

УПРАВЛЕНИЕ ПО ОБРАЗОВАНИЮ АДМИНИСТРАЦИИ Г.о. БАЛАШИХА  
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
Городского округа Балашиха

«Средняя общеобразовательная школа № 7  
с углубленным изучением отдельных предметов»

143980, Московская обл., Г. о. Балашиха, мкр. Железнодорожный, ул. Октябрьская, д.7, тел. 527-73-22,  
527-43-24 E-mail: [moy-school7@yandex.ru](mailto:moy-school7@yandex.ru)

«РАССМОТРЕНО»

на заседании кафедры учителей  
математики, физики и информатики


Руководитель кафедры

 (Т.П. Астахова)

Протокол № 1 от 23.08.2022 года.

«СОГЛАСОВАНО»

Зам. директора по УВР

 (Л.Г. Зайцева)

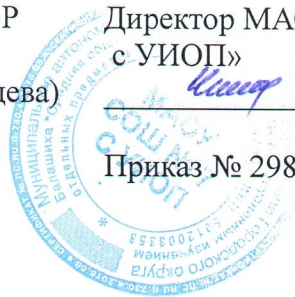
24.08.2022 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор МАОУ «СОШ №7  
с УИОП»

 (Г.Б. Ченцова)

Приказ № 298 от 24.08.2022 г.



## РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

ПО ПРЕДМЕТУ «МАТЕМАТИКА», КУРС «ГЕОМЕТРИЯ»

9 КЛАСС

2022-2023 учебный год.

СОСТАВИТЕЛЬ:

Молоткова Любовь Алексеевна,  
учитель математики высшей  
квалификационной категории

Городской округ Балашиха  
2022 год.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Содержание учебного предмета	2-3 стр.
2. Формы и средства обучения	4 стр.
3. Направления воспитательной работы	3стр.
4. Планируемые результаты изучения учебного предмета	4 стр.
5. Календарно-тематический план	5-6 стр.

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### Вводное повторение

#### Глава 9,10. Векторы. Метод координат.

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач.

**Цель:** научить обучающихся выполнять действия над векторами как направленными отрезками, что важно для применения векторов в физике; познакомить с использованием векторов и метода координат при решении геометрических задач.

Вектор определяется как направленный отрезок и действия над векторами вводятся так, как это принято в физике, т. е. как действия с направленными отрезками. Основное внимание должно быть уделено выработке умений выполнять операции над векторами (складывать векторы по правилам треугольника и параллелограмма, строить вектор, равный разности двух данных векторов, а также вектор, равный произведению данного вектора на данное число):

На примерах показывается, как векторы могут применяться к решению геометрических задач. Демонстрируется эффективность применения формул для координат середины отрезка, расстояния между двумя точками, уравнений окружности и прямой в конкретных геометрических задачах, тем самым дается представление об изучении геометрических фигур с помощью методов алгебры.

#### Глава 11. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.

Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах.

**Цель:** развить умение обучающихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач.

Синус и косинус любого угла от  $0^\circ$  до  $180^\circ$  вводятся с помощью единичной полуокружности, доказываются теоремы синусов и косинусов и выводится еще одна формула площади треугольника (половина произведения двух сторон на синус угла между ними). Этот аппарат применяется к решению треугольников.

Скалярное произведение векторов вводится как в физике (произведение для векторов на косинус угла между ними). Рассматриваются свойства скалярного произведения и его применение при решении геометрических задач.

Основное внимание следует уделить выработке прочных навыков в применении тригонометрического аппарата при решении геометрических задач.

#### Глава 12. Длина окружности и площадь круга.

Правильные многоугольники. Окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Площадь круга.

**Цель:** расширить знание обучающихся о многоугольниках; рассмотреть понятия длины окружности и площади круга и формулы для их вычисления.

В начале темы дается определение правильного многоугольника и рассматриваются теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него. С помощью описанной окружности решаются задачи о построении правильного шестиугольника и правильного 2л-угольника, если дан правильный л-угольник.

Формулы, выражающие сторону правильного многоугольника и радиус вписанной в него окружности через радиус описанной окружности, используются при выводе формул длины окружности и площади круга. Вывод опирается на интуитивное представление о переломе: при



его периметр стремится к длине этой окружности, а площадь — к площади круга, ограниченного окружностью.

### **Глава 13. Движения.**

Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот. Наложения и движения.

**Цель:** познакомить обучающихся с понятием движения и его свойствами, с основными видами движений, со взаимоотношениями наложений и движений.

Движение плоскости вводится как отображение плоскости на себя, сохраняющее расстояние между точками. При рассмотрении видов движения основное внимание уделяется построению образов точек, прямых, отрезков, треугольников при осевой и центральной симметриях, параллельном переносе, повороте. На эффектных примерах показывается применение движений при решении геометрических задач.

Понятие наложения относится в данном курсе к числу основных понятий. Доказывается, что понятия наложения и движения являются эквивалентными: любое наложение является движением плоскости и обратно. Изучение доказательства не является обязательным, однако следует рассмотреть связь понятий наложения и движения.

### **Повторение. Решение задач.**

**Цель:** Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс геометрии 9 класса.

### ***Направления воспитательной деятельности***

В рабочей программе учебного предмета «Математика» учтены основные направления воспитательной деятельности:

1. Гражданское воспитание.
2. Патриотическое воспитание.
3. Духовно-нравственное воспитание.
4. Эстетическое воспитание.
5. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия.
6. Трудовое воспитание.
7. Экологическое воспитание.
8. Ценности научного познания.

В рабочей программе учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации. В эпоху цифровой трансформации всех сфер человеческой деятельности невозможно стать образованным современным человеком без базовой математической подготовки. Уже в школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин, а после школы реальной необходимостью становится непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической. Это обусловлено тем, что в наши дни растёт число профессий, связанных с непосредственным применением математики: и в сфере экономики, и в бизнесе, и в технологических областях, и даже в гуманитарных сферах. Таким образом, круг школьников, для которых математика может стать значимым предметом, расширяется. Практическая полезность математики обусловлена тем, что её предметом являются фундаментальные структуры нашего мира: пространственные формы и количественные отношения от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и прикладных идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять расчёты и составлять алгоритмы, находить и применять формулы, владеть практическими приёмами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм и графиков, жить в условиях неопределённости и понимать вероятностный характер случайных событий. Одновременно с расширением сфер применения математики в современном обществе всё более важным становится математический стиль мышления, проявляющийся в определённых умственных навыках. В процессе изучения математики в арсенал приёмов и методов мышления человека естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений, правила их конструирования раскрывают



доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике и в формировании алгоритмической компоненты мышления и воспитании умений действовать по заданным алгоритмам, совершенствовать известные и конструировать новые.

### **ФОРМЫ И СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ**

При реализации и выполнении государственной программы по алгебре для 9 класса используются следующие образовательные технологии:

- традиционные технологии;
- игровые технологии;
- интегральные технологии;
- элементы модульного обучения;
- здоровье сберегающие;
- лично-ориентированные;
- информационно-коммуникативные;
- проектно-исследовательские.

### **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ ПРЕДМЕТА**

**В результате изучения курса геометрии 9 класса обучающиеся должны:**

#### **знать/понимать**

- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
- каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;

#### **уметь**

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;
- распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;
- в простейших случаях строить сечения и развертки пространственных тел;
- проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;
- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов), в том числе: для углов от  $0$  до  $180^\circ$  определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить стороны, углы и площади треугольников, длины ломаных, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, идеи симметрии;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и**



- описания реальных ситуаций на языке геометрии;
- расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы;
- решения геометрических задач с использованием тригонометрии
- решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
- построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

**Календарно – тематическое планирование в 9 классе (66 часов) ФГОС.**

№ уро ка	Тема	Сроки прохождения темы		Приме чание
		план	факт	
1	Вводное повторение	01.09-02.09		
2	Вводное повторение	05.09-09.09		
	<b>Глава IX. Векторы (12 часов)</b>			
3	Понятие вектора	05.09-09.09		
4	Понятие вектора	12.09-16.09		
5	Сложение и вычитание векторов	12.09-16.09		
6	Сложение и вычитание векторов	19.09-23.09		
7	Сложение и вычитание векторов	19.09-23.09		
8	Сложение и вычитание векторов	26.09-30.09		
9	Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач	26.09-30.09		
10	Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач	03.10-07.10		
11	Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач	03.10-07.10		
12	Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач	17.10-21.10		
13	Решение задач по теме " Векторы "	17.10-21.10		
14	<b>Контрольная работа № 1 по теме " Векторы "</b>	24.10-28.10		
	<b>Глава X. Метод координат (11 часов)</b>			
15	Координаты вектора	24.10-28.10		
16	Координаты вектора	31.10.-04.11		
17	Простейшие задачи в координатах	31.10.-04.11		
18	Простейшие задачи в координатах	07.11-11.11		
19	Простейшие задачи в координатах	07.11-11.11		
20	Уравнения окружности и прямой	14.11-18.11		
21	Решение задач	14.11-18.11		
22	Уравнения окружности и прямой	28.11-02.12		
23	Уравнения окружности и прямой	28.11-02.12		
24	Решение задач по теме " Метод координат "	05.12-09.12		
25.	<b>Контрольная работа № 2 по теме " Метод координат "</b>	05.12-09.12		
	<b>Глава XI. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (14 часов)</b>			
26	Синус, косинус и тангенс угла	12.12-16.12		
27	Синус, косинус и тангенс угла	12.12-16.12		
28	Синус, косинус и тангенс угла	19.12-23.12		
29	Соотношения между сторонами и углами	19.12-23.12		



30	Соотношения между сторонами и углами треугольника	26.12-30.12		
31	Соотношения между сторонами и углами треугольника	26.12-30.12		
32	Соотношения между сторонами и углами треугольника	09.01-13.01		
33	Соотношения между сторонами и углами треугольника	09.01-13.01		
34	Соотношения между сторонами и углами треугольника	16.01-20.01		
35	Скалярное произведение векторов	16.01-20.01		
36	Скалярное произведение векторов	23.01-27.01		
37	Скалярное произведение векторов	23.01-27.01		
38	Решение задач по теме " Соотношения между сторонами и углами треугольника.	30.01-03.02		
39	<b>Контрольная работа 3 по теме " Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов"</b>	30.01-03.02		
	<b>Глава XII. Длина окружности и площадь круга (11 часов)</b>			
40	Правильные многоугольники	06.02-10.02		
41	Правильные многоугольники	06.02-10.02		
42	Правильные многоугольники	13.02-17.02		
43	Правильные многоугольники	13.02-17.02		
44	Длина окружности и площадь круга	27.02-03.03		
45	Длина окружности и площадь круга	27.02-03.03		
46	Длина окружности и площадь круга	06.03-10.03		
47	Решение задач	06.03-10.03		
48	Решение задач	13.03-17.03		
49	Решение задач	13.03-17.03		
50	<b>Контрольная работа № 4 по теме " Длина окружности и площадь круга "</b>	20.03-24.03		
	<b>Глава XIII. Движения (8 часов)</b>			
51	Понятие движения	20.03-24.03		
52	Понятие движения	27.03-31.03		
53	Понятие движения	27.03-31.03		
54	Параллельный перенос и поворот	10.04-14.04		
55	Параллельный перенос и поворот	10.04-14.04		
56	Решение задач	17.04-21.04		
57	Решение задач	17.04-21.04		
58	<b>Контрольная работа 5 по теме " Движения "</b>	24.04-28.04		
	<b>Повторение курса планиметрии (8 часов)</b>			
59	Повторение. Действия с векторами.	24.04-28.04		
60	Повторение. Применение векторов к решению задач.	01.05-05.05		
61	Повторение. Задачи в координатах.	01.05-05.05		
62	Повторение. Соотношения между сторонами и углами треугольника.	08.05-12.05		
63	Повторение. Правильные многоугольники.	08.05-12.05		
64	<b>Итоговая контрольная работа</b>	15.05-19.05		
65	Решение тренировочных и демонстрационных вариантов государственной итоговой аттестации	15.05-19.05		
66	Решение тренировочных и демонстрационных вариантов государственной итоговой аттестации	22.05-26.05		

**ГРАФИК ПРОВЕДЕНИЯ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ  
ПО ГЕОМЕТРИИ**

<b>№ к/р</b>	<b>Тема к/р</b>	<b>Вид работы ( административная, промежуточная аттестация или иное)</b>	<b>Дата проведения</b>
№ 1	<i>" Векторы "</i>	тематическая	31.10.-04.11
№ 2	<i>" Метод координат "</i>	тематическая	05.12-09.12
№3	<i>" Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов "</i>	тематическая	06.02-10.02
№ 4	<i>" Длина окружности и площадь круга "</i>	тематическая	20.03-24.03
№ 5	<i>" Движения "</i>	тематическая	24.04-28.04
	<b>Итоговая контрольная работа</b>	<b>административная</b>	15.05-19.05

«ПРИНЯТО»

на заседании педагогического  
совета МАОУ «СОШ № 7 с УИОП»  
Протокол № 1 от «25» августа 2022г