

Урок геометрии в 9 классе по теме «Координаты вектора»

Представлен методический материал к уроку по геометрии в 9 классе по теме: «Координаты вектора», включающей в себя технологическую карту урока. Карта разработана на основе УМК Л.С. Атанасян.

Цель урока: создание условий для усвоения понятий координаты вектора, разложение вектора по двум данным неколлинеарным векторам, равные вектора, правила нахождения суммы векторов, разности векторов, умножения вектора на число, условия коллинеарности векторов, для рассмотрения задач в которых они раскрываются.

Ход урока.

1. Организационный этап
2. Основной этап

Деятельность учителя	Деятельность обучающегося
Какую тему мы с вами изучаем сейчас? Что вы ждёшь от урока?, Что вам уже известно по данной теме?	Векторы. Высказывают свои ожидания. Ставят цель урока. Вспоминают известные им факты.
Для этой работы мы с вами разделимся на следующие пары.(каждая пара состоит из «сильного» и «слабого» ученика) I. Первая задание связана с взаимопроверкой проверкой знания теоретического материала. Каждый из вас дает ответы на следующие вопросы: <ol style="list-style-type: none">1. Что называется вектором?2. Как обозначаются и какие имеют координаты координатные вектора.3. Что называют координатами вектора?4. Какие вектора называются равные? Условие равенство векторов?5. Правило нахождения суммы векторов, разности векторов и умножения вектора на число.	Рассаживаются по парам Парная работа. Каждый в паре играет то роль учителя, то роль ученика в определенный момент времени.

<p>6. Какие вектора называются коллинеарными? Условие коллинеарности векторов. Как будет готова ваша пара, то сразу зовите меня, и я проверяю ответы в вашей паре на вопросы.</p>	
<p>II. Во втором задании вы должны решить задачи, представленные на листочке. (контролирует ход работы в группах, отвечает на вопросы, регулирует споры, порядок работы, в случае крайней необходимости оказывает помощь отдельным учащимся или паре)</p>	<p>Решают в паре предложенные задания. Более сильные ученики сопровождают решение заданий слабыми учащимися. По необходимости объясняют трудные и непонятные. Если возникает затруднение и у сильного ученика, то консультируются у учителя. При завершении работы сдают листок на проверку.</p>

3. Рефлексия. Закончите одно из следующих предложений: а) Сегодня на уроке... б) Работа в группе мне ...
4. Домашнее задание.

Сформулируйте определение координат вектора, суммы и разности векторов, произведения вектора на число:

Координаты вектора \vec{a} вычисляются по формулам:

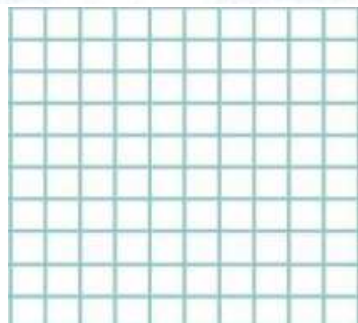
Равные векторы имеют _____

Каждая координата суммы векторов _____

Каждая координата разности векторов _____

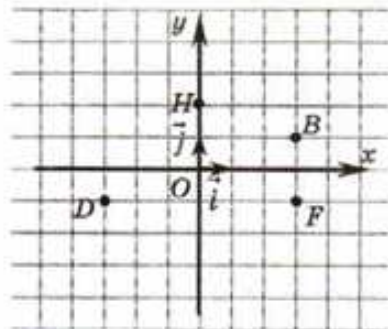
Каждая координата произведения вектора на число _____

Начертите прямоугольную систему координат Oxy и координатные векторы \vec{i} и \vec{j} . Постройте векторы с началом в точке O , заданные координатами $\vec{a} \{3; 0\}$, $\vec{b} \{2; -1\}$, $\vec{c} \{0; -3\}$, $\vec{d} \{1; 1\}$, $\vec{e} \{2; \sqrt{2}\}$.

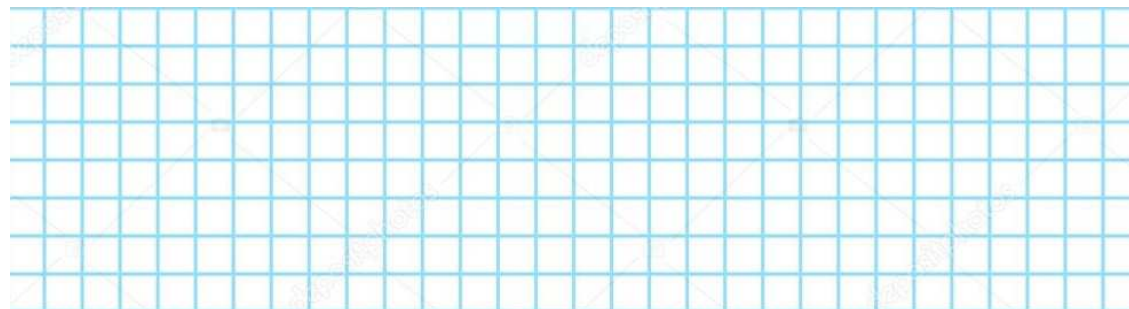


Отложите данные векторы от указанных точек.

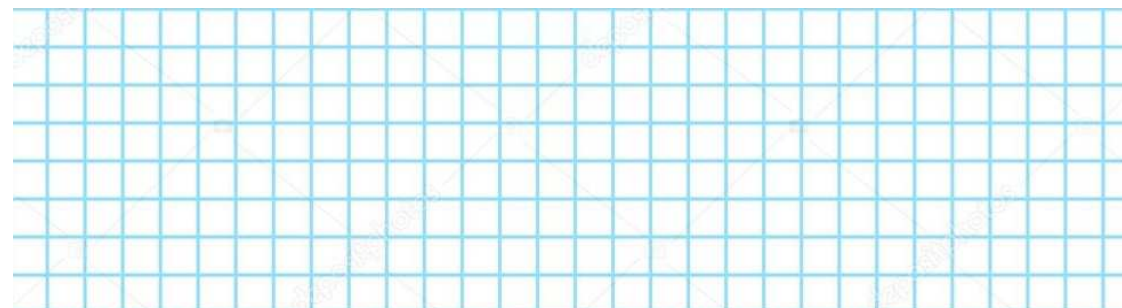
- а) $\vec{OA} = 2\vec{i} + 4\vec{j}$,
- б) $\vec{BC} = -3\vec{i} + 2\vec{j}$,
- в) $\vec{BM} = 3\vec{j}$,
- г) $\vec{DE} \{2; 4\}$,
- д) $\vec{FG} \{-5; -1\}$,
- е) $\vec{HK} \{-3; 0\}$.



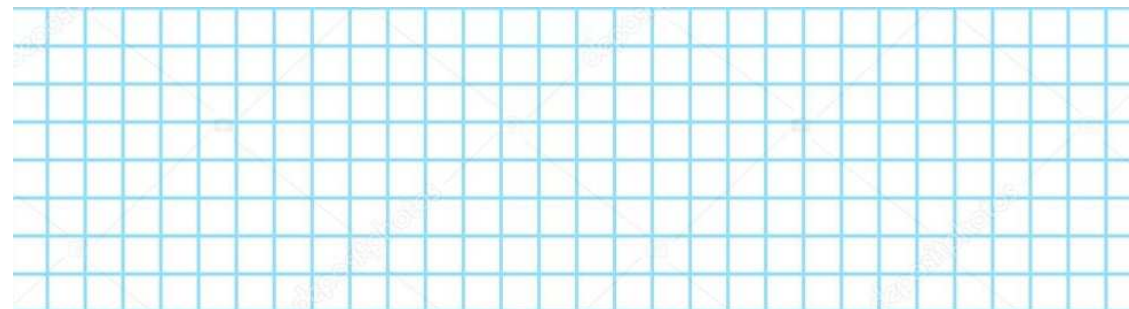
Выпишите координаты векторов $\vec{a} = 2\vec{i} + 3\vec{j}$, $\vec{b} = -\frac{1}{2}\vec{i} + 2\vec{j}$, $\vec{c} = 8\vec{i}$, $\vec{d} = \vec{i} - \vec{j}$, $\vec{e} = -2\vec{j}$, $\vec{f} = -\vec{i}$.



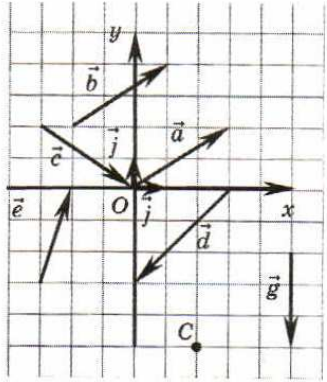
Запишите разложение по координатным векторам \vec{i} и \vec{j} вектора: а) $\vec{x} \{-3; \frac{1}{5}\}$; б) $\vec{y} \{-2; -3\}$; в) $\vec{z} \{-1; 0\}$; г) $\vec{u} \{0; 3\}$; д) $\vec{v} \{0; 1\}$.



Найдите числа x и y , удовлетворяющие условию: а) $x\vec{i} + y\vec{j} = 5\vec{i} - 2\vec{j}$; б) $-3\vec{i} + y\vec{j} = x\vec{i} + 7\vec{j}$; в) $x\vec{i} + y\vec{j} = -4\vec{i}$; г) $x\vec{i} + y\vec{j} = \vec{0}$.



Заполните пустые клетки таблицы.



Вектор	Разложение вектора по координатным векторам	Координаты вектора
\vec{a}	$3\vec{i} + \dots \vec{j}$	$\{\dots; 2\}$
\vec{b}		
\vec{c}		
\vec{d}		
\vec{e}		
\vec{g}		
\vec{i}		
\vec{CC}		

Векторы \vec{a} и \vec{b} равны. Найдите числа x и y , если:

а) $\vec{a} = 1,5\vec{i} + 2\vec{j}$ б) $\vec{a} = \{-3, 7; y\}$ в) $\vec{a} = x\vec{i} - \frac{2}{3}\vec{j}$

$\vec{b} = x\vec{i} + y\vec{j}$ $\vec{b} = \{x; 2, 8\}$ $\vec{b} = \left\{ \frac{5}{7}; y \right\}$

Ответ объясните.

Ответ. Так как векторы равны, то их _____ координаты _____, следовательно,

а) $x = \underline{\quad}$ б) $x = \underline{\quad}$ в) $x = \underline{\quad}$
 $y = \underline{\quad}$ $y = \underline{\quad}$ $y = \underline{\quad}$

- Найдите координаты вектора $\vec{a} + \vec{b}$, если: а) $\vec{a} \{3; 2\}$, $\vec{b} \{2; 5\}$;
 б) $\vec{a} \{3; -4\}$, $\vec{b} \{1; 5\}$; в) $\vec{a} \{-4; -2\}$, $\vec{b} \{5; 3\}$; г) $\vec{a} \{2; 7\}$, $\vec{b} \{-3; -7\}$.

- Найдите координаты вектора $\vec{a} - \vec{b}$, если: а) $\vec{a} \{5; 3\}$, $\vec{b} \{2; 1\}$;
 б) $\vec{a} \{3; 2\}$, $\vec{b} \{-3; 2\}$; в) $\vec{a} \{3; 6\}$, $\vec{b} \{4; -3\}$; г) $\vec{a} \{-5; -6\}$, $\vec{b} \{2; -4\}$.

- Найдите координаты векторов $2\vec{a}$, $3\vec{a}$, $-\vec{a}$, $-3\vec{a}$, если $\vec{a} \{3; 2\}$.

Даны векторы $\vec{a} \{2; 4\}$, $\vec{b} \{-2; 0\}$, $\vec{c} \{0; 0\}$, $\vec{d} \{-2; -3\}$, $\vec{e} \{2; -3\}$, $\vec{f} \{0; 5\}$. Найдите координаты векторов, противоположных данным.

- Найдите координаты вектора \vec{v} , если: а) $\vec{v} = 3\vec{a} - 3\vec{b}$, $\vec{a} \{2; -5\}$, $\vec{b} \{-5; 2\}$; б) $\vec{v} = 2\vec{a} - 3\vec{b} + 4\vec{c}$, $\vec{a} \{4; 1\}$, $\vec{b} \{1; 2\}$, $\vec{c} \{2; 7\}$;
 в) $\vec{v} = 3\vec{a} - 2\vec{b} - \frac{1}{2}\vec{c}$, $\vec{a} \{-7; -1\}$, $\vec{b} \{-1; 7\}$, $\vec{c} \{4; -6\}$;
 г) $\vec{v} = \vec{a} - \vec{b} - \vec{c}$, $\vec{a} \{7; -2\}$, $\vec{b} \{2; 5\}$, $\vec{c} \{-3; 3\}$.

- Даны векторы $\vec{a} \{3; 7\}$, $\vec{b} \{-2; 1\}$, $\vec{c} \{6; 14\}$, $\vec{d} \{2; -1\}$, $\vec{e} \{2; 4\}$. Укажите среди этих векторов попарно коллинеарные векторы.
