

**Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Большелипяговская средняя общеобразовательная программа
Вейделевского района Белгородской области»**

«Согласовано»

Руководитель
методического
объединения учителей
естественно-
математического

цикла

 Веригина Н.А.

Протокол № 5 от

«23» июня 2013г

«Согласовано»

Заместитель директора по
учебно-воспитательной
работе муниципального
общеобразовательного
учреждения

«Большелипяговская
средняя

общеобразовательная
школа»


 Наволокина В.Ю.

«24» июня 2013г

«Утверждаю»

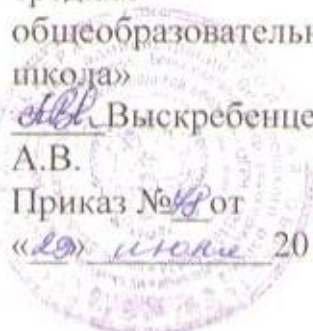
Директор
муниципального
общеобразовательного
учреждения

«Большелипяговская
средняя
общеобразовательная
школа»

 Вискребенцева
А.В.

Приказ № 8 от

«29» июня 2013г



**Рабочая программа
учебного курса по геометрии
для 8 класса**

Составитель: учитель 1 квалификационной категории
Веригина Н.А.

2013-2014 учебный год

Пояснительная записка

Учебная программа по геометрии составлена на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования.

Данная учебная программа ориентирована на учащихся 8 класса и реализуется на основе следующих документов:

1. Государственного стандарта основного общего образования 2004 г.;
2. Базисного учебного плана;
3. Программы для общеобразовательных учреждений (М.: «Просвещение» 2008).

Программа соответствует учебнику Погорелова А.В. Геометрия: Учебник для 7-9 классов средней школы.- М.: «Просвещение» 2011.

Программа рассчитана на 70 часов. Количество часов в неделю-2 часа.

Геометрия - один из важных компонентов математического образования, необходимый для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

Целью изучения курса геометрии является систематическое изучение свойств геометрических фигур на плоскости, развитие логического мышления и подготовка аппарата, необходимого для изучения смежных дисциплин и курса стереометрии в старших классах.

Курс характеризуется рациональным сочетанием логической строгости и геометрической наглядности. Увеличивается теоретическая значимость изучаемого материала, расширяются внутренние логические связи курса, повышается роль дедукции, степень абстракции изучаемого материала. Учащиеся овладевают приемами аналитической деятельности при доказательстве теорем и решении задач. Систематическое изложение курса позволяет начать работу по формированию представлений учащихся о строении математической теории, обеспечивает развитие логического мышления школьников. Изложение материала характеризуется постоянным обращением к наглядности, использованием рисунков и чертежей на всех этапах обучения и развитием геометрической интуиции на этой основе. Целенаправленное обращение к примерам из практики развивает умение учащихся вычленять геометрические факты и отношения в предметах и явлениях действительности, использовать язык геометрии для их описания.

Изучение программного материала дает возможность учащимся:

- осознать, что геометрические формы являются идеализированными образами реальных объектов;
- научиться использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;
- получить представления о некоторых областях применения геометрии в быту, науке, технике, искусстве;

- усвоить систематические сведения о плоских фигурах и основных геометрических отношениях;
- приобрести опыт дедуктивных рассуждений: уметь доказывать основные теоремы курса, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- научиться решать задачи на доказательство, вычисление и построение;
- овладеть набором эвристик, часто применяемых при решении планиметрических задач на вычисление и доказательство (выделение ключевых фигур, стандартные дополнительные построения, геометрическое место точек и т.д.)
- приобрести опыт применения аналитического аппарата для решения геометрических задач.

Являясь частью единого полихудожественного пространства общеобразовательного учреждения с углубленным изучением предметов ХЭЦ, в ходе усвоения содержания курса геометрии в 8 классе учащиеся получают возможность: приобретать конкретные знания о пространстве и практически значимых умениях; формировать язык описания объектов окружающего мира; развивать пространственное воображение и интуицию, математическую культуру, эстетическое воспитание учащихся.

Требования к математической подготовке учащихся 8 класса

Планируемый уровень подготовки учащихся является базовым.

В результате реализации данной программы учащиеся должны знать:

- что такое окружность: центр, радиус, диаметр, хорда; взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей; касательная к окружности; равенство касательных, проведенных из одной точки; окружность, вписанная в треугольник, описанная около треугольника;
- что такое параллелограмм, его свойства и признаки; прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки; трапеция, средняя линия трапеции; теорему Фалеса;
- теорему Пифагора; что такое синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника; решение прямоугольных треугольников; основное тригонометрическое тождество; формулы, связывающие синус, косинус и тангенс одного и того же угла;
- что такое вектор; длина (модуль) вектора; равенство векторов; операции над векторами: умножение на число, сложение, разложение, скалярное произведение; угол между векторами;
- геометрические преобразования; примеры движения фигур; симметрия фигур; осевую симметрию и параллельный перенос; поворот и центральную симметрию;

уметь:

- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- изображать геометрические фигуры, выполнять чертежи по условию задачи, осуществлять преобразование фигур;
- проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;
- вычислять значения геометрических величин (длин, углов), в том числе: определять значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить стороны, углы треугольников;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур, применяя дополнительные построения;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:
 - для описания реальных ситуаций на языке геометрии;
 - расчетов, включающих простейших тригонометрические формулы;
 - решения тригонометрических задач с использованием тригонометрии;
 - построений геометрическими инструментами (линейка, циркуль, транспортир).

Календарно-тематический план по геометрии 8 класс
(2 ч в неделю)

№ урока	Наименование раздела и тем	Часы учеб ного вре мени	Плано вые сроки прохо ждени я	Факти чески е сроки прохо ждени я	Прим ечани я (Разде лы учебн ика)
§ 5 Геометрические построения		7			
1	Окружность.	1			
2	Окружность, описанная около треугольника	1			
3	Касательная к окружности.	1			
4	Окружность, вписанная в треугольник	1			
5	Что такое задачи на построение. Построение треугольника с данными сторонами.	1			
6	Задачи на построение.	1			
7	Задачи на построение. Входная контрольная работа 1	1			
§ 6 Четырёхугольники		19			
8	Определение четырёхугольника. Параллелограмм.	1			
9	Параллелограмм.	1			
10	Свойство диагоналей параллелограмма.	1			
11	Свойство противоположных сторон и углов параллелограмма.	1			
12	Свойство противоположных сторон и углов параллелограмма.	1			
13	Прямоугольник.	1			
14	Ромб.	1			
15	Квадрат.	1			
16	Решение задач по теме «Четырёхугольники»	1			
17	Контрольная работа 2 «Четырёхугольники»	1			
18	Теорема Фалеса	1			
19	Средняя линия треугольника.	1			
20	Решение задач по теме «Средняя линия треугольника»	1			

21	Трапеция	1			
22	Средняя линия трапеции.	1			
23	Решение задач по теме «Средняя линия трапеции»	1			
24	Теорема о пропорциональных отрезках.	1			
25	Теорема о пропорциональных отрезках.	1			
26	Контрольная работа 3 «Средняя линия трапеции. Средняя линия треугольника»	1			
§ 7 Теорема Пифагора		15			
27	Косинус угла.	1			
28	Теорема Пифагора.	1			
29	Египетский треугольник.				
30	Перпендикуляр и наклонная.	1			
31	Неравенство треугольника.	1			
32	Решение задач по теме «Неравенство треугольников»	1			
33	Соотношение между сторонами и углами в прямоугольном треугольнике.	1			
34	Соотношение между сторонами и углами в прямоугольном треугольнике.	1			
35	Соотношение между сторонами и углами в прямоугольном треугольнике.	1			
36	Основные тригонометрические тождества	1			
37	Основные тригонометрические тождества	1			
38	Значение синуса, косинуса и тангенса некоторых углов.	1			
39	Значение синуса, косинуса и тангенса некоторых углов.	1			
40	Решение задач по теме «Теорема Пифагора»	1			
41	Контрольная работа 4 «Теорема Пифагора»	1			
§ 8 Декартовы координаты на плоскости		10			
42	Определение декартовых координат. Координаты середины отрезка.	1			

43	Расстояние между точками.	1			
44	Уравнение окружности.	1			
45	Уравнение прямой.	1			
46	Координаты точки пересечения прямых.	1			
47	Расположение прямой относительно системы координат.	1			
48	Угловой коэффициент в уравнении прямой.	1			
49	График линейной функции.	1			
50	Определение синуса, косинуса и тангенса для любого угла от 00 до 1800.	1			
51	Определение синуса, косинуса и тангенса для любого угла от 00 до 1800.	1			
§ 9 Движение		7			
52	Преобразование фигур. Свойства движения.	1			
53	Симметрия относительно точки..	1			
54	Симметрия относительно прямой	1			
55	Поворот.	1			
56	Параллельный перенос и его свойства.	1			
57	Решение задач по теме «Движение»	1			
58	Контрольная работа 5 «Движение»	1			
§ 10 Векторы		8			
59	Абсолютная величина и направление вектора.	1			
60	Равенство векторов.	1			
61	Координаты вектора. Сложение векторов.	1			
62	Сложение сил.	1			
63	Умножение вектора на число..	1			
64	Умножение вектора на число..	1			
65	Скалярное произведение векторов	1			
66	Контрольная работа 6 «Векторы»	1			
Итоговое повторение		4			
67	Геометрические построения	1			
68	Четырехугольники	1			
69	Теорема Пифагора	1			
70	Декартовы координаты на плоскости	1			

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

1. Четырехугольники

Определение четырехугольника. Параллелограмм и его свойства. Признаки параллелограмма. Прямоугольник, ромб, квадрат и их свойства. Теорема Фалеса. Средняя линия треугольника. Трапеция. Средняя линия трапеции. Пропорциональные отрезки.

Основная цель — дать учащимся систематизированные сведения о четырехугольниках и их свойствах.

Доказательства большинства теорем данной темы проводятся с опорой на признаки равенства треугольников, которые используются и при решении задач в совокупности с применением новых теоретических фактов. Поэтому изучение темы можно организовать как процесс обобщения и систематизации знаний учащихся о свойствах треугольников, осуществив перенос усвоенных методов на новый объект изучения.

Вводимые при изучении темы сведения о различных видах четырехугольников и их свойствах играют важную роль в изучении последующего материала. Основное внимание следует направить на решения задач, в ходе которых отрабатываются практические умения применять свойства и признаки параллелограмма и его частных видов, необходимые для распознавания конкретных видов четырехугольников и вычисления их элементов.

Рассматриваемая в теме теорема Фалеса (теорема о пропорциональных отрезках) играет вспомогательную роль в построении курса. Воспроизведения ее доказательства необязательно требовать от учащихся. Примером применения теоремы Фалеса является доказательство теоремы о средней линии треугольника. Теорема о пропорциональных отрезках используется в доказательстве теоремы о косинусе угла прямоугольного треугольника.

2. Теорема Пифагора

Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Теорема Пифагора. Неравенство треугольника. Перпендикуляр и наклонная. Соотношение между сторонами и углами в прямоугольном треугольнике. Значения синуса, косинуса и тангенса некоторых углов.

Основная цель — сформировать аппарат решения прямоугольных треугольников, необходимый для вычисления элементов геометрических фигур на плоскости и в пространстве.

Изучение теоремы Пифагора позволяет существенно расширить круг геометрических задач, давая вместе с признаками равенства треугольников достаточно мощный аппарат решения задач.

Большое внимание в данной теме уделяется вопросам, связанным с решением прямоугольных треугольников. Для этого необходимо прочное усвоение определений синуса, косинуса и тангенса острого угла.

В ходе решения задач усваиваются основные алгоритмы решения прямоугольных треугольников, при проведении практических вычислений вырабатываются навыки нахождения с помощью таблиц или калькуляторов значений синуса, косинуса и тангенса угла, а в ряде задач используются значения синуса, косинуса и тангенса углов 30° , 45° , 60° .

Соответствующие умения являются опорными для решения вычислительных задач и доказательств ряда теорем в курсе планиметрии и стереометрии. Кроме того, они используются и в курсе физики. Поэтому необходимо добиться прочных навыков практического применения этих фактов в решении вычислительных задач. При изучении данной темы широко используются и получают дальнейшее развитие такие навыки и алгебраические умения учащихся, как решение квадратных уравнений, извлечение квадратных корней, преобразования алгебраических уравнений.

В конце темы рассматривается теорема о неравенстве треугольника. Тем самым пополняются знания учащихся о свойствах расстояний между точками. Наиболее важным с практической точки зрения является случай, когда данные точки не лежат на одной прямой, т. е. свойство сторон треугольника. Его полезно закрепить на ряде примеров. В то же время воспроизведения доказательства теоремы можно от учащихся не требовать.

3. Декартовы координаты на плоскости

Прямоугольная система координат на плоскости. Координаты середины отрезка. Расстояние между точками. Уравнения прямой и окружности. Координаты точки пересечения прямых. График линейной функции. Пересечение прямой с окружностью. Синус, косинус и тангенс углов от 0° до 180° .

Основная цель — обобщить и систематизировать представления учащихся о декартовых координатах; развить умение применять алгебраический аппарат при решении геометрических задач.

В начале темы вводится определение декартовых координат, выводятся формулы для нахождения координаты середины отрезка и расстояния между точками. Рассматриваются уравнения окружности и прямой и способы нахождения с их помощью координат точки пересечения прямых, прямой с окружностью.

В данной теме демонстрируется эффективность применения формул для координат середины отрезка, расстояния между точками, уравнений окружности и прямой в конкретных геометрических задачах.

ческих задачах, тем самым дается представление об изучении геометрических фигур с помощью методов алгебры.

4. Движение

Движение и его свойства. Симметрия относительно точки и прямой. Поворот. Параллельный перенос и его свойства. Понятие о равенстве фигур.

Основная цель — познакомить учащихся с примерами геометрических преобразований.

Поскольку в дальнейшем движения не применяются в качестве аппарата для решения задач и изложения теории, можно рекомендовать изучение материала в ознакомительном порядке, т. е. не требовать от учащихся воспроизведения доказательств. Однако основные понятия — симметрия относительно точки и прямой, параллельный перенос — учащиеся должны усвоить на уровне практических применений.

5. Векторы

Вектор. Абсолютная величина и направление вектора. Равенство векторов. Координаты вектора. Сложение векторов и его свойства. Умножение вектора на число. [Коллинеарные векторы.] Скалярное произведение векторов. Угол между векторами. [Проекция на ось. Разложение вектора по координатным осям.]

Основная цель — познакомить учащихся с элементами векторной алгебры и их применением для решения геометрических задач; сформировать умение производить операции над векторами.

Основное внимание следует уделить формированию практических умений учащихся, связанных с вычислением координат вектора, его абсолютной величины, выполнением сложения и вычитания векторов, умножения вектора на число. Наряду с операциями над векторами в координатной форме следует уделить большое внимание операциям в геометрической форме. Действия над векторами в координатной и геометрической формах используются при параллельном изучении курса физики. Знания о векторных величинах, приобретенные на уроках физики, могут быть использованы для мотивированного введения на предметной основе ряда основных понятий темы.

6. Повторение. Решение задач

№ п/п	Раздел, тема	Кол-во часов
I четверть		
1.	Геометрические построения	7
2.	Четырёхугольники	11
II четверть		
3.	Четырёхугольники	8
4.	Теорема Пифагора	6
III четверть		
5.	Теорема Пифагора	9
6.	Декартовы координаты на плоскости	10
7.	Движение	1
IV четверть		
8.	Движение	6
9.	Векторы	8
10.	Повторение	4

КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1.1

Вариант 1

1. а) Постройте окружность радиусом 2 см. Отметьте точку K , удаленную от центра на 3,5 см, и проведите через нее касательную к окружности.

б) Постройте с помощью линейки радиус, перпендикулярный к касательной.

2. Вычислите градусные меры острых углов прямоугольного треугольника, если известно, что один из них на 28° меньше другого.

3. Дано: MN — касательная к окружности, $\angle CDM = 120^\circ$. Вычислите градусную меру угла COD (рис. 83).

Вариант 2

1. а) Постройте окружность, радиус которой равен 3 см. Отметьте точку M , удаленную от центра на 5 см, и проведите через нее касательную к окружности.

б) Постройте с помощью линейки диаметр, перпендикулярный касательной.

2. Вычислите градусные меры острых углов прямоугольного треугольника, если известно, что один из них в 2 раза больше другого.

3. Дано: MN — касательная к окружности, $\angle COD = 110^\circ$. Вычислите градусную меру угла CDN (см. рис. 83).

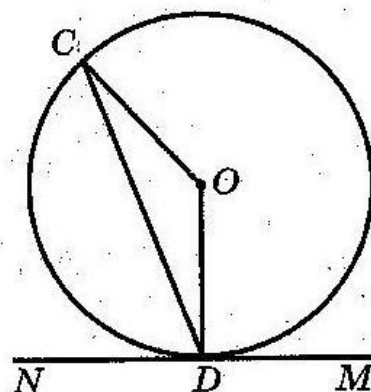


Рис. 83

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1.2

Вариант 1

1. $ABCD$ — параллелограмм. Вычислите градусные меры углов ABC и ACD (рис. 84).

2. Периметр параллелограмма равен 30 см. Вычислите длины сторон параллелограмма, если одна из них на 8 см больше другой.

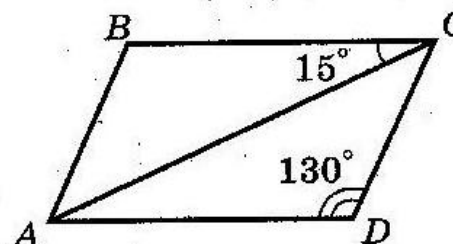


Рис. 84

3. На диагонали MT прямоугольника $KMPT$ отложены равные отрезки MA и TB . Докажите:

а) равенство треугольников KMA и TBP ;

б) что четырехугольник $KAPB$ является параллелограммом.

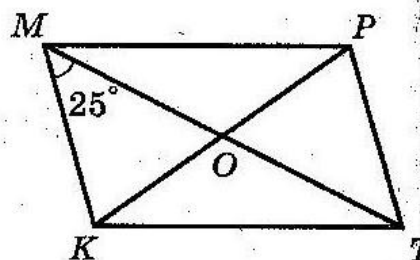


Рис. 85

Вариант 2

1. $KMPT$ — ромб. Вычислите градусные меры углов MKO и MPT (рис. 85).

2. Периметр параллелограмма равен 48 см. Вычислите длины сторон параллелограмма, если одна из них в 2 раза меньше другой.

3. На продолжении диагонали AC прямоугольника $ABCD$ отложены равные отрезки AM и CK . Докажите:

а) равенство треугольников AMD и CKB ;

б) что четырехугольник $MDKB$ является параллелограммом.

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1.3

Вариант 1

1. Диагонали ромба равны 12 см и 18 см. Середины его сторон последовательно соединены отрезками.

а) Вычислите периметр образовавшегося четырехугольника.

б) Определите вид этого четырехугольника.

2. Высота прямоугольной трапеции $ABCD$ равна 8 см, меньшее основание BD — 10 см, $\angle CDA = 45^\circ$. Вычислите длину средней линии трапеции.

Вариант 2

1. Диагональ прямоугольника равна 26 см. Середины его сторон последовательно соединены отрезками.

а) Вычислите периметр образовавшегося четырехугольника.

б) Определите вид этого четырехугольника.

2. Высота прямоугольной трапеции $KMPT$ равна 7 см, большее основание KT — 21 см, $\angle PKT = 45^\circ$. Вычислите длину средней линии трапеции.

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1.4

Вариант 1

1. Дано: $\sin \alpha = \frac{4}{9}$. Вычислите длину гипотенузы MP (рис. 86).

2. Вычислите длину диагонали прямоугольника, если его периметр равен 46 см, а одна сторона — 8 см.

3. Боковая сторона и большее основание равнобокой трапеции равны соответственно 10 см и 17 см. Высота ее равна 8 см. Вычислите:

а) длину проекции диагонали трапеции на большее основание;

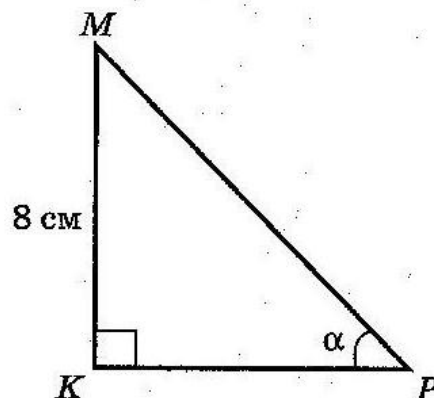


Рис. 86

б) синус угла, образованного диагональю трапеции и большим основанием.

Вариант 2

1. Дано: $\cos \alpha = \frac{13}{30}$. Вычислите длину катета AC (рис. 87).

2. Диагональ ромба равна 24 см, его периметр — 52 см. Вычислите длину второй диагонали ромба.

3. Боковые стороны прямоугольной трапеции равны 8 см и 17 см. Большее ее основание равно 21 см. Вычислите:

а) длину проекции меньшей диагонали трапеции на большее ее основание;

б) косинус угла, образованного меньшей диагональю трапеции и меньшим основанием.

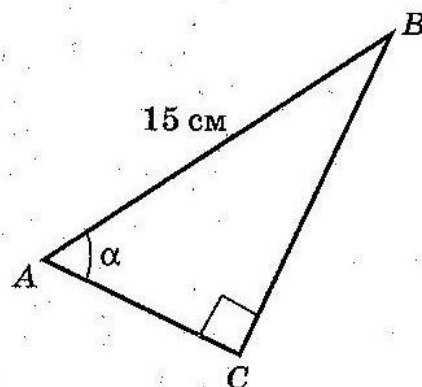


Рис. 87

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1.5

Вариант 1

1. Дан отрезок MK , $M(6; -2)$, $K(-2; 4)$.

а) Вычислите длину отрезка MK .

б) Постройте отрезок M_1K_1 , симметричный отрезку MK относительно оси ординат. Определите вид четырехугольника KK_1MM_1 .

в) Вычислите длину диагонали K_1M_1 .

2. Запишите уравнение окружности с центром в начале координат, проходящей через точку $A(-2; 4)$.

3. Точки $A(4; -1)$, $B(2; 4)$, $C(0; -1)$ являются вершинами параллелограмма $ABCD$.

а) Найдите координаты вершины D .

б) Докажите, что параллелограмм $ABCD$ является ромбом.

Вариант 2

1. Дан отрезок EF , $E(-3; 4)$, $F(5; 2)$.

а) Вычислите длину отрезка EF .

б) Постройте отрезок E_1F_1 , симметричный отрезку EF относительно оси абсцисс. Определите вид четырехугольника EE_1FF_1 .

в) Вычислите длины диагонали EF_1 и средней линии четырехугольника EE_1FF_1 .

2. Запишите уравнение окружности с центром в начале координат, проходящей через точку $M(1; -5)$.

3. Точки $A(4; 1)$, $B(1; -2)$, $C(-2; 1)$ являются вершинами параллелограмма $ABCD$.

а) Найдите координаты вершины D .

б) Докажите, что параллелограмм $ABCD$ является ромбом.

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1.6

Вариант 1

1. Даны точки $K(2; 1)$, $M(0; 5)$, $P(-1; -3)$, $T(-3; 1)$.

а) Докажите, что $\overline{KM} = \overline{PT}$.

- б) Вычислите координаты вектора $\frac{1}{2} \overline{KM} + \overline{TK}$.
- в) Вычислите абсолютную величину вектора \overline{PT} .
2. Начертите два произвольных вектора \overline{AB} и \overline{AC} . Отложите от точки A вектор, равный $2\overline{AB} + \overline{BC}$.
3. Вычислите косинус угла между векторами \overline{TK} и \overline{PT} , данными в задаче 1.
4. Начертите трапецию $ABCD$, ее среднюю линию KM и диагональ BD (O — точка их пересечения). Пусть $KO : OM = 3 : 1$, $\overline{OM} = \overline{a}$. Выразите векторы \overline{KO} , \overline{AD} и \overline{BC} через вектор \overline{a} .

Вариант 2

1. Даны точки $A(4; 1)$, $B(-2; 3)$, $C(-3; 1)$, $D(3; -1)$.
 - а) Докажите, что $\overline{AD} = \overline{BC}$.
 - б) Вычислите координаты вектора $\overline{AC} + 2\overline{BC}$.
 - в) Вычислите абсолютную величину вектора \overline{BC} .
2. Начертите два произвольных вектора \overline{MN} и \overline{MP} . Отложите от точки M вектор, равный $\overline{MN} + 2\overline{MP}$.
3. Вычислите косинус угла между векторами \overline{AC} и \overline{BC} , данными в задаче 1.
4. Начертите трапецию $MKPT$, ее среднюю линию AB и диагональ MP (O — точка их пересечения). Пусть $AO : OB = 1 : 4$, $\overline{AO} = \overline{c}$. Выразите векторы \overline{OB} , \overline{MT} , \overline{KP} через вектор \overline{c} .

Литература

Для учителя:

1. Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия 7-9 классы. М. «Просвещение» 2008.
2. Геометрия. Развернутое тематическое планирование по программе А.В. Погорелова. 7-11 классы. Волгоград. «корифей» 2008

Для ученика:

1. А.В. Погорелов. Геометрия учебник для 7-9 классов общеобразовательных учреждений. М.: «Просвещение» 2011;
2. Ю.П. Дудницын. Геометрия. Рабочая тетрадь 8 класс. М.: «Просвещение» 2009;