**CHƯƠNG V: VECTƠ**

**Bài 3: TÍCH CỦA MỘT SỐ VỚI MỘT VECTƠ (2 tiết)**

**I. MỤC TIÊU:**

**1. Về kiến thức:**

* Thực hiện được phép toán tích của một số với một vectơ.
* Sử dụng được vectơ và tích của một số với một vectơ để giải thích một số hiện tượng liên quan đến Vật lí.
* Vận dụng được tích của một số với một vectơ để giải một số bài toán hình học và một số bài toán liên quan thực tiễn.

**2. Về năng lực**

* Năng lực tư duy và lập luận toán học: Học sinh biết xác định được tích một vectơ với một số; mô tả được tính chất hình học bằng vectơ.
* Mô hình hóa toán học.
* Năng lực giải quyết vấn đề: Học sinh giải quyết được yêu cầu các bài toán được đưa ra.
* Năng lực giao tiếp toán học: Học sinh thảo luận nhóm, báo cáo kết quả, nhận xét đánh giá chéo các nhóm.

**3. Về phẩm chất**

* Chăm chỉ, chuẩn bị bài ở nhà và tích cực xây dựng bài tại lớp.
* Có tinh thần hoạt động nhóm.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

* KHGD, SGK Toán 10 (Chân trời sáng tạo).
* Máy tính cho giáo viên, máy chiếu, màn chiếu hoặc tivi.
* Bài tập.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC :**

**HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG**

**A**

**Mục tiêu:** Giúp học sinh nhận biết khái niệm tích một số với một vectơ thông qua thực tế vận tốc xe B gấp 2 lần vận tốc xe A, vận tốc xe C bằng -2 lần vận tốc xe A.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nội dung** | **Sản phẩm** | **Phương án đánh giá** |
| Quan sát các xe A, B, C trên hình SGK trang 94.  | Học sinh xác định hướng đi của mỗi xe, so sánh tốc độ của các xe với nhau. | Câu trả lời của học sinh.  |

**Tổ chức thực hiện.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Chuyển giao nhiệm vụ** | Giáo viên đưa ra vấn đề thực tế bằng hình ảnh. |
| **Thực hiện nhiệm vụ** | GV: Quan sát đưa ra câu hỏi để gợi mở.Học sinh: trả lời cho yêu cầu của vấn đề. |
| **Báo cáo kết quả** | HS giơ tay phát biểu trình bày câu trả lời. |
| **Đánh giá hoạt động** | Giáo viên tổng kết hoạt động và đưa ra kết luận. |

**HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC**

**B**

**1. Tích của một số với một vectơ và các tính chất.**

# Mục tiêu:

* Hiểu được định nghĩa tích của một số với một vectơ.
* Biết đuợc điều kiện để hai vectơ cùng phương, cùng hướng, ngược hướng.
* Nắm các tính chất của tích một số với vectơ
* Sử dụng được vectơ và các phép toán trên vectơ để giải thích hiện tượng có liên quan đến vật lý.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nội dung** | **Sản phẩm** | **Phương án đánh giá** |
| **Bài toán 1.** **Hãy xác định độ dài và hướng của vectơ** $\vec{a}+\vec{a}$ so với $\vec{a}$ ? | **Bài toán 1.** $\left|\vec{a}+\vec{a}\right|=2\left|\vec{a}\right|$ $\vec{a}+\vec{a}$ cùng hướng với $\vec{a}$ | Câu trả lời của học sinh. Thái độ học tập, làm việc nhóm. |
| **Câu hỏi 1.** $1\vec{a}$ và $\vec{a}$ có bằng nhau không? | **Câu hỏi 1**. $1\vec{a}=\vec{a} .$ |
| **Bài toán 2. Hãy xác định độ dài và hướng của vectơ** $(-\vec{a})+(-\vec{a})$ so với $-\vec{a}$ ? | **Bài toán 2.**$\left|(-\vec{a})+(-\vec{a})\right|=2\left|(-\vec{a})\right|$ $(-\vec{a})+\left(-\vec{a}\right)$ cùng hướng với $-\vec{a}$.  |
| **Câu hỏi 2.** $-\vec{a}$ và $\left(-1\right)\vec{a}$ có mối quan hệ gì? | **Câu hỏi 2.** $-\vec{a}=\left(-1\right)\vec{a} $ |
| **Bài toán 3.** Với $\vec{u}\ne \vec{0}$ và hai số thực $k$, $t$, những khẳng định nào sau đây là đúng?1. Hai vectơ $k\left(t\vec{u}\right)$ và $\left(kt\right)\vec{u}$ có cùng độ dài bằng $\left|kt\right|\left|\vec{u}\right| .$
2. Nếu $kt\geq 0$ thì cả 2 vectơ $k\left(t\vec{u}\right)$, $\left(kt\right)\vec{u}$ cùng hướng với $\vec{u}$.
3. Nếu $kt<0$ thì cả hai vectơ $k\left(t\vec{u}\right)$, $\left(kt\right)\vec{u}$ ngược hướng với $\vec{u}$.
4. Hai vectơ $k\left(t\vec{u}\right)$, $\left(kt\right)\vec{u}$ bằng nhau.
 | **Bài toán 3**.1. Sai.
2. Đúng.
3. Đúng.
4. Đúng.
 | Câu trả lời của học sinh. Thái độ học tập, làm việc nhóm. |
| **Bài toán 4**. Hãy chỉ ra ở hình dưới hai vectơ $3\left(\vec{u}+\vec{v}\right)$ và $3\vec{u}+3\vec{v}$. Từ đó nêu mối quan hệ giữa $3\left(\vec{u}+\vec{v}\right)$ và $3\vec{u}+3\vec{v}$.$$O$$ | **Bài toán 4.**$$\vec{u}+\vec{v}=\vec{OM}$$$$⇒3\left(\vec{u}+\vec{v}\right)=\vec{OC}$$$3\vec{u}=\vec{OA}$, $3\vec{v}=\vec{OB}$ $⇒ 3\vec{u}+3\vec{v}=\vec{OC}$Vậy $3\left(\vec{u}+\vec{v}\right)=3\vec{u}+3\vec{v}$. |

**Tổ chức thực hiện.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Chuyển giao nhiệm vụ** | Giáo viên giao nhiệm vụ cho các nhóm thực hiện. |
| **Thực hiện nhiệm vụ** | GV: Quan sát các nhóm và đôn đốc các nhóm thực hiện theo yêu cầu. Học sinh: Quan sát Hình 1 trang 94 SGK. Các nhóm thảo luận để trả lời cho câu hỏi. |
| **Báo cáo kết quả** | Các nhóm trình bày. |
| **Đánh giá, nhận xét, tổng hợp** | Giáo viên, nhận xét câu trả lời của các nhóm.Giáo viên chuẩn hóa kiến thức.

|  |
| --- |
| **Định nghĩa:** SGK trang 94**Nhận xét**: $1\vec{a}=\vec{a} $ $\left(-1\right)\vec{a}=-\vec{a} $**Quy ước:**  $k\vec{a}=\vec{0}$ nếu $\vec{a}=\vec{0}$ hoặc $k=0$**Nhận xét**: Vectơ $k\vec{a}$ có độ dài bằng $\left|k\right|\left|\vec{a}\right|$ cùng hướng với $\vec{a} $ nếu $k\geq 0$, ngược hướng với $\vec{a}$ nếu $\vec{a}\ne 0$ và $k<0$.**Tính chất:**Với hai vectơ $\vec{a}$, $\vec{b}$ và hai số thực $k$, $t$, ta luôn có:$$k\left(t\vec{u}\right)=\left(kt\right)\vec{u}$$$k\left(\vec{a}+\vec{b}\right)=k\vec{a}+k\vec{b}$; $k\left(\vec{a}-\vec{b}\right)=k\vec{a}-k\vec{b}$$\left(k+t\right)\vec{a}=k\vec{a}+t\vec{a}$.$1\vec{a}=\vec{a}$; $\left(-1\right)\vec{a}=-\vec{a}$. |

 |

**HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP**

**C**

**Mục tiêu**:

* Xác định được vectơ tích một số với một vectơ.
* Nắm các tính chất của tích một số với một vectơ.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nội dung** | **Sản phẩm** | **Phương án đánh giá** |
| **Luyện tập 1.** Cho đoạn thẳng AB có trung điểm I. Chứng minh rằng với điểm O tùy ý, ta có: $$\vec{OA}+\vec{OB}=2\vec{OI}.$$ | **Luyện tập 1.**Vì I là trung điểm của AB nên $\vec{IA}+\vec{IB}=\vec{0}.$Do đó: $$\vec{OA}+\vec{OB}$$$$=\left(\vec{OI}+\vec{IA}\right)+\left(\vec{OI}+\vec{IB}\right)$$$$=2\vec{OI}+\left(\vec{IA}+\vec{IB}\right)$$$$=2\vec{OI} $$ | Câu trả lời của học sinh. Thái độ học tập, làm việc nhóm. |
| **Luyện tập 2.** Cho tam giác ABC có trọng tâm G. Chứng minh rằng với điểm O tùy ý, ta có$$\vec{OA}+\vec{OB}+\vec{OC}=3\vec{OG}$$ | **Luyện tập 2.** Vì G là trọng tâm tam giác ABC nên:$$\vec{GA}+\vec{GB}+\vec{GC}=\vec{0}$$Do đó:$$\vec{OA}+\vec{OB}+\vec{OC}$$$$=\left(\vec{OG}+\vec{GA}\right)+\left(\vec{OG}+\vec{GB}\right)+\left(\vec{OG}+\vec{GC}\right)$$$$=3\vec{OG}+\vec{GA}+\vec{GB}+\vec{GC}=3\vec{OG}$$ |

**Tổ chức thực hiện.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Chuyển giao nhiệm vụ** | Giáo viên giao nhiệm vụ cho các nhóm thực hiện. |
| **Thực hiện nhiệm vụ** | GV: Quan sát các nhóm và đôn đốc các nhóm thực hiện theo yêu cầu. Học sinh: Các nhóm thảo luận, thực hành để tìm được kết quả trả lời cho yêu cầu bài toán. |
| **Báo cáo kết quả** | Các nhóm nộp phiếu học tập cho giáo viên. Một nhóm trình bày. |
| **Đánh giá, nhận xét, tổng hợp** | Giáo viên, nhận xét câu trả lời của các nhóm.Giáo viên chuẩn hóa kiến thức. |

**HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG**

**ỤNG**

**D**

**Mục tiêu**:

Học sinh vận dụng phép nhân một số với một vectơ để rèn luyện kĩ năng theo yêu cầu.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nội dung** | **Sản phẩm** | **Phương án đánh giá** |
| **Vận dụng 1.** Cho tam giác ABC có M, N lần lượt là trung điểm của cạnh AB và AC. Tìm trong hình các vectơ bằng các vectơ sau:1.
2.
3.

 | **Vận dụng 1.**1.
2.
3.
 | Câu trả lời của học sinh. Thái độ học tập, làm việc nhóm. |

**HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC**

**B**

**2. Điều kiện để hai vectơ cùng phương**

**Mục tiêu**

* Biết đuợc điều kiện để hai vectơ cùng phương.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nội dung** | **Sản phẩm** | **Phương án đánh giá** |
| **Bài toán 5**. Cho hai vectơ cùng phương  và  ( khác ) và cho . So sánh độ dài và hướng của hai vectơ  và . | **Bài toán 5.** Vì  nên  và  cùng hướng.Nếu  và  cùng hướng thì  và cùng hướng.Nếu  và  ngược hướng thì  và ngược hướng. | Câu trả lời của học sinh. Thái độ học tập, làm việc nhóm. |

**Tổ chức thực hiện.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Chuyển giao nhiệm vụ** | Giáo viên giao nhiệm vụ cho các nhóm thực hiện. |
| **Thực hiện nhiệm vụ** | GV: Quan sát các nhóm và đôn đốc các nhóm thực hiện theo yêu cầu. Học sinh: Các nhóm thảo luận, thực hành để tìm được kết quả trả lời cho yêu cầu bài toán. |
| **Báo cáo kết quả** | Các nhóm nộp phiếu học tập cho giáo viên. Một nhóm trình bày. |
| **Đánh giá, nhận xét, tổng hợp** | Giáo viên, nhận xét câu trả lời của các nhóm.Giáo viên chuẩn hóa kiến thức.**Điều kiện:** Hai vectơ và  ( khác ) cùng phương khi và chỉ khi có số k sao cho **Nhận xét:** Ba điểm A, B, C thẳng hàng khi và chỉ khi có số k khác 0 để**Chú ý:** Cho hai vectơ  và  không cùng phương. Với mọi vectơ  luôn tồn tại duy nhất cặp số thực (m; n) sao cho  |

**HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP**

**C**

**Mục tiêu**:

* Cũng cố kiến thức hai vectơ cùng phương.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nội dung** | **Sản phẩm** | **Phương án đánh giá** |
| **Luyện tập 3.** Cho tam giác ABC có trung tuyến AM. Gọi I là trung điểm của AM và K là điểm trên cạnh AC sao cho .a) Tính  theo và .b) Tính  theo và .c) Chứng minh ba điểm B, I, K thẳng hàng. | **Luyện tập 3.**a) b) c) Nên Từ (3) suy ra ba điểm B, I, K thẳng hàng. | Câu trả lời của học sinh. Thái độ học tập, làm việc nhóm. |

**HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG**

**ỤNG**

**D**

**Mục tiêu**:

Học sinh nhận biết điều kiện đề hai vectơ cùng phương để

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nội dung** | **Sản phẩm** | **Phương án đánh giá** |
| **Vận dụng 2.** Cho tứ giác ABCD có I và J lần lượt là trung điểm của AB và CD. Cho điểm G thỏa mãn $\vec{GA}+\vec{GB}+\vec{GC}+\vec{GD}=\vec{0}$. Chứng minh ba điểm I, G, J thẳng hàng. | **Vận dụng 2.** Vì I là trung điểm của AB nên với điểm G bất kì, ta có: Vì J là trung điểm của CD nên với điểm G bất kì, ta có: Cộng vế với vế ta được:(vì $\vec{GA}+\vec{GB}+\vec{GC}+\vec{GD}=\vec{0}$)Vậy G, I, J là ba điểm thẳng hàng. | Câu trả lời của học sinh. Thái độ học tập, làm việc nhóm. |

**HOẠT ĐỘNG TÌM TÒI MỞ RỘNG**

**E**

1. Cho tam giác $OAB$ vuông cân tại $O,$ cạnh $OA=a.$ Tính $\left|2\vec{OA}-\vec{OB}\right|.$

**A.** $a.$ **B.** $\left(1+\sqrt{2}\right)a.$ **C.** $a\sqrt{5}.$ **D.** $2a\sqrt{2}.$

1. Cho tam giác $ABC$ có $M$ là trung điểm của $BC,I$ là trung điểm của $AM.$ Khẳng định nào sau đây đúng?

**A.** $\vec{IB}+2\vec{IC}+\vec{IA}=\vec{0}.$ **B.** $\vec{IB}+\vec{IC}+2\vec{IA}=\vec{0}.$

**C.** $2\vec{IB}+\vec{IC}+\vec{IA}=\vec{0}.$ **D.** $\vec{IB}+\vec{IC}+\vec{IA}=\vec{0}.$

1. Cho tam giác $ABC$ có $M$ là trung điểm của $BC,G$ là trọng tâm của tam giác$ABC.$ Khẳng định nào sau đây đúng?

**A.** $\vec{AG}=\frac{2}{3}\left(\vec{AB}+\vec{AC}\right).$ **B.** $\vec{AG}=\frac{1}{3}\left(\vec{AB}+\vec{AC}\right).$

**C.** $\vec{AG}=\frac{1}{3}\vec{AB}+\frac{2}{2}\vec{AC}.$ **D.** $\vec{AI}=\frac{2}{3}\vec{AB}+3\vec{AC}.$

1. Cho tam giác $ABC,$ điểm $M$ thuộc cạnh $AB$ sao cho $3AM=AB$ và $N$ là trung điểm của $AC.$ Tính $\vec{MN}$ theo $\vec{AB}$ và $\vec{AC}.$

**A.** $\vec{MN}=\frac{1}{2}\vec{AC}+\frac{1}{3}\vec{AB}.$ **B.** $\vec{MN}=\frac{1}{2}\vec{AC}-\frac{1}{3}\vec{AB}.$

**C.** $\vec{MN}=\frac{1}{2}\vec{AB}+\frac{1}{3}\vec{AC}.$ **D.** $\vec{MN}=\frac{1}{2}\vec{AC}-\frac{1}{3}\vec{AB}.$

**Câu 5:** Cho tam giác  vuông cân tại  cạnh  Tính 

**A. ** **B. ** **C. ** **D. **

**Câu 6:** Cho tam giác  vuông cân tại  cạnh  Khẳng định nào sau đây sai ?

**A. ** **B. **

**C. ** **D. **

**Câu 7:** Cho tam giác  có  là trung điểm của  là trung điểm của  Khẳng định nào sau đây đúng ?

**A. ** **B. **

**C.  D. **

**Câu 8:** Cho tam giác  có  là trọng tâm và  là trung điểm của  Đẳng thức nào sau đây đúng ?

**A.**  **B. **

**C.**  **D. **

**Câu 9:** Cho tam giác  có  là trọng tâm và  là trung điểm  Khẳng định nào sau đây sai?

**A.**  **B. **

**C.**  **D. **

**Câu 10:** Cho tam giác  vuông tại   là trung điểm của  Khẳng định nào sau đây đúng ?

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Câu 11:** Cho tam giác  Gọi và  lần lượt là trung điểm của  và  Khẳng định nào sau đây sai ?

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Câu 12:** Cho hình vuông  có tâm là  Mệnh đề nào sau đây sai ?

**A.**  **B. **

**C.**  **D. **

**Câu 13:** Cho hình bình hành  Đẳng thức nào sau đây đúng ?

**A.**  **B. **

**C.**  **D. **

**Câu 14:** Cho tam giác  và điểm  thỏa mãn  Khẳng định nào sau đây là đúng ?

**A.** trùng  **B.**  trùng 

**C.**  trùng  **D.** là trọng tâm của tam giác 

**Câu 15:** Gọi  là trọng tâm tam giác . Đặt . Hãy tìm  để có 

**A. ** **B. **

**C. ** **D. **

**Câu 16:** Cho ba điểm không thẳng hàng và điểm thỏa mãn đẳng thức vectơ  Tính giá trị biểu thức 

**A. ** **B. ** **C. ** **D. **

**Câu 17:** Cho tam giác  có  là trung điểm của  Tính  theo  và 

**A. ** **B. **

**C.  D. **

**Câu 18:** Cho tam giác , gọi  là trung điểm  và  là một điểm trên cạnh  sao cho . Gọi  là trung điểm của . Khi đó

**A.  B. **

**C.  D. **

**Câu 19:** Cho hình bình hành  Tính  theo  và 

**A. ** **B. **

**C.  D. **

**Câu 20:** Cho tam giác  và đặt  Cặp vectơ nào sau đây cùng phương?

**A. ** **B. ** **C. ** **D. **

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1C** | **2B** | **3B** | **4B** | **5C** | **6C** | **7B** | **8C** | **9D** | **10C** |
| **11C** | **12C** | **13A** | **14D** | **15B** | **16B** | **17C** | **18C** | **19A** | **20C** |