hàng. Từ các điểm đã cho:

- Có thể vẽ được bao nhiêu đoạn thẳng?
- Có bao nhiêu vector khác vector - không?
- Có bao nhiêu tam giác?

c) Sản phẩm:

- Các câu trả lời của học sinh.

+ **CH6:** Có 4 cách xếp 1 HS vào vị trí đầu tiên?

+ **CH7:** Sau khi đã xếp 1 HS vào vị trí đầu tiên, có 3 cách xếp 1HS vị trí thứ hai.

+ **CH8:** Sau khi đã xếp vị trí cho 2 HS vào vị trí đầu tiên và thứ hai, có 2 cách xếp 1HS vị trí thứ ba.

+ **CH9:** số chỉnh hợp được tạo ra: $4.3.2 = \frac{4.3.2.1}{1}$

+ Điền khuyết :

CH10: “Mỗi cách chọn ra 3 HS từ 4 HS ở vòng 2 của Trò chơi vòng được gọi là một **tổ hợp chập 3** của 4. Nếu chỉ chọn và chưa sắp xếp thứ tự 3 HS được chọn thì số cách chọn sẽ giảm đi **3!** so với việc chọn ra 3 HS và sắp xếp thứ tự 3 HS đó”

CH11: “Mỗi tổ hợp chập 3 của 4 phần tử sinh ra **3!** chỉnh hợp chập 3 của 4 phần tử vì có **3!** hoán vị của 3 phần tử. Vì thế số chỉnh hợp chập 3 của 4 phần tử nhiều gấp **3!** lần số tổ hợp chập 3 của 4 phần tử”

- Chú ý trang 68 (Sách Kết nối tri thức)

$$C_n^k = \frac{A_n^k}{k!}$$

- Chỉnh hợp và tổ hợp có điểm giống nhau là đều chọn một số phần tử trong một tập hợp, nhưng khác nhau ở chỗ, chỉnh hợp là chọn có xếp thứ tự, còn tổ hợp là chọn không xếp thứ tự.

- Đáp án VD2:

a) Mỗi cách chọn ra 2 điểm để tạo ra một đoạn thẳng là một tổ hợp chập 2 của 5.

Số đoạn thẳng được thành là: $C_5^2 = 10$ (đoạn thẳng).

b) Mỗi cách chọn ra 2 điểm và xếp vị trí điểm đầu, điểm cuối để tạo ra một vector là một chỉnh hợp chập 2 của 5.

Số vector được thành là: $A_5^2 = 20$ (vector).

c) Mỗi cách chọn ra 3 điểm để tạo ra một tam giác là một tổ hợp chập 3 của 5.

Số tam giác được thành là: $C_5^3 = 10$ (tam giác).

- HS biết sử dụng máy tính cầm tay để tính số chỉnh hợp và tổ hợp.

d) Tổ chức thực hiện:

Chuyển giao	- Giáo viên câu hỏi và cho ví dụ 2. - Giáo viên hướng dẫn máy tính cầm tay để tính số chỉnh hợp và tổ hợp.
Thực hiện	- Học sinh trả lời các câu hỏi, thực hiện yêu cầu và làm VD2. - HS sử dụng máy tính cầm tay.
Báo cáo	Học sinh nêu kết quả sản phẩm..
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	- Học sinh nhận xét câu trả lời của bạn. - Giáo viên chốt lại đáp án cho mỗi câu hỏi.

3. Hoạt động 3. Luyện tập (25 phút)

a) Mục tiêu: (1), (2), (3), (4), (5), (7).

b) Nội dung:

Bài toán 1 (10 phút): Cho tập $X = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$.

a) Từ tập X có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 6 chữ số khác nhau?

b) Từ tập X có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số khác nhau?

c) Có bao nhiêu tập con của tập X gồm hai phần tử?

Bài toán 2 (10 phút): Một lớp học có 20 học sinh nữ và 16 học sinh nam. Giáo viên chủ nhiệm chọn ngẫu nhiên ra một nhóm gồm 5 học sinh để vệ sinh lớp. Hỏi có bao nhiêu cách chọn để nhóm đó có ít nhất 3 nam.

c) Sản phẩm:

- Câu trả lời của các nhóm.

- Lời giải Bài toán 1:

a) Mỗi cách lập một số tự nhiên có 6 chữ số khác nhau từ tập X là một hoán vị của 6.

Có tất cả $6! = 720$ số có 6 chữ số khác nhau từ tập X .

b) Mỗi cách lập một số tự nhiên có 4 chữ số khác nhau từ tập X là một chỉnh hợp chập 4 của 6.

Có tất cả $A_6^4 = 360$ số có 4 chữ số khác nhau từ tập X .

c) Mỗi tập con gồm 2 phần tử của tập X là một tổ hợp chập 2 của 5 phần tử.

Có tất cả $C_6^2 = 15$ tập con hai phần tử của tập X .

- Lời giải Bài toán 2:

TH1: 3 học sinh nam và 2 học sinh nữ. Có $C_{16}^3 \cdot C_{20}^2 = 106400$ (cách).

TH2: 4 học sinh nam và 1 học sinh nữ. Có $C_{16}^4 \cdot C_{20}^1 = 36400$ (cách).

TH3: 5 học sinh nam. Có $C_{16}^5 = 4368$ (cách).

Theo quy tắc cộng có $C_{16}^3 \cdot C_{20}^2 + C_{16}^4 \cdot C_{20}^1 + C_{16}^5 = 147168$ (cách).

d) Tổ chức thực hiện:

Chuyển giao	<ul style="list-style-type: none"> - Giáo viên chia lớp thành 6 nhóm (có 1 nhóm trưởng và 1 thư ký). - Nhóm 1, 3 và 5 làm Bài toán 1. Nhóm 2, 4 và 6 làm Bài toán 2. - Giáo viên phát phiếu học tập cho mỗi nhóm.
Thực hiện	<ul style="list-style-type: none"> - Các nhóm thực hiện nhiệm vụ trên phiếu học tập.
Báo cáo	<ul style="list-style-type: none"> - Giáo viên chọn hai nhóm tương ứng mỗi bài toán báo cáo. - Các nhóm còn lại theo dõi và chuẩn bị các đánh giá nhóm bạn.
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	<ul style="list-style-type: none"> - Cách nhóm nhận xét, góp ý, bổ sung hoàn thiện cho bài toán. - Giáo viên nhận xét, đánh giá các nhóm qua Bảng kiểm. - Nếu có 1 tick vào cột có thì được 2+. (điểm cộng quy ra điểm số tùy vào năng lực của HS ở mỗi lớp mà thống nhất).

4. Hoạt động 4. Vận dụng (5 phút)

a) Mục tiêu: (1), (2), (3), (4), (5).

b) Nội dung:

Tình huống trao đổi

Sau bữa tiệc sinh nhật của 2 anh em Tuấn (16 tuổi) và Tú (10 tuổi).

Tuấn được tặng rất nhiều viên bi màu đẹp, còn Tú thì có nhiều viên kẹo sôcôla ngon. Tú muốn lấy kẹo đổi bi của anh Tuấn. Tuấn đồng ý trao đổi với điều kiện cả 2 cùng chơi trò chơi “**trao đổi**” (**đổi kẹo lấy bi**). Tuấn lấy 5 phiếu trắng trên bàn học, lần lượt ghi trên phiếu các số 1, 2, 3, 4, 5 rồi xếp lại và bỏ vào một hộp không nắp và nói: “*Em hãy rút ra **một số phiếu** và chỉ rút 1 lần. Anh sẽ đưa Tú số viên bi bằng **số cách** rút ra **số phiếu** từ hộp này, số kẹo mà anh nhận được từ Tú bằng **số cách** anh sắp xếp các phiếu mà Tú đã lấy ra thành 1 hàng*”.

Tuy Tú còn nhỏ nhưng rất nhanh ý và Tuấn không ngờ là Tú đổi được nhiều bi nhất và mất ít kẹo nhất có thể.

1. Em có biết Tú đã rút ra mấy phiếu để có thể được nhiều bi nhất và mất ít kẹo nhất không?
2. Lý giải câu trả lời của em?

c) Sản phẩm:

- Câu trả lời của các nhóm.
- Lời giải tham khảo:

Gọi ^{k} là số phiếu em Tú cần rút ra ($1 \leq k \leq 5, k \in \mathbb{N}$).

Số cách rút ^{k} phiếu trong 5 thẻ là C_5^k .

Số kẹo em Tú nhận được là C_5^k .

Số cách xếp ^{k} phiếu thành hàng ngang: $k!$ cách cũng là số kẹo anh Tuấn nhận được.

Ta cần tìm ^{k} để $C_5^k - k!$ là lớn nhất.

Ta lập bảng kết quả:

Số thẻ rút ra (^{k})	Số bi em Tú nhận (C_5^k)	Số kẹo anh Tuấn nhận ($k!$)	Hiệu $C_5^k - k!$
$k = 1$	$C_5^1 = 5$	$1! = 1$	$5 - 1 = 4$
$k = 2$	$C_5^2 = 10$	$2! = 2$	$10 - 2 = 8$
$k = 3$	$C_5^3 = 10$	$3! = 6$	$10 - 6 = 4$
$k = 4$	$C_5^4 = 5$	$4! = 24$	$5 - 24 = -19$
$k = 5$	$C_5^5 = 1$	$5! = 120$	$1 - 120 = -119$

Từ kết quả so sánh các hiệu ta sẽ chọn rút 2 phiếu thì sẽ được 10 bi và mất hai kẹo.

d) Tổ chức thực hiện:

Chuyển giao	<ul style="list-style-type: none"> - Giáo viên giao nhiệm vụ về nhà cho các nhóm và đưa ra tiêu chí điểm cộng. - GV lưu ý HS: + Nhóm nào không nộp đúng thời gian thì không có điểm cộng cho
--------------------	---

	hoạt động 4. + Điểm cộng sẽ được phân chia cho các thành viên theo sự đóng góp cá nhân trong nhóm (do nhóm trưởng và các thành viên thống nhất).
Thực hiện	- Các nhóm về nhà thực hiện nhiệm vụ. - Nộp sản phẩm vào tiết học sau.
Báo cáo	- Giáo viên chọn một nhóm lên trình bày.
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	- Cách nhóm nhận xét, góp ý, bổ sung hoàn thiện cho bài toán. - Giáo viên nhận xét, đánh giá các nhóm qua Rubric.

IV. HỒ SƠ DẠY HỌC

A. NỘI DUNG DẠY HỌC CỐT LÕI

Khái niệm hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp và các công thức tính số hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp.

B. CÁC HỒ SƠ KHÁC

1. Phiếu học tập

Nhóm: Lớp

Bài toán 1: Cho tập $X = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$.

- Từ tập X có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 6 chữ số khác nhau?
- Từ tập X có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số khác nhau?
- Có bao nhiêu tập con của X gồm hai phần tử?

Bài làm

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Nhóm: Lớp:

Bài toán 2: Một lớp học có 20 học sinh nữ và 16 học sinh nam. Giáo viên chủ nhiệm chọn ngẫu nhiên ra một nhóm gồm 5 học sinh để vệ sinh lớp. Hỏi có bao nhiêu cách chọn để nhóm đó có ít nhất 3 nam.

Bài làm

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Bảng kiểm hoạt động 3

2.1. Bài toán 1: (nhóm 1,3,5)

Tiêu chí	Có	Không
Phân chia nhiệm vụ, hợp tác hoàn thành nhiệm vụ.		
Dùng quy tắc nhân hoặc công thức số các hoán vị tìm được số các số tự nhiên có 6 chữ số khác nhau.		
Dùng quy tắc nhân hoặc công thức số các chỉnh hợp tìm được số các số tự nhiên có 4 chữ số khác nhau.		
Liệt kê hoặc dùng công thức số các tổ hợp tìm được số tập con có hai phần tử từ tập X .		
Nộp đúng thời gian.		

2.2. Bài toán 2: (nhóm 2,4,6)

Tiêu chí	Có	Không
Phân chia nhiệm vụ, hợp tác hoàn thành nhiệm vụ.		
Phân chia được ba trường hợp: 3 nam và 2 nữ, 4 nam và 1 nữ, 5 nam.		
Dùng quy tắc nhân tính số cách chọn được của mỗi trường hợp.		
Dùng quy cộng tính tổng số cách chọn của ba trường hợp.		
Nộp đúng thời gian.		

3. Rubric đánh giá hoạt động 4

Tiêu chí	Mức 3 (14+)	Mức 2 (8+)	Mức 1 (3+)	Đánh giá NL
----------	-------------	------------	------------	-------------

Chia các trường hợp rút từ 1 đến 5 phiếu	Đủ 5 các trường hợp (TH) (4+)	Được 2, 3 TH (2,3+)	Một trường hợp (1+)	Tư duy và lập luận Toán học
Tìm được số cách rút phiếu trong mỗi trường hợp bằng cách đưa về bài toán tính số tổ hợp.	Tính đúng cả 5 TH (2+)	Tính đúng kết quả tương ứng 2, 3 TH trên (1+)	Tính cho TH duy nhất hoặc tính sai cho các TH (1+)	Mô hình hóa Toán học
Tìm được số cách xếp phiếu đã rút ra trong mỗi trường hợp bằng cách đưa về bài toán tính số hoán vị	Tính đủ cả 5TH (2+)	Tính được 2, 3 TH (1+)	Tính cho TH duy nhất (1+)	
Lí giải sự lựa chọn trường hợp tối ưu (được nhiều bi và đổi ít kẹo nhất)	Rút: 2 phiếu (2+)	Rút 3 phiếu (1+)	Rút 1,4,5 (0)	Tư duy và lập luận Toán học
Lời khen, góp ý và chất vấn	3 ý trở lên (2+)	1 đến 2 ý (1+)	Không có (0)	Giao tiếp và hợp tác
Phản biện	2 ý (2+)	1 ý (1+)	Không được (0)	

NHÓM 8

Giáo viên:

- 1: Dương Văn Út (Nhóm Trưởng)
- 2: Nguyễn Tuấn
- 3: Vũ Mạnh Tuấn
- 4: Phan Trần Vương Vũ
- 5: Lê Văn Tính
- 6: Đỗ Văn Vĩnh

Trường:

- THPT Nguyễn Thị Minh Khai
 THPT Nguyễn Huệ
 THPT Nguyễn Thị Minh Khai
 THPT Tây Nam
 THPT Huỳnh Văn Nghệ
 THPT Nguyễn Thị Minh Khai

BÀI 25: NHỊ THỨC NEWTON

Môn học/Hoạt động giáo dục: Toán; lớp: 10

Thời gian thực hiện: 3 tiết

I. MỤC TIÊU DẠY HỌC

I.1. Về kiến thức

(Yêu cầu cần đạt theo chương trình giáo dục phổ thông môn Toán năm 2018)

- Khai triển được nhị thức Niu – ton với số mũ cụ thể.
- Tìm số hạng thứ k trong khai triển của nhị thức Niu – ton.
- Tìm hệ số của x^k trong khai triển của nhị thức Niu – ton.
- Sử dụng nhị thức Niu – ton tính tổng hữu hạn.

I.2. Về năng lực

- Tư duy và lập luận toán học:

+ So sánh, tương tự hóa các tính chất của khai triển $(a+b)^2$; $(a+b)^3$ để suy ra các tính chất của khai triển $(a+b)^4$; $(a+b)^5$.

+ Từ các trường hợp cụ thể, HS khái quát, tổng quát hóa thành các kiến thức về khai triển $(a+b)^n$.

- Mô hình hoá Toán học:

+ Chuyển vấn đề thực tế về bài toán liên quan đến nhị thức Niu-ton.

+ Sử dụng các kiến thức về nhị thức Niu-ton để giải bài toán.

+ Từ kết quả bài toán trên, trả lời được vấn đề thực tế ban đầu.

- Giao tiếp toán học: Trình bày, diễn đạt, thảo luận, tranh luận và sử dụng được một cách hợp lý ngôn ngữ toán học kết hợp với ngôn ngữ thông thường để biểu đạt các nội dung liên quan đến khai triển nhị thức Niu-ton như:

+ Khai triển nhị thức Niu-ton.

+ Tìm số hạng thứ k trong khai triển nhị thức Niu-ton

+ Tìm số hạng, hệ số của x^k trong khai triển nhị thức Niu-ton.

+ Sử dụng nhị thức Niu – ton tính tổng hữu hạn.

- Sử dụng công cụ và phương tiện học toán:

+ Máy tính cầm tay: Tính chính hợp, tổ hợp.

+ Điện thoại/laptop: tìm kiếm và các dạng toán được đề cập đến và hướng xử lý.

+ Bảng phụ, thước ...

I.3. Về phẩm chất

- Chăm chỉ : Tích cực hoạt động cá nhân, hoạt động nhóm

- Trung thực: Khách quan, công bằng, đánh giá chính xác bài làm của nhóm mình và nhóm bạn.

- Trách nhiệm: Tự giác hoàn thành công việc mà bản thân được phân công, phối hợp với thành viên trong nhóm để hoàn thành nhiệm vụ.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

- Máy tính xách tay, máy chiếu, điện thoại thông minh (lớp từ 32-40 HS chia thành 8 nhóm).
- Phiếu học tập, bảng phụ, dụng cụ học tập.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. HOẠT ĐỘNG 1: MỞ ĐẦU

a) Mục tiêu: Giúp học sinh thư giãn, giải trí trước khi vào bài mới cũng gây hứng thú cũng như tạo nhu cầu tìm hiểu, khám phá kiến thức về hàm số nhị thức Niu-Ton.

b) Nội dung:

Giáo viên hướng dẫn, tổ chức học sinh ôn tập, tìm tòi các kiến thức liên quan bài học đã biết

H1: Giáo viên yêu cầu học sinh nhắc lại các hằng đẳng thức $(a+b)^2$; $(a+b)^3$.

H2: Giáo viên đặt câu hỏi gợi mở: Em thử nêu công thức tính $(a+b)^5$; $(a+b)^{10}$?

c) Sản phẩm:

Câu trả lời của HS

L1- Nêu được các hằng đẳng thức:

$$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2; (a+b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3 \dots$$

L2- Không khai triển được $(a+b)^5; (a+b)^{10}$?

d) Tổ chức thực hiện:

*) **Chuyển giao nhiệm vụ** : GV nêu câu hỏi, học sinh nêu các phương án trả lời.

- GV đánh giá phương án trả lời của học sinh, ghi nhận và tổng hợp kết quả.

- Dẫn dắt vào bài mới.

+Có công thức tổng quát để khai triển $(a+b)^n$ được gọi là công thức nhị thức Niu - ton. Tiết học hôm nay chúng ta sẽ tìm hiểu về công thức này.

2. HOẠT ĐỘNG 2: HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

I. CÔNG THỨC NHỊ THỨC NIU-TON

HD1. HÌNH THÀNH (XÂY DỰNG) CÔNG THỨC NHỊ THỨC NIU-TON

a) **Mục tiêu**: Hình thành công thức và biết nhận biết, áp dụng công thức nhị thức Niu- ton vào khai triển biểu thức, chứng minh đẳng thức, mệnh đề toán học.

b) **Nội dung**: Từ kiến thức về các hằng đẳng thức bậc hai, bậc ba, HS phát hiện quy luật và dự đoán về công thức nhị thức Niu-ton, từ đó hình thành kiến thức mới và áp dụng làm các ví dụ.

H1: Nhắc lại kiến thức cũ .

- H1.1: Nhắc lại công thức và cách dùng Casio để tính C_n^k ?

- H1.2: Tính

$$C_2^0 = ?; C_2^1 = ?; C_2^2 = ?$$

$$C_3^0 = ?; C_3^1 = ?; C_3^2 = ?; C_3^3 = ?$$

- H1.3: Nhắc lại các hằng đẳng thức $(a+b)^2; (a+b)^3$?

H2: Hình thành công thức mới

- H2.1: Cho HS nhận xét về số mũ của $a; b$ trong khai triển $(a+b)^2; (a+b)^3$;

So sánh hệ số các số hạng với $C_2^0, C_2^1, C_2^2, C_3^0, C_3^1, C_3^2, C_3^3$.

- H2.2: Dự đoán công thức $(a+b)^n$?

H3: Rút ra hệ quả và các chú ý

H4: HS thực hiện các ví dụ:

- H4.1: Thực hiện VD1
- H4.2: Thực hiện VD2
- H4.3: Thực hiện VD3

c) Sản phẩm:

1. Công thức nhị thức Niu – ton:

$$(a+b)^n = C_n^0 a^n + C_n^1 a^{n-1} b + \dots + C_n^k a^{n-k} b^k + \dots + C_n^n b^n = \sum_{k=0}^n C_n^k a^{n-k} b^k \quad (1), \text{ quy ước } a^0 = 1, b^0 = 1$$

Công thức này gọi là **công thức nhị thức Niu – ton** (gọi tắt là **nhị thức Niu - ton**)

* **Hệ quả** :

$$C_n^0 + C_n^1 + \dots + C_n^n = 2^n$$

$$C_n^0 - C_n^1 + \dots + (-1)^k C_n^k + \dots + (-1)^n C_n^n = 0$$

* **Chú ý:** Ở vế phải của công thức (1);

- Số các hạng tử là $n + 1$

- Các hạng tử có số mũ của a giảm dần từ n đến 0 , số mũ của b tăng dần từ 0 đến n , nhưng tổng các mũ của a và b trong mỗi hạng tử luôn bằng n .

- Các hệ số của mỗi hạng tử cách đều hai hạng tử đầu và cuối thì bằng nhau.

- **Số hạng tổng quát là** $C_n^k a^{n-k} b^k$

- **Số hạng thứ $k + 1$ là:** $T_{k+1} = C_n^k a^{n-k} b^k$

* **VD1: Khai triển biểu thức:** $(x + 2y)^5$?

Giải

$$(x + 2y)^5 = C_5^0 x^5 + C_5^1 x^4 2y + C_5^2 x^3 (2y)^2 + C_5^3 x^2 (2y)^3 + C_5^4 x (2y)^4 + C_5^5 (2y)^5 = x^5 + 10x^4 y + 40x^3 y^2 + 80x^2 y^3 + 80xy^4 + 32y^5$$

* **VD2: Tìm hệ số của x^5 trong khai triển** $(2x + 1)^{12}$.

Giải:

Các số hạng của nhị thức đều có dạng: $C_{12}^k (2x)^{12-k} 1^k = 2^{12-k} \cdot C_{12}^k \cdot x^{12-k}$

Số mũ là 5 tương ứng với: $12 - k = 5 \Rightarrow k = 7$

Vậy hệ số của x^5 là: $2^5 \cdot C_{12}^7$

* **VD3 : Chứng tỏ với $n \geq 4$ ta có:** $C_n^0 + C_n^2 + C_n^4 + C_n^6 + \dots = C_n^1 + C_n^3 + \dots = 2^{n-1}$

Giải :

Kí hiệu: $A = C_n^0 + C_n^2 + C_n^4 + C_n^6 + \dots$; $B = C_n^1 + C_n^3 + \dots$

Theo hệ quả ta có: $A + B = 2^n$; $A - B = 0$

Từ đó suy ra $A = B = 2^{n-1}$.

d) Tổ chức thực hiện

Chuyển giao	-HS nhắc lại kiến thức cũ, từ đó giáo viên dẫn dắt học sinh tìm ra quy luật để dự đoán công thức $(a + b)^n$
Thực hiện	-Đối với H1;H2;H3: HS suy nghĩ độc lập, GV chọn HS có câu trả lời nhanh nhất,các HS còn lại đánh giá, nhận xét, bổ sung câu trả lời của bạn.GV là người nhận xét cuối cùng và chính xác hoá kiến thức. -Đối với H4.1;H4.2: HS thảo luận theo nhóm (4 nhóm); làm việc trên bảng phụ,đại diện nhóm trình bày sản phẩm..Các nhóm nhận xét chéo, rút ra kiến thức chính xác. -Đối với H4.3: HS thảo luận cặp đôi; GV chọn HS có câu trả lời nhanh nhất,các HS còn lại đánh giá, nhận xét, bổ sung câu trả lời của bạn.GV là người nhận xét cuối cùng và chính xác hoá kiến thức
Báo cáo thảo luận	- HS nêu bật được công thức nhị thức Niu-tơn - Đại diện nhóm treo bảng nhóm trình bày lời giải cho VD1 và VD2 - 1 HS trình bày ví dụ 3 ở bảng chính - HS khác theo dõi, nhận xét, hoàn thiện sản phẩm
Đánh giá, nhận	- GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của các nhóm và HS,

xét, tổng hợp	ghi nhận và tuyên dương nhóm, học sinh có câu trả lời tốt nhất. Động viên các học sinh còn lại tích cực, cố gắng hơn trong các hoạt động học tiếp theo - Chốt kiến thức và phương pháp thực hiện các dạng bài tập trong các ví dụ
----------------------	--

3. HOẠT ĐỘNG 3: LUYỆN TẬP

a) Mục tiêu:

- Vận dụng kiến thức về khai triển nhị thức Niu- tơn để giải các bài toán cơ bản: Khai triển nhị thức Niu- tơn, tìm số hạng thứ k trong khai triển nhị thức Niu- tơn, số hạng chứa x^k trong khai triển nhị thức Niu- tơn, áp dụng nhị thức Niu-tơn tính tổng, vận dụng thực tế vào bài tính dân số

b) Nội dung:

PHIẾU HỌC TẬP 1

Câu 1: Trong khai triển Niu-tơn $(a+b)^n$, tính chất nào sau đây **sai**?

- A.** Trong khai triển có n số hạng.
B. Số mũ của a giảm dần từ n đến 0 , số mũ của b tăng dần từ 0 đến n nhưng tổng các số mũ của a và b trong mỗi số hạng luôn bằng n .
C. Công thức số hạng tổng quát $T_{k+1} = C_n^k a^{n-k} b^k$.
D. Các hệ số của các số hạng cách đều số hạng đầu và cuối thì bằng nhau.

Câu 2: Nhị thức niu tơn $(1+x)^{12}$ được viết dưới dạng

- A.** $\sum_{k=0}^{12} C_{12}^k \cdot x^k$. **B.** $\sum_{k=1}^{12} C_{12}^k \cdot x^k$. **C.** $\sum_{k=1}^{12} C_k^{12} \cdot x^k$. **D.** $\sum_{k=0}^{12} C_k^{12} \cdot x^k$.

Câu 3: Khai triển nhị thức Niu-tơn $(2018a + 2019b)^{2020}$ có bao nhiêu số hạng?

- A.** 2018 . **B.** 2019 . **C.** 2020 . **D.** 2021 .

Câu 4: Cho tập hợp A có 5 số hạng, số tập hợp con của A là

- A.** 32 . **B.** 34 . **C.** 35 . **D.** 36 .

Câu 5: Trong khai triển nhị thức $(1+x)^{n+6}$ ($n \in \mathbb{N}$) có tất cả 17 số hạng. Vậy n bằng

- A.** 10 . **B.** 17 . **C.** 11 . **D.** 12 .

Câu 6: Khai triển biểu thức $A = (2x-3)^9$ theo công thức nhị thức Newton với số mũ x giảm dần. Số hạng thứ 3 trong khai triển là:

- A.** $41472x^2$. **B.** $-41472x^2$. **C.** $-41472x^7$. **D.** $41472x^7$.

Câu 7: Trong khai triển Niu-tơn $(x-y)^9$, công thức số hạng tổng quát là:

- A.** $T_{k+1} = C_9^k x^{9-k} y^k$. **B.** $T_{k+1} = C_k^9 x^{9-k} y^k$.
C. $T_{k+1} = C_9^k (-1)^k x^{9-k} y^k$. **D.** $T_{k+1} = C_k^9 (-1)^k x^{9-k} y^k$.

- Câu 8:** Tìm số hạng đứng chính giữa trong khai triển của biểu thức $(2x - y)^{12}$.
A. $-C_{12}^7 2^5 x^5 y^7$ **B.** $C_{12}^6 2^6 x^6 y^6$ **C.** $C_{12}^6 2x^6 y^6$ **D.** $C_{12}^7 2x^6 y^6$.
- Câu 9:** Tìm số hạng thứ 7 trong khai triển của biểu thức $(x^2 - y)^{10}$.
A. $C_{10}^6 x^{12} y^4$ **B.** $C_{10}^6 x^8 y^6$ **C.** $C_{10}^7 x^6 y^7$ **D.** $-C_{10}^7 x^6 y^7$.
- Câu 10:** Trong khai triển nhị thức $(1+x)^6$ xét các khẳng định sau
 I. Gồm có 7 số hạng. II. Số hạng thứ 2 là $6x$. III. Hệ số của x^5 là 5.
 Các khẳng định đúng là
A. Chỉ I và III đúng. **B.** Chỉ II và III đúng.
C. Chỉ I và II đúng. **D.** Cả ba đúng.

c) **Sản phẩm:** Học sinh thể hiện trên bảng nhóm kết quả bài làm của mình

BẢNG ĐÁP ÁN

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	A	D	A	A	D	C	B	B	C

d) Tổ chức thực hiện

Chuyển giao	GV: Chia lớp thành 4 nhóm. Phát phiếu học tập 1 HS: Nhận nhiệm vụ,
Thực hiện	GV: điều hành, quan sát, hỗ trợ HS: 4 nhóm tự phân công nhóm trưởng, hợp tác thảo luận thực hiện nhiệm vụ. Ghi kết quả vào bảng nhóm.
Báo cáo thảo luận	Đại diện nhóm trình bày kết quả thảo luận Các nhóm khác theo dõi, nhận xét, đưa ra ý kiến phản biện để làm rõ hơn các vấn đề
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của các nhóm học sinh, ghi nhận và tuyên dương nhóm học sinh có câu trả lời tốt nhất. Hướng dẫn HS sử dụng MTCT kiểm tra đáp án trắc nghiệm. Hướng dẫn HS chuẩn bị cho nhiệm vụ tiếp theo

Tiêu chí đánh giá của nhóm	Có	Không
Hoạt động sôi nổi, tích cực		
Tất cả các thành viên đều tham gia thảo luận		
Nộp bài đúng thời gian		

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2

- Câu 1:** Hệ số của x^5 trong khai triển của $(1+x)^{12}$ là
A. 820 **B.** 210 **C.** 792 **D.** 220.
- Câu 2:** Tìm số hạng chứa $x^3 y^3$ trong khai triển $(x+2y)^6$ thành đa thức
A. $160x^3 y^3$ **B.** $20x^3 y^3$ **C.** $8x^3 y^3$ **D.** $120x^3 y^3$.
- Câu 3:** Tìm số hạng không chứa x trong khai triển của biểu thức $\left(x^2 + \frac{4}{x}\right)^9$.

A. 4^9 . B. 84 . C. 36 . D. 344064 .

Câu 4: Tìm hệ số của x^8 trong khai triển đa thức của $[1+x^2(1-x)]^8$.
A. 70 . B. 168 . C. 238 . D. 64 .

Câu 5: Tìm hệ số của x^5 trong khai triển $(1+x)^4 + (1+x)^5 + (1+x)^6 + (1+x)^7$.
A. 24 B. 30 C. 28 D. 22

Câu 6: Trong khai triển $(x-\sqrt{y})^{16}$, tổng hai số hạng cuối là
A. $-16x\sqrt{y^{15}} + y^8$. B. $-16x\sqrt{y^{15}} + y^4$. C. $-16xy^{15} + y^4$. D. $-16xy^{15} + y^8$.

Câu 7: Từ khai triển biểu thức $(2x-y)^{2019}$ thành đa thức, tổng các hệ số của đa thức đó bằng
A. 1 . B. 0 . C. 2^{2019} . D. 3^{2019} .

Câu 8: Tổng các hệ số nhị thức niu ton $(1+x)^{3n}$ bằng 64. Giá trị n bằng
A. 3 . B. 4 . C. 2 . D. 1 .

Câu 9: Tìm hệ số chứa x^5 trong khai triển đa thức của : $x(1-2x)^5 + x^2(1+3x)^{10}$.
A. 3321 . B. 3322 . C. 3324 . D. 3320 .

Câu 10: Trong khai triển $(1-2x)^{20} = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_{20}x^{20}$. Giá trị của $a_0 - a_1 + a_2$ bằng :
A. 800 . B. 801 . C. 721 . D. 1 .

c) Sản phẩm: Sản phẩm trình bày của 4 nhóm học sinh

BẢNG ĐÁP ÁN

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C	A	D	C	C	A	A	C	D	B

d) Tổ chức thực hiện

Chuyển giao	GV: Chia lớp thành 4 nhóm. Phát phiếu học tập số 3, số 4. HS: Nhận nhiệm vụ,
Thực hiện	Các nhóm HS thực hiện tìm tòi, nghiên cứu và làm bài ở nhà .
Báo cáo thảo luận	HS cử đại diện nhóm trình bày sản phẩm. Các nhóm khác theo dõi, nhận xét, đưa ra ý kiến phản biện để làm rõ hơn các vấn đề.
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của các nhóm học sinh, ghi nhận và tuyên dương nhóm học sinh có câu trả lời tốt nhất. - Chốt kiến thức tổng thể trong bài học. - Hướng dẫn HS về nhà tự xây dựng tổng quan kiến thức đã học bằng sơ đồ tư duy.

Tiêu chí đánh giá của nhóm	Có	Không
Hoạt động sôi nổi, tích cực		
Tất cả các thành viên đều tham gia thảo luận		
Nộp bài đúng thời gian		
Hoàn thành đúng các câu hỏi TN PHT số 2		

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3

- Câu 1:** Cho n là số nguyên dương thỏa mãn $C_n^2 - A_n^1 = 20$. Tìm hệ số của x^4 trong khai triển của biểu thức $\left(\frac{5}{x} + x^3\right)^n$.
- A. 70. B. 400. C. 256. D. 175000.
- Câu 2:** Với n là số tự nhiên thỏa mãn $C_{n-4}^{n-6} + n A_n^2 = 454$, hệ số của số hạng chứa x^4 trong khai triển nhị thức Niu-ton của $\left(\frac{2}{x} - x^3\right)^n$ bằng.
- A. 1972. B. 786. C. 1692. D. -1792.
- Câu 3:** Biết rằng hệ số của x^{n-2} trong khai triển $\left(x - \frac{1}{4}\right)^n$ bằng 31. Tìm n .
- A. $n = 32$. B. $n = 30$. C. $n = 31$. D. $n = 33$.
- Câu 4:** Biết rằng hệ số của x^2 trong khai triển của $(1 - 3x)^n$ là 90. Tìm n .
- A. $n = 5$. B. $n = 8$. C. $n = 6$. D. $n = 7$.
- Câu 5:** Cho tổng các hệ số của khai triển của nhị thức $\left(x + \frac{1}{x}\right)^n$ bằng 64. Số hạng không chứa x trong khai triển đó là
- A. 20. B. 10. C. 15. D. 25.
- Câu 6:** Tổng $C_{2016}^1 + C_{2016}^2 + C_{2016}^3 + \dots + C_{2016}^{2016}$ bằng
- A. 4^{2016} . B. $2^{2016} + 1$. C. $4^{2016} - 1$. D. $2^{2016} - 1$.
- Câu 7:** Tính tổng $S = C_{10}^0 + 2C_{10}^1 + 2^2 C_{10}^2 + \dots + 2^{10} C_{10}^{10}$.
- A. $S = 2^{10}$. B. $S = 4^{10}$. C. $S = 3^{10}$. D. $S = 3^{11}$.
- Câu 8:** Cho biểu thức $S = 3^{19} C_{20}^0 + 3^{18} C_{20}^1 + 3^{17} C_{20}^2 + \dots + \frac{1}{3} C_{20}^{20}$. Giá trị của 3^S là
- A. 4^{20} . B. $\frac{4^{19}}{3}$. C. $\frac{4^{18}}{3}$. D. $\frac{4^{21}}{3}$.
- Câu 9:** Cho n là số nguyên dương thỏa mãn $C_n^0 + 2C_n^1 + 2^2 C_n^2 + \dots + 2^n C_n^n = 14348907$. Hệ số của số hạng chứa x^{10} trong khai triển của biểu thức $\left(x^2 - \frac{1}{x^3}\right)^n$ bằng
- A. - 1365. B. 32760. C. 1365. D. - 32760.
- Câu 10:** Tìm hệ số của x^5 trong khai triển thành đa thức của $(2 - 3x)^{2n}$, biết n là số nguyên dương thỏa mãn $C_{2n+1}^0 + C_{2n+1}^2 + C_{2n+1}^4 + \dots + C_{2n+1}^{2n} = 1024$.
- A. 2099529. B. - 2099520. C. - 1959552. D. 1959552.

c) Sản phẩm: Sản phẩm trình bày của 4 nhóm học sinh

BẢNG ĐÁP ÁN

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
D	D	A	A	A	D	C	A	A	C

d) Tổ chức thực hiện

Chuyển giao	GV: Chia lớp thành 4 nhóm. Phát phiếu học tập số 3, số 4. HS: Nhận nhiệm vụ,
Thực hiện	Các nhóm HS thực hiện tìm tòi, nghiên cứu và làm bài ở nhà.
Báo cáo thảo luận	HS cử đại diện nhóm trình bày sản phẩm. Các nhóm khác theo dõi, nhận xét, đưa ra ý kiến phản biện để làm rõ hơn các vấn đề.
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của các nhóm học sinh, ghi nhận và tuyên dương nhóm học sinh có câu trả lời tốt nhất. - Chốt kiến thức tổng thể trong bài học. - Hướng dẫn HS về nhà tự xây dựng tổng quan kiến thức đã học bằng sơ đồ tư duy.

Tiêu chí đánh giá của nhóm	Có	Không
Hoạt động sôi nổi, tích cực		
Tất cả các thành viên đều tham gia thảo luận		
Nộp bài đúng thời gian		
Hoàn thành đúng các câu hỏi TN PHT số 3		

4. HOẠT ĐỘNG 4: VẬN DỤNG.

a) **Mục tiêu:** Vận dụng kiến thức về khai triển nhị thức Niu- ton để giải các bài toán vận dụng: Tìm số hạng chứa x^k ; tổng các hệ số trong khai triển.

b) Nội dung

- HS làm BT vận dụng ở phiếu học tập số 4 tại lớp.

8.16. Số dân của một tỉnh ở thời điểm hiện tại là khoảng 800 nghìn người. Giả sử rằng tỉ lệ tăng dân số hằng năm của tỉnh đó là $r\%$.

a) Viết công thức tính số dân của tỉnh đó sau 1 năm, sau 2 năm. Từ đó suy ra công thức tính số dân của tỉnh đó sau 5 năm nữa là $P = 800 \left(1 + \frac{r}{100}\right)^5$ (nghìn người).

b) Với $r = 1,5\%$, dùng hai số hạng đầu trong khai triển của $(1 + 0,015)^5$, hãy ước tính số dân của tỉnh đó sau 5 năm nữa (theo đơn vị nghìn người).

c) **Sản phẩm:** Sản phẩm PHT số 4 của nhóm học sinh.

a) Số dân của tỉnh sau 1 năm là:

$$P_1 = 800 + 800 \cdot \frac{r}{100} = 800 \left(1 + \frac{r}{100}\right) \text{ (Nghìn người)}$$

Số dân của tỉnh sau 2 năm là:

$$P_2 = 800 \left(1 + \frac{r}{100} \right) + 800 \left(1 + \frac{r}{100} \right) r = 800 \left(1 + \frac{r}{100} \right) \left(1 + \frac{r}{100} \right) = 800 \left(1 + \frac{r}{100} \right)^2 \quad (\text{Nghìn người}).$$

Số dân của tỉnh sau 5 năm là: $P_5 = 800 \left(1 + \frac{r}{100} \right)^5$ (Nghìn người).

b) Số dân của tỉnh sau 5 năm là: $P_5 = 800 \left(1 + \frac{1.5}{100} \right)^5 \approx 862$ (Nghìn người).

d) Tổ chức thực hiện:

Chuyển giao	Giáo viên giao nhiệm vụ cho học sinh làm.
Thực hiện	Học sinh làm việc nhóm theo sự phân công và hướng dẫn PHT số 4 tại lớp. HS làm việc nhóm theo nhiệm vụ giao ở nhà.
Báo cáo thảo luận	- GV hướng dẫn, giúp đỡ HS - Đại diện các nhóm lên bảng trình bày bài tập vận dụng. - Đại diện nhóm gửi ảnh sản phẩm của nhóm nộp lên group lớp.
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	- Giáo viên nhận xét, đánh giá. - Ghi nhận và tuyên dương nhóm học sinh có kết quả báo cáo tốt nhất, có nhận xét đánh giá góp ý tích cực cho các nhóm khác.

Tiêu chí đánh giá của nhóm	Có	Không
Hoạt động sôi nổi, tích cực		
Tất cả các thành viên đều tham gia thảo luận		
Nộp bài đúng thời gian		
Hoàn thành đúng các câu hỏi TN PHT số 3		

NHÓM 5 – LỚP TOÁN 5

Họ và tên giáo viên:

1. Nguyễn Hồng Tú
2. Nguyễn Thị Khánh Truyền
3. Nguyễn Thị Hữu Tuyền
4. Phan Thị Thùy
5. Đoàn Nguyễn Trúc Linh
6. Huỳnh Thị Ngọc Thủy

Trường:

- THPT Nguyễn An Ninh
THPT Nguyễn An Ninh
THPT Huỳnh Văn Nghệ
THPT Tây Nam
THPT Tây Nam
THPT Lý Thái Tổ

BÀI 26: BIẾN CỐ VÀ ĐỊNH NGHĨA CỔ ĐIỂN CỦA XÁC SUẤT

Môn học/Hoạt động giáo dục: Toán; lớp: 10

Thời gian thực hiện: 2 tiết

I. MỤC TIÊU DẠY HỌC

I.1. Về kiến thức

- ✓ Nhận biết được một số khái niệm về xác suất cổ điển: phép thử ngẫu nhiên; không gian mẫu; biến cố (biến cố là tập con của không gian mẫu); biến cố đối; định nghĩa cổ điển của xác suất; nguyên lý xác suất bé.
- ✓ Mô tả được không gian mẫu, biến cố trong một số thí nghiệm đơn giản.
- ✓ Mô tả tính chất cơ bản của xác suất.

I.2. Về năng lực

- Tư duy và lập luận toán học:

- + Phân tích, so sánh để lựa chọn kết quả thuận lợi cho biến cố trong phép thử.
- + Từ các trường hợp cụ thể, HS khái quát, liên tưởng hình thành các kiến thức về xác suất.

- Mô hình hoá Toán học:

- + Chuyển vấn đề thực tế về bài toán liên quan đến khái niệm xác suất.
- + Sử dụng các kiến thức liên quan đến xác suất để giải bài toán.
- + Từ kết quả bài toán trên, trả lời được vấn đề thực tế ban đầu.

- Giao tiếp toán học: Trình bày, diễn đạt, thảo luận, tranh luận và sử dụng được một cách hợp lý ngôn ngữ toán học kết hợp với ngôn ngữ thông thường để biểu đạt các nội dung liên quan đến xác suất như:

- + Xác định phép thử; không gian mẫu;
- + Tìm số phần tử của không gian mẫu, số phần tử của biến cố.
- + Tính được xác suất của biến cố.
- + Áp dụng nguyên lý xác suất bé vào các bài toán thực tế.

- Sử dụng công cụ và phương tiện học toán:

+ Máy tính cầm tay: tính xác suất của biến cố, tính số phần tử của không gian mẫu, số phần tử của biến cố.

+ Xúc xắc, các thẻ đánh số, đồng xu,

+ Điện thoại/laptop: tìm kiếm và trình bày các kiến thức có liên quan đến các hoạt động.

+ Bảng phụ (hoặc máy chiếu): trình bày kết quả hoặc chiếu các mô hình dạy học (xúc xắc, đồng xu, ...).

I.3. Về phẩm chất

- Chăm chỉ: Tích cực hoạt động cá nhân, hoạt động nhóm.
- Trung thực: Khách quan, công bằng, đánh giá chính xác bài làm của nhóm mình và nhóm bạn.
- Trách nhiệm: Tự giác hoàn thành công việc mà bản thân được phân công, phối hợp với thành viên trong nhóm để hoàn thành nhiệm vụ.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

- Máy tính xách tay, máy chiếu, điện thoại thông minh.
- Nội dung trình chiếu trên phần mềm trình chiếu.
- Phiếu học tập, bảng phụ, dụng cụ học tập ứng với mỗi hoạt động.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. Hoạt động 1: KHỞI ĐỘNG

a) **Mục tiêu:** Gây hứng thú cho học sinh tiếp cận, khám phá kiến thức bài mới.

b) **Nội dung:**

- Giáo viên tổ chức cho học sinh tham gia trò chơi.
- Giáo viên chuẩn bị hai lá thăm (số 1, số 2), một con xúc xắc và hai nhãn ghi yêu cầu tương ứng như sau:
Nhãn A “Tung con xúc xắc 1 lần được số lớn hơn hoặc bằng 5”
Nhãn B “Tung con xúc xắc 1 lần được số lẻ”

Giáo viên dán hai nhãn lên bảng, sau đó chia lớp thành hai nhóm rồi phổ biến luật chơi.

Luật chơi:

Hai nhóm cử nhóm trưởng lên bốc thăm ngẫu nhiên, nhóm chọn được thăm (gọi là nhóm 1) sẽ được ưu tiên chọn 1 trong 2 nhãn A hoặc B cho đội mình, còn lại (nhóm 2) sẽ lấy nhãn còn lại. Sau đó mỗi nhóm cử đại diện 10 học sinh ngẫu nhiên để thực hiện tung xúc xắc. Lượt tung xúc xắc đầu tiên là của học sinh nhóm 1, tiếp theo sẽ là học sinh nhóm 2 tung xúc xắc và xen kẽ như vậy cho người chơi cuối cùng của nhóm 2 thì kết thúc trò chơi. Nếu thành viên tung xúc xắc ra đúng con số thỏa mãn yêu cầu ghi trên nhãn dán của nhóm mình thì cộng 1 điểm, ngược lại không được điểm. Kết thúc trò chơi, điểm số nhóm nào cao hơn sẽ là nhóm chiến thắng.



số 1
nhóm
sinh
sinh
đến
xúc
được

c) **Sản phẩm:**

- + Học sinh được thư giãn, giải trí trước khi vào bài học mới.
- + Kết quả đạt được sau trò chơi.

d) **Tổ chức thực hiện:**

Chuyển giao	- Giáo viên phổ biến luật chơi cho học sinh.
Thực hiện	- Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm. - Giáo viên theo dõi, quan sát, ghi lại kết quả của hai nhóm.
Báo cáo thảo luận	- Khi trò chơi kết thúc, giáo viên đặt câu hỏi cho các nhóm như sau: + Câu hỏi cho nhóm 1: Sự lựa chọn nhãn của nhóm là ngẫu nhiên hay có lý do? + Câu hỏi cho nhóm 2: Nếu được chọn nhãn trước, nhóm em sẽ chọn nhãn nào? Các em có đồng ý với câu trả lời của nhóm 1 không? - Các nhóm trao đổi, thảo luận, giáo viên ghi nhận câu trả lời của học sinh.

Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	<ul style="list-style-type: none"> - Giáo viên cho các nhóm nhận xét chéo. - Giáo viên yêu cầu học sinh liệt kê các khả năng có thể xảy ra của mỗi nhãn và so sánh xem yêu cầu của nhãn nào có nhiều khả năng xảy ra hơn. - Giáo viên nhận xét và chính xác hóa kiến thức: <ul style="list-style-type: none"> + Hành động tung xúc xắc: phép thử ngẫu nhiên. + Tất cả các khả năng có thể xảy ra khi tung xúc xắc: Không gian mẫu + Biến cố A “Tung con xúc xắc 1 lần được số lớn hơn hoặc bằng 5” + Biến cố B “Tung con xúc xắc 1 lần được số lẻ” - Giáo viên dẫn dắt giới thiệu định nghĩa xác suất. - Giáo viên tổng kết trò chơi và trao thưởng cho đội chiến thắng và các cá nhân có câu trả lời đúng trong quá trình thảo luận.
-------------------------------------	---

2. Hoạt động 2: HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

Hoạt động 2.1. Hình thành khái niệm biến cố và các khái niệm liên quan

a) **Mục tiêu:** Học sinh biết nhận biết được khái niệm: phép thử ngẫu nhiên; không gian mẫu; biến cố

b) **Nội dung:**

- Giáo viên yêu cầu học sinh làm việc nhóm (2 nhóm). HS đọc tình huống mở đầu và thực hiện yêu cầu. Nhóm nào chiến thắng thì nhận quà.
- GV đưa ra định nghĩa phép thử ngẫu nhiên; không gian mẫu; biến cố.
- HĐ vận dụng khái niệm của phép thử ngẫu nhiên; không gian mẫu; biến cố: HS thực hiện VD1, VD2 theo 4 nhóm.

VD1: Một tổ của lớp 10.1 chỉ có ba học sinh nữ là Hương, Hồng, và bốn học sinh nam là Sơn, Tùng, Hoàng, Tiến. Giáo viên chọn ngẫu nhiên một học sinh trong các học sinh đó để làm MC chương trình nghệ của lớp. Yêu cầu:

- Nêu tên phép thử ngẫu nhiên được đề cập trong ví dụ.
- Mô tả không gian mẫu của phép thử.
- Mô tả biến cố A: “Học sinh được chọn là nam”.



Dung
ngẫu
vấn

VD2: Trở lại VD1, hãy:

- Liệt kê các kết quả thuận lợi cho biến cố B: “Học sinh được chọn có tên là Lan”?
- Liệt kê các kết quả thuận lợi cho biến cố C: “Học sinh được chọn không phải là nam”? Nhận xét mối liên hệ giữa hai biến cố A và C.

- GV đưa ra khái niệm biến cố không thể, biến cố đối.

c) **Sản phẩm:**

- Lời giải của 2 nhóm ở tình huống mở đầu:
 - + Câu trả lời của nhóm 1: nhãn A chỉ có 2 khả năng xảy ra là gieo được mặt 5 và 6; nhãn B có 3 khả năng xảy ra là gieo được mặt 1, 3 và 5 nên chọn nhãn B có cơ hội thắng cao hơn.
 - + Câu trả lời của nhóm 2: Cũng chọn nhãn B như nhóm 1.
- Giáo viên thể chế hóa các khái niệm: phép thử ngẫu nhiên, không gian mẫu, biến cố.

I. Khái niệm:

- **Phép thử ngẫu nhiên** (gọi tắt là phép thử) là một thí nghiệm hay một hành động mà kết quả của nó không thể biết được trước khi phép thử được thực hiện.
- **Không gian mẫu** của phép thử là tập hợp tất cả các kết quả có thể khi thực hiện phép thử. Không gian mẫu của phép thử được kí hiệu là Ω .

Chú ý. Ta chỉ xét các phép thử mà không gian mẫu gồm hữu hạn kết quả.

Mỗi biến cố là một tập con của không gian mẫu Ω .
Tập con này là tập tất cả các kết quả thuận lợi cho biến cố đó.

Lời giải của 4 nhóm ở VD1, VD2:

VD1:

- Phép thử T: “Chọn một học sinh trong bảy học sinh”.
- Không gian mẫu $\Omega = \{Hương, Hoàng, Dung, Sơn, Tùng, Tiến\}$.
- $A = \{Sơn, Tùng, Hoàng, Tiến\}$

VD2:

- $B = \emptyset$
- $C = \{Hương, Hoàng, Dung\} = \bar{A}$

- Giáo viên thể chế hóa khái niệm biến cố chắc chắn, biến cố không thể, biến cố đối.

Nhận xét. Biến cố chắc chắn là tập Ω , biến cố không thể là tập $\emptyset$.

Biến cố đối của biến cố E là biến cố “E không xảy ra”.

Biến cố đối của E được kí hiệu là $\bar{E}$.

d) Tổ chức thực hiện:

Chuyển giao	- Giáo viên triển khai nhiệm vụ cho học sinh
Thực hiện	- Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm - Giáo viên theo dõi, hỗ trợ, hướng dẫn khi cần thiết
Báo cáo thảo luận	- Giáo viên gọi một học sinh đại diện cho nhóm báo cáo kết quả nhiệm vụ.
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	- Giáo viên cho các HS còn lại nêu nhận xét, đánh giá. - Giáo viên nhận xét và chính xác hóa kiến thức.

Tiêu chí Đánh giá kết quả HĐ nhóm		Có	Không
Hoạt động sôi nổi, tích cực			
Tất cả các thành viên đều tham gia thảo luận			
Nộp bài đúng thời gian			
VD1	Nêu đúng tên phép thử (ngắn gọn, đầy đủ)		
	Mô tả đúng không gian mẫu		
	Mô tả đúng biến cố A		
VD2	Mô tả đúng biến cố B		
	Mô tả đúng biến cố C		
	Nhận biết được mối liên hệ giữa hai biến cố A và C		

Hoạt động 2.2. Hình thành định nghĩa cổ điển xác suất của biến cố.

a) Mục tiêu: Học sinh nhận biết được định nghĩa cổ điển xác suất của biến cố, vận dụng được công thức tính xác suất của biến cố vào một số tình huống đơn giản.

b) Nội dung:

- Yêu cầu học sinh thảo luận 4 nhóm học sinh thực hiện phiếu học tập số 1 và phiếu học tập số 2.

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

Một hộp chứa 12 tấm thẻ được đánh số 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12. Rút ngẫu nhiên từ hộp đó một tấm thẻ.

a) Mô tả không gian mẫu Ω .

Các kết quả có thể có đồng khả năng không? Có bao nhiêu kết quả như thế?

b) Xét biến cố D: “rút được thẻ có ghi số chia hết cho 4”. Biến cố D có bao nhiêu kết quả thuận lợi?

Làm sao biết được khả năng xảy ra của biến cố D có cao không? (giả sử khả năng xảy ra trên 50% được gọi là khả năng cao)

- GV thể chế hóa khái niệm xác suất cổ điển của biến cố.

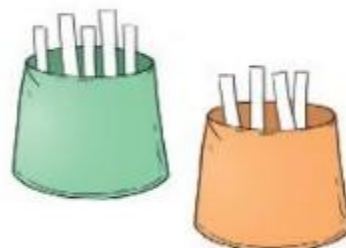
- Hoạt động vận dụng định nghĩa xác suất cổ điển của biến cố vào tình huống thực tế:

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2

Có hai túi I màu xanh lá và II màu cam chứa các tấm thẻ được đánh số. Túi I: {1;2;3;4;5}, túi II: {1;2;3;4}. Rút ngẫu nhiên một tấm thẻ từ mỗi túi I và II.

a) Hãy điền vào các ô trống sau đây để liệt kê tất cả các kết quả có thể xảy ra của phép thử trên.

Túi I \ Túi II	1	2	3	4
1	(1;1)			
2				
3				
4				
5				



b) Tính xác suất để tổng hai số trên hai tấm thẻ lớn hơn 6.

c) Sản phẩm

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

a) $\Omega = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12\}$.

Các kết quả đồng khả năng xảy ra.

Có 12 kết quả.

b) $D = \{4; 8; 12\}$. Có 3 kết quả như thế.

Tỉ lệ xuất hiện của biến cố D là: $\frac{3}{12} \cdot 100\% = \frac{1}{4} = 25\%$ nên khả năng xảy ra biến cố D là thấp.

- Giáo viên thể chế hóa khái niệm xác suất của biến cố và cho học sinh nhận xét tính chất.

Cho phép thử T có không gian mẫu là Ω . Giả thiết rằng các kết quả có thể của T là đồng khả năng. Khi đó nếu E là một biến cố liên quan đến phép thử T thì **xác suất** của E được cho bởi công thức

$$P(E) = \frac{n(E)}{n(\Omega)},$$

trong đó $n(\Omega)$ và $n(E)$ tương ứng là số phần tử của tập Ω và tập E .

Nhận xét

- Với mỗi biến cố E , ta có $0 \leq P(E) \leq 1$.
- Với biến cố chắc chắn (là tập Ω), ta có $P(\Omega) = 1$.
- Với biến cố không thể (là tập $\emptyset$), ta có $P(\emptyset) = 0$.

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2

a) Điền vào chỗ trống

Túi I \ Túi II	1	2	3	4
1	(1;1)	(1;2)	(1;3)	(1;4)
2	(2;1)	(2;2)	(2;3)	(2;4)
3	(3;1)	(3;2)	(3;3)	(3;4)
4	(4;1)	(4;2)	(4;3)	(4;4)
5	(5;1)	(5;2)	(5;3)	(5;4)

b) $n(\Omega) = 20$

Gọi A : “tổng hai số trên hai tấm thẻ lớn hơn 6”. Ta có $A = \{(3;4), (4;3), (4;4), (5;2), (5;3), (5;4)\}$ nên $n(A) = 6$.

$$p(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{6}{20} = \frac{3}{10}$$

d) Tổ chức thực hiện:

- Phiếu học tập số 1

Chuyển giao	- Giáo viên triển khai nhiệm vụ Phiếu học tập số 1 cho học sinh
Thực hiện	<ul style="list-style-type: none"> Học sinh nhận biết được phép thử là ngẫu nhiên và mô tả được không gian mẫu, biến cố và số phần tử của không gian mẫu, số kết quả thuận lợi của biến cố. Học sinh dùng tỉ lệ phần trăm để tính khả năng xuất hiện của biến cố. Giáo viên theo dõi, hỗ trợ, hướng dẫn khi cần thiết.
Báo cáo thảo luận	- Giáo viên gọi 1 học sinh đại diện cho 1 nhóm bất kì báo cáo kết quả thảo luận.
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	<ul style="list-style-type: none"> GV cho các nhóm còn lại nêu nhận xét, bổ sung (nếu có). Giáo viên nhận xét và thể chế hóa khái niệm xác suất của biến cố.

- Phiếu học tập số 2

Chuyển giao	- Giáo viên triển khai nhiệm vụ Phiếu học tập số 2 cho học sinh
Thực hiện	- Học sinh nhận biết được phép thử là ngẫu nhiên và mô tả được không gian mẫu, biến cố và số phần tử của không gian mẫu, số kết quả thuận lợi của biến cố. - Học sinh tính xác suất của biến cố. - Giáo viên theo dõi, hỗ trợ, hướng dẫn khi cần thiết.
Báo cáo thảo luận	- Giáo viên gọi 1 học sinh đại diện cho 1 nhóm bất kì báo cáo kết quả thảo luận.
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	- GV cho các nhóm còn lại nêu nhận xét, bổ sung (nếu có).

Tiêu chí đánh giá HD của nhóm		Có	Không
Hoạt động sôi nổi, tích cực			
Tất cả các thành viên đều tham gia thảo luận			
Nộp bài đúng thời gian			
Phiếu học tập số 1	Điền đủ thông tin câu a		
	Điền đúng thông tin câu a		
	Điền đủ thông tin câu b		
	Điền đúng thông tin câu b		
Phiếu học tập số 2	Điền đúng trên nửa số lượng ô trong bảng ở câu a		
	Điền đúng hết tất cả các ô trong bảng ở câu a		
	Điền đúng thông tin câu b		

Hoạt động 2.3. Hình thành khái niệm nguyên lí xác suất bé.

a) Mục tiêu: Học sinh nhận biết được khái niệm nguyên lí xác suất bé.

b) Nội dung:

- Giáo viên đưa câu hỏi cho 4 nhóm học sinh thảo luận:

Một người mua một tờ vé số. Biết rằng trên mỗi tờ vé số có một dãy số có 6 chữ số chứa các số từ 0 đến 9. Giả thiết có một dãy số là số độc đắc; trên mỗi tờ vé số là một dãy số khác nhau; tất cả các dãy số có thể xuất hiện đều được phát hành.

a) Tính xác suất để người này trúng số độc đắc.

b) Muốn trúng độc đắc, có nên mua một tờ vé số không?

- Giáo viên đưa ra khái niệm nguyên lí xác suất bé.

c) Sản phẩm:

- Học sinh tính xác suất để trúng số độc đắc như sau:

$$n(\Omega) = 10^6$$

A: “người đó trúng độc đắc”. Suy ra: $n(A) = 1$. Suy ra: $P(A) = \frac{1}{10^6} = 0,000001$

- Học sinh kết luận: muốn trúng độc đắc, không nên mua một tờ.

- Giáo viên đưa ra nguyên lí xác suất bé được thừa nhận:

Nếu một biến cố có xác suất rất bé thì trong một phép thử biến cố đó sẽ không xảy ra.

d) Tổ chức thực hiện:

Chuyển giao	- Giáo viên triển khai nhiệm vụ cho học sinh
Thực hiện	- Học sinh thảo luận 4 nhóm thực hiện nhiệm vụ và nộp lại kết quả bài làm - Giáo viên theo dõi, hỗ trợ, hướng dẫn khi cần thiết
Báo cáo thảo luận	- Giáo viên gọi 4 học sinh đại diện cho 4 nhóm bất kì lần lượt báo cáo kết quả thảo luận dựa vào kết quả đã nộp.
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	- GV cho các nhóm còn lại nêu nhận xét, bổ sung (nếu có) - Giáo viên nhận xét và chính xác hóa kiến thức. - Có thể giới thiệu thêm cho HS ví dụ về nguyên lí xác suất bé.

Tiêu chí đánh giá HĐ của nhóm ...		Có	Không
Hoạt động sôi nổi, tích cực			
Tất cả các thành viên đều tham gia thảo luận			
Nộp bài đúng thời gian			
Kết quả thảo luận	Thuyết trình đủ các nội dung câu a và b theo bài nộp		
	Tính đúng xác suất ở câu a		
	Trả lời đúng câu b và có lí lẽ thuyết phục		

Hoạt động 3: LUYỆN TẬP**a) Mục tiêu:**

- Giúp học sinh rèn luyện kĩ năng xác định được phép thử, không gian mẫu, biến cố, biến cố đối.
- Tính được xác suất của các biến cố, vận dụng được một số tính chất cơ bản để tính xác suất.

b) Nội dung:

- HS chia làm 4 nhóm để hoàn thành hai bài tập sau:

+ Nhóm 1, 2 làm bài tập 9.1/82 KNTT

Bài 9.1 Chọn ngẫu nhiên một số nguyên dương không lớn hơn 30.

a) Mô tả không gian mẫu.

b) Gọi A là biến cố: “Số được chọn là số nguyên tố”. Các biến cố A và $\bar{A}$ là tập con nào của không gian mẫu?

+ Nhóm 3,4 làm bài tập 9.5/82 KNTT).

Bài 9.5 Hai bạn An và Bình mỗi người gieo một con xúc xắc cân đối. Tính xác suất để:

a) Số chấm xuất hiện trên hai con xúc xắc bé hơn 3.

b) Số chấm xuất hiện trên con xúc xắc mà An gieo lớn hơn hoặc bằng 5.

c) Tích hai số chấm xuất hiện trên hai con xúc xắc bé hơn 6.

d) Tổng hai số chấm xuất hiện trên hai con xúc xắc là một số nguyên tố.

- Học sinh làm việc nhóm phiếu học tập để cộng điểm cho cả tổ.

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3

Câu 1. Gieo 3 đồng xu là một phép thử ngẫu nhiên có không gian mẫu là:

- A. {NN, NS, SN, SS}
 B. {NNN, SSS, NNS, SSN, NSN, SNS}
 C. {NNN, SSS, NNS, SSN, NSN, SNS, NSS, SNN}
 D. {NNN, SSS, NNS, SSN, NSN, NSS, SNN}

Câu 2. Gieo một đồng tiền và một con súc sắc. Số phần tử của không gian mẫu là:

- A. 24 B. 12 C. 6 D. 8

Câu 3. Từ các chữ số 1, 2, 4, 6, 8, 9 lấy ngẫu nhiên một số. Xác suất để lấy được một số nguyên tố là:

- A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{1}{3}$ C. $\frac{1}{4}$ D. $\frac{1}{6}$

Câu 4. Một bình đựng 5 quả cầu xanh và 4 quả cầu đỏ và 3 quả cầu vàng. Chọn ngẫu nhiên 3 quả cầu. Xác suất để được 3 quả cầu khác màu là:

- A. $\frac{3}{5}$ B. $\frac{3}{7}$ C. $\frac{3}{11}$ D. $\frac{3}{14}$

Câu 5. Sắp 3 quyển sách Toán và 3 quyển sách Vật Lí lên một kệ dài. Xác suất để 2 quyển sách cùng một môn nằm cạnh nhau là:

- A. $\frac{1}{5}$ B. $\frac{1}{10}$ C. $\frac{1}{20}$ D. $\frac{2}{5}$

c) Sản phẩm:

- Đáp án, lời giải của các bài tập ở trên do học sinh thực hiện và hoàn thành theo nhóm.

d) Tổ chức thực hiện:

Chuyển giao	Giáo viên: - Phân nhóm và giao nhiệm vụ. - Giao BT cho nhóm.
Thực hiện	Giáo viên: - Điều hành, quan sát, hỗ trợ các nhóm. - Gọi đại diện 2 nhóm làm nhanh nhất lên bảng thuyết trình lời giải của BT được giao, 2 nhóm còn lại sẽ nhận xét lời giải của bạn. Học sinh: 4 nhóm tự phân công công việc, hợp tác thảo luận thực hiện nhiệm vụ. Ghi kết quả vào bảng nhóm.
Báo cáo thảo luận	- Đại diện nhóm nhanh nhất trình bày kết quả thảo luận. Các nhóm khác theo dõi, nhận xét, đưa ra ý kiến phản biện để làm rõ hơn các vấn đề.
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	- Giáo viên nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của các nhóm học sinh, ghi nhận và tuyên dương nhóm học sinh có câu trả lời tốt nhất. - GV sửa chữa, ghi nhận và tuyên dương HS thực hiện bài tập - Hướng dẫn học sinh chuẩn bị cho nhiệm vụ tiếp theo

Tiêu chí đánh giá của nhóm	Có	Không
Hoạt động sôi nổi, tích cực		
Tất cả các thành viên đều tham gia thảo luận		

Nộp bài nhanh và chính xác nhất		
Hoàn thành các câu hỏi TN trong phiếu học tập		
Nhận xét, sửa chữa bài giải của nhóm khác đúng		

Hoạt động 4: VẬN DỤNG

a) Mục tiêu:

- Vận dụng kiến thức về khái niệm của xác suất, xác suất của biến cố, các tính chất của xác suất vào giải quyết bài toán thực tiễn (ví dụ: Xác suất để học sinh làm đề trắc nghiệm, ...).

b) Nội dung:

- HS làm BT vận dụng ở phiếu học tập số 4 theo nhóm tại lớp.

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 4

Vận dụng 1. Trong một bài thi trắc nghiệm khách quan có 20 câu, mỗi câu có 4 phương án trả lời trong đó chỉ có 1 phương án đúng. Một học sinh không học bài nên làm bài bằng cách chọn ngẫu nhiên mỗi câu một phương án. Tính xác suất để học sinh đó trả lời đúng 10 câu?

Vận dụng 2. Một nhà phân tích thị trường chứng khoán xem xét triển vọng của các chứng khoán của nhiều công ty đang phát hành. Một năm sau 20% số chứng khoán tỏ ra tốt hơn nhiều so với trung bình của thị trường, 30% số chứng khoán tỏ ra xấu hơn nhiều so với trung bình của thị trường và 50% bằng trung bình của thị trường. Trong số những chứng khoán trở nên tốt có 25% nhà phân tích đánh giá là mua tốt, 15% số chứng khoán là trung bình cũng được đánh giá là mua tốt và 10% số chứng khoán trở nên xấu cũng được đánh giá là mua tốt.

- Tính xác suất để một chứng khoán được đánh giá là mua tốt sẽ trở nên tốt.
- Tính xác suất để một chứng khoán được đánh giá là mua tốt sẽ trở nên xấu.



- HS nhận nhiệm vụ GV giao về nhà:

BTVN: Hai người bạn hẹn gặp nhau tại một địa điểm đã định trước trong khoảng thời gian từ 19 đến 20 giờ. Hai người đến chỗ hẹn độc lập với nhau và qui ước rằng người đến trước sẽ chỉ đợi người đến sau 10 phút, nếu không gặp thì sẽ đi. Tính xác suất để hai người có thể gặp nhau?

c) Sản phẩm:

+ Sản phẩm PHT số 4 của các nhóm học sinh.

Vận dụng 1:

Hướng dẫn:

Gọi A_i là biến cố: " học sinh chọn đúng ở câu i " $i=1,2,...,20$

Ta có $P(A_i) = \frac{1}{4}$, thì $\overline{A_i}$ là biến cố đối: " học sinh chọn sai ở câu i" $i=1,2,..., 20$ và

$$P(\overline{A_i}) = 1 - P(A_i) = \frac{3}{4}$$

Gọi X là biến cố: " Học sinh trả lời đúng 10 câu trong 20 câu"

Số cách chọn 10 câu đúng trong 20 câu là: C_{20}^{10}

$$P(X) = C_{20}^{10} \cdot \left(\frac{1}{4}\right)^{10} \cdot \left(\frac{3}{4}\right)^{10} = C_{20}^{10} \cdot \frac{3^{10}}{4^{20}}$$

Vận dụng 2:

a. Giả sử có tất cả n chứng khoán, gọi A là biến cố để một chứng khoán được đánh giá là mua tốt sẽ trở nên tốt.

$$n(A) = \frac{n}{5} \cdot \frac{25}{100} = \frac{n}{20}$$

$$n(\Omega) = \frac{n}{5} \cdot \frac{25}{100} + \frac{n}{2} \cdot \frac{15}{100} + \frac{3n}{10} \cdot \frac{10}{100} = \frac{31n}{200}$$

$$P(A) = \frac{10}{31}$$

Vậy

b. Gọi B là biến cố để một chứng khoán được đánh giá là mua tốt sẽ trở thành xấu.

$$n(B) = \frac{n}{5} \cdot \frac{10}{100} = \frac{n}{50}$$

$$P(B) = \frac{4}{31}$$

Vậy

+ Sản phẩm của BTVN (dự kiến) của nhóm HS (HS giải và gửi qua Zalo lớp).

Gọi A là biến cố hai người gặp nhau.

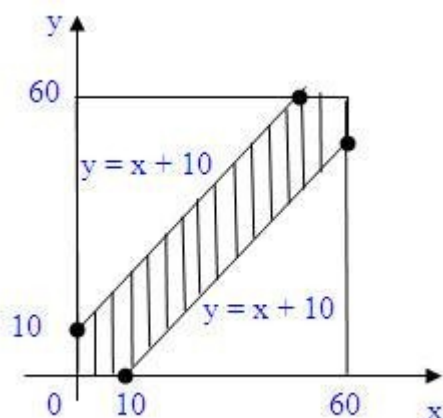
Gọi x là số phút tại thời điểm người thứ nhất đến điểm hẹn: $0 \leq x \leq 60$.

Gọi y là số phút lúc người thứ hai đến điểm hẹn: $0 \leq y \leq 60$.

Nếu ta biểu diễn số phút x theo trục hoành và số phút y theo trục tung.

Như vậy số phút lúc đến của cả hai người được biểu diễn bằng một điểm có tọa độ (x, y) nằm trong hình vuông có cạnh là 60 (ta lấy phút làm đơn vị). Đó chính là miền D.

$$D = \{(x,y): 0 \leq x \leq 60; 0 \leq y \leq 60\}$$



Để hai người gặp nhau thì số phút lúc đến x, y của mỗi người phải thỏa mãn điều kiện:

$$|x - y| \leq 10$$

$$\text{hay } x - 10 \leq y \leq x + 10$$

Như vậy các điểm (x, y) thích hợp cho việc gặp nhau là các điểm nằm trong phần A có gạch chéo nằm giữa hai đường thẳng $y = x - 10$ và $y = x + 10$ (như hình vẽ).

Theo công thức xác suất hình học:

$$P(A) = \frac{S(A)}{S(D)} = \frac{60^2 - 50^2}{60^2} = \frac{11}{36} = 0.3056$$

d) Tổ chức thực hiện:

Chuyển giao	Giáo viên giao nhiệm vụ cho học sinh làm.
Thực hiện	Học sinh làm việc nhóm theo sự phân công và hướng dẫn PHT số 4 tại lớp. HS làm việc nhóm theo nhiệm vụ giao ở nhà.
Báo cáo thảo luận	- GV hướng dẫn, giúp đỡ HS. - Đại diện các nhóm lên bảng trình bày bài tập vận dụng. - Đại diện nhóm gửi bài làm của nhóm nộp lên nhóm lớp.
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	- Giáo viên nhận xét, đánh giá. - Ghi nhận và tuyên dương nhóm học sinh có kết quả báo cáo tốt nhất, có nhận xét đánh giá góp ý tích cực cho các nhóm khác.

Tiêu chí đánh giá của nhóm		Có	Không
Hoạt động sôi nổi, tích cực			
Tất cả các thành viên đều tham gia thảo luận			
Nộp bài đúng thời gian			
VD1	Gọi A_i là biến cố: " học sinh chọn đúng ở câu i " $i=1,2,...,20$		
	Tính đúng $P(A_i) = \frac{1}{4}$		
	$\overline{A_i}$ là biến cố đối: " học sinh chọn sai ở câu i" $i=1,2,..., 20$		
	Tính đúng $P(\overline{A_i}) = 1 - P(A_i) = \frac{3}{4}$		
	Gọi X là biến cố: " Học sinh trả lời đúng 10 câu trong 20 câu"		
	Số cách chọn 10 câu đúng trong 20 câu là: C_{20}^{10}		
	$P(X) = C_{20}^{10} \cdot \left(\frac{1}{4}\right)^{10} \cdot \left(\frac{3}{4}\right)^{10} = C_{20}^{10} \cdot \frac{3^{10}}{4^{20}}$		
Trả lời câu hỏi của bài toán			
VD2	a. gọi A là biến cố để một chứng khoán được đánh giá là mua tốt sẽ trở nên tốt.		
	$n(A) = \frac{n}{5} \cdot \frac{25}{100} = \frac{n}{20}$		
	$n(\Omega) = \frac{n}{5} \cdot \frac{25}{100} + \frac{n}{2} \cdot \frac{15}{100} + \frac{3n}{10} \cdot \frac{10}{100} = \frac{31n}{200}$		
	Vậy $P(A) = \frac{10}{31}$		
	b. Gọi B là biến cố để một chứng khoán được đánh giá là mua tốt sẽ trở thành xấu.		

	$n(B) = \frac{n}{5} \cdot \frac{10}{100} = \frac{n}{50}$		
Vậy	$P(B) = \frac{4}{31}$		

Tiêu chí đánh giá của nhóm		Có	Không
Nộp bài đúng thời gian			
BTVN	Gọi A là biến cố hai người gặp nhau.		
	Gọi x là số phút tại thời điểm người thứ nhất đến điểm hẹn: $0 \leq x \leq 60$.		
	Gọi y là số phút lúc người thứ hai đến điểm hẹn: $0 \leq y \leq 60$		
	$D = \{(x,y): 0 \leq x \leq 60; 0 \leq y \leq 60\}$		
	$ x - y \leq 10$ hay $x - 10 \leq y \leq x + 10$		
	Như vậy các điểm (x, y) thích hợp cho việc gặp nhau là các điểm nằm trong phần A có gạch chéo nằm giữa hai đường thẳng $y = x - 10$ và $y = x + 10$ (như hình vẽ).		
	$P(A) = \frac{S(A)}{S(D)} = \frac{60^2 - 50^2}{60^2} = \frac{11}{36} = 0.3056$		