

## ИТОГОВОЕ ПОВТОРЕНИЕ ПО ТЕМЕ «ВЕКТОРЫ. МЕТОД КООРДИНАТ. ДВИЖЕНИЯ»

<i>Цель деятельности учителя</i>	Создать условия для систематизации знаний по теме «Векторы. Метод координат. Движение», повторения основных определений, свойств, признаков; для подготовки к сдаче ГИА
<i>Термины понятия</i>	и Вектор, длина вектора, сложение векторов и его свойства, умножение вектора на число и его свойства, коллинеарные векторы, прямоугольные координаты точек на плоскости, формула расстояния между двумя точками плоскости с заданными координатами, координаты середины отрезка, уравнения окружности и прямой, применение векторов и метода координат к доказательству теорем и решению задач; движения
<i>Планируемые результаты</i>	
<i>Предметные умения</i>	<i>Универсальные учебные действия</i>
Умеют работать с геометрическим текстом, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, осуществлять классификации, проводить логические обоснования, доказательства математических рассуждений	<p><i>Познавательные:</i> умеют самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; владеют логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий.</p> <p><i>Регулятивные:</i> принимают и сохраняют цели и задачи учебной деятельности. <i>Коммуникативные:</i> умеют формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение, работать в группе.</p> <p><i>Личностные:</i> проявляют ответственное отношение к учению, готовность и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию</p>
<i>Организация пространства</i>	
<i>Формы работы</i>	Фронтальная (Ф); индивидуальная (И)
<i>Образовательные ресурсы</i>	• Задания для индивидуальной работы, самостоятельной работы, домашней работы
<i>I этап. Актуализация опорных знаний учащихся</i>	
<i>Цель деятельности</i>	Совместная деятельность
Систематизировать теоретические знания учащихся по данной теме	<p>1. Ответить на вопросы учащихся по домашнему заданию.</p> <p>2. Дано: <math>\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}, \vec{d}, \vec{e}, A\vec{A}, B\vec{B},  \vec{a}  =  \vec{b}  =  \vec{e}  = 5,  \vec{c}  = 7,  \vec{d}  = 3.</math></p>

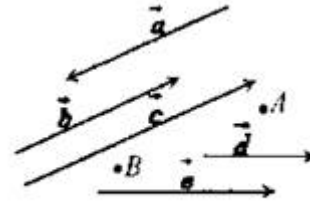


Рис. 1

Укажите:

- а) коллинеарные векторы;
- б) сонаправленные векторы;
- в) противоположно направленные векторы;
- г) равные векторы;
- д) нулевые векторы.

Найдите: длины векторов  $\overrightarrow{AA}, \overrightarrow{BB}, \vec{a} + \vec{b}, \vec{a} + \vec{c}, d + \vec{e}$ .

Постройте: а) сумму векторов  $\vec{b} + \vec{d}$  правилом параллелограмма;

б) сумму векторов  $\vec{a} + \vec{e}$  правилом треугольника;

в)  $\vec{c} - \vec{d}$ ;

г)  $2\vec{e}, \frac{1}{3}\vec{c}, -3\vec{d}, -0,5\vec{b}$ .

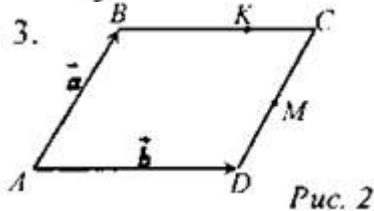


Рис. 2

Дано: ABCD - параллелограмм,  $K \in BC, BK : KC = 2 : 1, M$  - середина CD.

Разложить векторы  $\overrightarrow{AK}$  и  $\overrightarrow{AM}$  через векторы  $\vec{a} = \overrightarrow{AB}, \vec{b} = \overrightarrow{AD}$ .

4. Дано:  $A(3; -2), B(-5; 4), C(-1; -3)$ .

Найдите: а) координаты вектора  $\overrightarrow{AB}$ ;

б) длину вектора  $\overrightarrow{BC}$ ;

в) координаты середины отрезка AC;

г) расстояние между точками A и B.

5. Дано:  $\vec{a} \{3; -4\}$ ,  $\vec{b} \{-2; 4\}$ . Найдите: а)  $\vec{c} = \vec{a} + \vec{b}$ ; б)  $\vec{e} = \vec{a} - \vec{b}$ ; в)  $\vec{m} = 3\vec{a}$ ; г)  $\vec{n} = -\frac{1}{2}\vec{b}$ ; д)  $\cos(\vec{a}\vec{b})$ .
6. Дано:  $\vec{a} \{2; -5\}$  и  $\vec{b} \{-10; y\}$ . При каком значении  $y$  векторы перпендикулярны?
7. Дан треугольник ABC. Постройте его образ:
- при осевой симметрии относительно прямой AB;
  - при центральной симметрии относительно точки C;
  - при параллельном переносе на вектор  $\vec{AM}$ , где M - середина стороны BC;
  - при повороте вокруг точки A на угол  $45^\circ$  по часовой стрелке

*II этап. Самостоятельная работа*

Цель деятельности

Задания для самостоятельной работы

Совершенствовать навыки решения задач

- (И)
- ABCD и ADEF - параллелограммы, имеющие общую сторону. Постройте вектор  $\vec{x}$ , такой, что:
    - $\vec{AB} + \vec{AD} + \vec{CD} + \vec{AF} + \vec{x} = \vec{DE}$ ;
    - $\vec{AB} + \vec{CD} + \vec{AF} - \vec{DA} + \vec{x} = \vec{AF} + \vec{BC}$ .
  - На стороне CD и диагонали AC параллелограмма ABCD лежат точки P и E так, что  $DP : PC = 3 : 2$ ,  $AE : EC = 4 : 3$ . Выразите вектор  $\vec{EP}$  через векторы  $\vec{a} = \vec{AB}$  и  $\vec{b} = \vec{AD}$ .
  - В треугольнике MNK O - точка пересечения медиан,  $\vec{MN} = \vec{x}$ ,  $\vec{MK} = \vec{y}$ ,  $\vec{MO} = k \cdot (\vec{x} + \vec{y})$ . Найдите число  $k$ .
  - На окружности с центром O постройте такие точки, что:
    - $\vec{AO} + \vec{OB} = \vec{0}$ ;
    - $\vec{AO} + \vec{OB} = \vec{OC}$ ;
    - $|\vec{OB} - \vec{OA}| = |\vec{OC}|$ .
  - Докажите, что если для четырехугольника ABCD и произвольной точки O выполняется равенство  $\vec{OB} - \vec{OA} = \vec{OC} - \vec{OD}$ , то этот четырехугольник - параллелограмм.
  - Докажите, что четырехугольник MNKP, заданный координатами своих вершин M(2; 2), N(5; 3), K(6; 6), P(3; 5), является ромбом, и вычислите его площадь.
  - Найдите координаты точки N, лежащей на оси абсцисс и равноудаленной от точек P(-1; 3) и K(0; 2).
  - В равнобедренном треугольнике основание равно 12 см, а высота, проведенная к основанию, равна 8 см. Найдите медиану, проведенную к боковой стороне.
  - Определите значение  $x$ , при котором вектор  $\vec{a} \{2 - x; 2x + 3\}$  и вектор  $\vec{b} \{-2; 5\}$ : а) коллинеарны; б) перпендикулярны.

$$\begin{cases} (x-1)^2 + (y-2)^2 = 4 \\ (x-9)^2 + (x-8)^2 = 64. \end{cases}$$

10. Используя метод координат, решите систему уравнений
11. В четырехугольнике ABCD  $AB = AD = 5$ ,  $BC = CD = 3\sqrt{2}$ ,  $AC = 7$ . Используя метод координат, найдите расстояние между серединами противоположных сторон четырехугольника.

Ответы к тестовым задачам.

1. а)  $\vec{x} = \overline{DA}$ ; б)  $\vec{x} = \vec{0}$ .

2.  $\overline{EP} = \frac{1}{35}\vec{a} + \frac{3}{7}\vec{b}$ .

3.  $k = \frac{1}{3}$ .

4. а) АВ - диаметр; б)  $\angle(\overline{OA}, \overline{OB}) = 120^\circ$ , ОС - биссектриса  $\angle AOB$ ; в)  $\angle AOB = 60^\circ$ , С - любая точка окружности.

6.  $S = 8$ .

7.  $N(-3; 0)$ .

8.  $\sqrt{97}$ .

9. а)  $x = 16$ ;

б)  $x = -\frac{11}{12}$ .

10. (2,6; 3,2).

11.  $\frac{\sqrt{85}}{2}$

### III этап. Итоги урока. Рефлексия

Деятельность учителя	Деятельность учащихся
<p>(Ф/И)</p> <p>- Какие темы повторили на уроке?</p> <p>- Задайте три вопроса по уроку</p>	<p>(И) Домашнее задание: подготовиться к итоговой контрольной работе. Решить задачи:</p> <p>1. Дан правильный шестиугольник ABCDEF со стороной а. Найдите скалярное произведение векторов: 1) <math>\overline{AB} \cdot \overline{AF}</math>; 2) <math>\overline{AB} \cdot \overline{DE}</math>; 3) <math>\overline{AB} \cdot \overline{DC}</math>;</p> <p>2. Найдите косинусы углов треугольника ABC, если A(1; 3), B(8; 2), C(5; -1).</p> <p>3. В параллелограмме ABCD диагональ BD равна стороне BC, точка М - середина стороны BC, отрезок DM перпендикулярен к диагонали AC.</p>

Найдите углы параллелограмма.

4. Две окружности радиуса  $r$  с центрами  $O_1$  и  $O_2$  касаются друг друга в точке  $M$ . На первой окружности отмечена точка  $A$ , а на второй - точка  $B$  так, что хорды  $AM$  и  $BM$  взаимно перпендикулярны. Докажите, что:

1) при параллельном переносе на вектор  $\overrightarrow{O_1O_2}$  отрезок  $AC$  отображается на отрезок  $BM$ , 2)  $AB = 2r$