

**Федеральное государственное казенное общеобразовательное учреждение «Московское президентское кадетское училище имени М.А. Шолохова войск национальной гвардии Российской Федерации»**

Согласовано  
Заместитель начальника училища по учебной работе

 Е.В. Волченкова

«25» августа 2016 г

Утверждаю  
Начальник училища

 Н.Н. Перепеча

«26» августа 2016 г



**Рабочая программа по геометрии**

для 8 класса

Составитель:

**Степкина Наталья Анатольевна**

преподаватель математики

*(первая квалификационная категория)*

Москва, 2016 г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### *Нормативные документы для составления рабочей программы:*

- Базисный учебный план общеобразовательных учреждений РФ, утвержденный приказом Минобрнауки РФ № 1312 от 9.03.2004г;
- Федеральный компонент государственного образовательного стандарта, утвержденный приказом Минобрнауки РФ от 5.03.2004 г. № 1089;
- Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия, 7-9 классы, 2-е издание. Сост. Т.А.Бурмистрова. 2009 год;
- Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования.

Курс геометрии в 8 классе ведется по учебнику под редакцией А.В.Погорелова.

В 8 классе на изучение курса геометрии отводится 2 часа в неделю, всего 68 часов. В ходе изучения проводятся самостоятельные работы, тестовые проверки, 6 контрольных работ.

### *Цели*

- Цели изучения геометрии на ступени основного общего образования направлены на достижение следующих целей:
- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
  - интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
  - формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
  - воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 1. Четырехугольники (18 часов)

Определение четырехугольника. Паралелограмм, его признаки и свойства. 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 данного раздела 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.

В теоретической части раздела рассматриваются в основном свойства изучаемых четырехугольников, необходимые для дальнейшего построения теории. Однако для решения задач можно использовать и факты, вынесенные в задачи.

Основное внимание при изучении темы 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 обязательно требовать от учащихся. Примером применения теоремы Фалеса является доказательство теоремы о средней линии треугольника. Теорема о пропорциональных отрезках используется при изучении следующей темы – в доказательстве теоремы о косинусе угла прямоугольного треугольника.

### 2. Теорема Пифагора (14 часов)

Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Теорема Пифагора. Расстояние между двумя точками на координатной плоскости. Неравенство треугольника. Перпендикуляр и наклонная к прямой. Соотношение между сторонами и углами в прямоугольном треугольнике. Значение тригонометрических функций для углов  $30^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $60^\circ$ .

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, решаемых школьниками, давая им в руки вместе с признаками равенства треугольников достаточно мощный аппарат решения задач.

В ходе решения задач учащиеся усваивают основные алгоритмы решения прямоугольных треугольников, при проведении практических вычислений учаются находить с помощью таблиц или калькуляторов значения синуса, косинуса и тангенса угла, а в ряде задач использовать значения синуса, косинуса и тангенса углов в  $30^{\circ}$ ,  $45^{\circ}$ ,  $60^{\circ}$ .

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.

В конце темы учащиеся знакомятся с теоремой о неравенстве треугольника. Тем самым пополняются знания учащихся о свойствах расстояний между точками. Следует заметить, что 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 в обязательном порядке от учащихся не требовать.

### **3. Декартовы координаты на плоскости (14 часов)**

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 данной теме демонстрируется эффективность применения формул для координат середины отрезка, расстояния между точками, уравнений окружности и прямой в конкретных геометрических задачах, тем самым дается представление об изучении геометрических фигур с помощью методов алгебры.

### **4. Движение (8 часов)**

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 (10 часов)**

Вектор. Абсолютная величина и направление вектора. Координаты 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. Причем 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 и опыт учащихся, приобретенные на уроках физики, могут быть использованы для мотивированного введения на предметной основе ряда основных понятий темы.

## **6. Повторение. Решение задач (4 часа)**

## ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ КУРСА

Изучение геометрии в 8 классе дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

### В личностном направлении:

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи;
- умение распознавать логически некорректные высказывания;
- представление об этапах развития математической науки, о её значимости для развития цивилизации;

### В метапредметном направлении:

- умение видеть геометрическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию для решения геометрических проблем, представлять её в понятной форме;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (чертежи, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, аргументации;

### В предметном направлении:

- овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания курса геометрии 8 класса;
- умение работать с геометрическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), грамотно применять геометрическую терминологию и символику;
- усвоение свойств и признаков четырехугольников;
- овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- выполнять чертежи по условиям задач;
- изображать геометрические фигуры, осуществлять преобразования фигур;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, 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 исследования несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур, вычислений площадей фигур при решении практических задач и задач из смежных дисциплин.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА ГЕОМЕТРИИ В 8 КЛАССЕ

Выпускник научится:

- 1) распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;
- 2) пользоваться языком геометрии при описании предметов окружающего мира и их взаимного положения;
- 3) распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
- 4) находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения;
- 5) оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;
- 6) решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;
- 7) решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;
- 8) вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;
- 9) использовать координатный метод для изучения свойств прямых;
- 10) оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;
- 11) находить для векторов, заданных координатами: длину вектора, координаты суммы и разности двух и более векторов, координаты произведения вектора на число, применяя при необходимости сочетательный, переместительный и распределительный законы;
- 12) вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.



Выпускник получит возможность:

- 1) овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом перебора вариантов и методом геометрического места точек;
- 2) приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;
- 3) овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;
- 4) приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;
- 5) овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство;
- 6) приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;
- 7) приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение координатного метода при решении задач на вычисление и доказательство», «Геометрические преобразования на плоскости», «Построение отрезков по формуле», «Применение векторного метода при решении задач на вычисление и доказательство»;
- 8) овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство.

## КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ

Четверть	Количество к/р	Тема к/р	Сроки
1 четверть	2	«Четырехугольники» «Трапеция. Средние линии треугольника и трапеции»	
2 четверть	2	«Теорема Пифагора» «Соотношение между углами и сторонами прямоугольного треугольника»	
3 четверть	2	«Декартовы координаты на плоскости» «Векторы на плоскости»	
4 четверть	-	-	-
ГОД	6		

## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№п/п	Сроки	Тема урока	№ пункта	Кодификатор	Контроль
<b>Четырехугольники (18 часов)</b>					
1	1 нед	Определение четырехугольника	50	7.3.4	
2	1 нед	Определение четырехугольника	50	7.3.4	
3	2 нед	Параллелограмм. Свойства параллелограмма	51-53	7.3.1	с/р №1
4	2 нед	Свойства параллелограмма	52,53	7.3.1	
5	3 нед	Решение задач на тему «Параллелограмм»	50-53	7.3.1	с/р №2
6	3 нед	Прямоугольник	54	7.3.2	
7	4 нед	Ромб	55	7.3.2	
8	4 нед	Квадрат	56	7.3.2	
9	5 нед	Решение задач на тему «Четырехугольники»	50-56	7.3.1 7.3.2	с/р №3
10	5 нед	Обобщение и систематизация знаний по теме «Четырехугольники»	50-56	7.3.1 7.3.2	
11	6 нед	Контрольная работа №1 по теме «Четырехугольники»	50-56	7.3.1 7.3.2	к/р №1
12	6 нед	Средняя линия треугольника. Теорема Фалеса	57,58	7.2.8	
13	7 нед	Трапеция	59	7.3.3	
14	7 нед	Трапеция.	59	7.3.3	
15	8 нед	Теорема о пропорциональных отрезках	60,61	7.3.3	с/р №4
16	8 нед	Обобщение и систематизация знаний по теме «Трапеция»	57-61	7.3.3	
17	9 нед	Контрольная работа №2 по теме «Трапеция. Средние линии треугольника и трапеции»	57-61	7.3.3	к/р №2
18	9 нед	Зачет №1 по теме «Четырехугольники»	50-61	7.3.3	Зачет №1
<b>Теорема Пифагора (14 часов)</b>					
19	10 нед	Косинус	62	7.2.10	
20	10 нед	Теорема Пифагора	63	7.2.3	
21	11 нед	Египетский треугольник. Теорема Пифагора	63,64	7.2.3	с/р №5

22	11 пер	Перпендикуляр и наклонная. Неравенство треугольника	65,66	7.2.5	
23	12 пер	Обобщение и систематизация знаний по теме «Теорема Пифагора»	62-66	7.2.3 7.2.5	
24	12 пер	Контрольная работа №3 по теме «Теорема Пифагора»	62-66	7.2.3 7.2.5	к/р №3
25	13 пер	Соотношение между сторонами и углами в прямоугольном треугольнике	67	7.2.7	
26	13 пер	Соотношение между сторонами и углами в прямоугольном треугольнике	67	7.2.7	
27	14 пер	Соотношение между сторонами и углами в прямоугольном треугольнике	67	7.2.7	м/д
28	14 пер	Основные тригонометрические тождества	68	7.2.9	
29	15 пер	Значения синуса, косинуса и тангенса некоторых углов. Изменение синуса, косинуса и тангенса при возрастании угла	69,70	7.2.10	с/р №6
30	15 пер	Обобщение и систематизация знаний по теме «Соотношение между углами и сторонами в прямоугольном треугольнике»	67-70	7.2.7 7.2.9 7.2.10	
31	16 пер	Контрольная работа №4 по теме «Соотношение между углами и сторонами в прямоугольном треугольнике»	67-70	7.2.7 7.2.9 7.2.10	к/р №4
32	16 пер	Зачет №2 по теме «Теорема Пифагора. Соотношение между углами и сторонами в прямоугольном треугольнике»	62-70	7.2.7 7.2.9 7.2.10	Зачет №2
<b>Декартовы координаты на плоскости (14 часов)</b>					
33	17 пер	Определение декартовых координат. Координаты середины отрезка	71,72	6.2.1 6.2.2	
34	17 пер	Расстояние между точками	73	6.2.3	
35	18 пер	Решение задач по теме «Координаты середины отрезка. Расстояние между точками»	72,73	6.2.2 6.2.3	
36	18 пер	Уравнение окружности	74	6.2.5	с/р №7
37	19 пер	Уравнение прямой	75	6.2.4	
38	19 пер	Решение задач по теме «Уравнение окружности. Уравнение прямой»	74,75	6.2.4 6.2.5	
39	20 пер	Координаты точки пересечения прямых. Расположение прямой относительно системы координат	76 77	6.2.6	с/р №8
40	20 пер	Угловой коэффициент в уравнении	78	6.2.4	

		прямой.				
41	<i>24 кеп</i>	График линейной функции		79	6.2.6	
42	<i>27 кеп</i>	Пересечение прямой с окружностью		80	7.4.2	
43	<i>22 кеп</i>	Решение задач по теме «Декартовы координаты на плоскости»		71-80	6.2.1 6.2.2 6.2.3 6.2.4 6.2.5 6.2.6 7.4.2	с/р №9
44	<i>22 кеп</i>	Обобщение и систематизация знаний по теме «Декартовы координаты на плоскости»		71-80	6.2.1 6.2.2 6.2.3 6.2.4 6.2.5 6.2.6 7.4.2	
45	<i>23 кеп</i>	Контрольная работа № 5 по теме «Декартовы координаты на плоскости»		71-80	6.2.1 6.2.2 6.2.3 6.2.4 6.2.5 6.2.6 7.4.2	к/р №5
46	<i>23 кеп</i>	Зачет № 3 по теме «Декартовы координаты на плоскости»		71-80	6.2.1 6.2.2 6.2.3 6.2.4 6.2.5 6.2.6 7.4.2	Зачет №3
<b>Векторы на плоскости (10 часов)</b>						
47	<i>24 кеп</i>	Абсолютная величина и направление вектора. Равенство векторов		91,92	7.6.1 7.6.2	
48	<i>24 кеп</i>	Координаты вектора		93	7.6.6	с/р № 10
49	<i>25 кеп</i>	Сложение векторов. Сложение сил		94,95	7.6.3	
50	<i>25 кеп</i>	Умножение вектора на число		96	7.6.3	с/р № 11

51	26 сеп	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	97	7.6.5	
52	26 сеп	Скалярное произведение векторов	98	7.6.7	
53	27 сеп	Разложение вектора по координатным осям	99	7.6.5	с/р № 12
54	27 сеп	Обобщение и систематизация знаний по теме «Векторы на плоскости»	91-99	7.6.1 7.6.2 7.6.3 7.6.5 7.6.6 7.6.7	
55	28 сеп	Контрольная работа № 6 по теме «Векторы на плоскости»	91-99	7.6.1 7.6.2 7.6.3 7.6.5 7.6.6 7.6.7	к/р № 6
56	28 сеп	Зачет № 4 по теме «Векторы на плоскости»	91-99	7.6.1 7.6.2 7.6.3 7.6.5 7.6.6 7.6.7	Зачет № 4
<b>Движение (8 часов)</b>					
57	29 сеп	Преобразование фигур. Свойства движения	82,83	7.1.6	
58	29 сеп	Симметрия относительно точки	84	7.1.6	
59	30 сеп	Симметрия относительно прямой	85	7.1.6	
60	30 сеп	Поворот	86	7.1.6	
61	31 сеп	Параллельный перенос и его свойства	87	7.1.6	
62	31 сеп	Существование и единственность параллельного переноса. Сонаправленность полупрямых	88,89	7.1.6	с/р № 13

63	32 нед	Равенство фигур	90	7.1.6	
64	32 нед	Обобщение и систематизация знаний по теме «Движение»	82-90	7.1.6	
<b>Повторение (4 часа)</b>					
65	33 нед	Итоговое повторение курса геометрии 8 класса	50-90		
66	33 нед	Итоговое повторение курса геометрии 8 класса	50-90		
67	34 нед	Итоговое повторение курса геометрии 8 класса	50-90		
68	34 нед	Итоговое повторение курса геометрии 8 класса	50-90		

## ЛИТЕРАТУРА

- Погорелов А.В. Геометрия. Учебник для 7-9 кл. общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2009.
- Гусев В.А., Медяник А.И. Дидактические материалы по геометрии для 8 класса общеобразовательных учреждений. – 5-е изд. – М.: Просвещение, 2002. – 80сю: ил. – ISBN 5-09-011223-1
- Мельникова Н.Б. Тематический контроль по геометрии. 7 класс, 8 класс, 9 класс. – М.:Интеллект-Центр, 2003
- Н.Б.Мельникова. Поурочное планирование по геометрии в 8 классе. Издательство «Экзамен», Москва, 2009.
- Л.Ю.Березина, Н.Б.Мельникова и др. Геометрия в 7-9 классах (Методические рекомендации к преподаванию курса геометрии по уч. пособию А.В.Погорелова.-М.:Просвещение, 1990