

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Министерство образования и науки Алтайского края  
Комитет по образованию администрации Алейского района  
Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Солнечная средняя общеобразовательная школа»  
Алейского района Алтайского края

ПРИНЯТО  
педагогическим советом  
Протокол № 11  
от « 30 » 08 2022г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебного предмета

«Геометрия»

для 9 класса основного общего образования  
на 2022-2023 учебный год

Составитель: Науменко Наталья Михайловна,  
учитель математики первой  
квалификационной категории

## **1. Планируемые образовательные результаты**

Обучение предмету в 8 классе направлено на достижение следующих образовательных результатов:

### **1.1. Личностные результаты**

1. воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознание вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
2. ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
3. осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
4. умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
5. критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

### **1.2. Метапредметные результаты**

1. умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
2. умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
3. умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
4. умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
5. развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
6. первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
7. умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
8. умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;

9. умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
10. умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;
11. понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

### **1.3. Предметные результаты**

1. осознание значения математики для повседневной жизни человека;
2. представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
3. развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;
4. владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
5. систематические знания о функциях и их свойствах;
6. практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических и нематематических задач, предполагающее умения:
  - выполнять вычисления с действительными числами;
  - решать уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств;
  - решать текстовые задачи арифметическим способом, с помощью составления и решения уравнений, систем уравнений и неравенств;
  - использовать алгебраический язык для описания предметов окружающего мира и создания соответствующих математических моделей;
  - проводить практические расчёты: вычисления с процентами, вычисления с числовыми последовательностями, вычисления статистических характеристик, выполнение приближённых вычислений;
  - выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
  - выполнять операции над множествами;
  - исследовать функции и строить их графики;
  - читать и использовать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы (столбчатой или круговой);
  - решать простейшие комбинаторные задачи.

### **Планируемые предметные результаты**

#### **Геометрические фигуры**

#### **Ученик научится:**

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;

- распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
- классифицировать геометрические фигуры;
- находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от  $0^\circ$  до  $180^\circ$ , применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (подобие);
- оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;
- доказывать теоремы;
- решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;
- решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;
- решать простейшие планиметрические задачи.

#### **Ученик получит возможность:**

- овладеть методами решения задач на вычисление и доказательство: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов.
- приобрести опыт применения алгебраического аппарата при решении геометрических задач;
- овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;
- научиться решать задачи на построение методом геометрических мест точек и методом подобия;
- приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;
- приобрести опыт выполнения проектов.

### **Измерение геометрических величин**

#### **Ученик научится:**

- использовать свойства измерения длин, углов и площадей при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;
- вычислять площади треугольников, прямоугольников, трапеций, кругов и секторов;
- вычислять длину окружности и длину дуги окружности;
- вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя изученные формулы, в том числе формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;
- решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;
- решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства)

#### **Ученик получит возможность научиться:**

- вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, площади круга и сектора;
- вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равносторонности;
- применять алгебраический и тригонометрический аппарат и идеи движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.

## **Координаты**

### **Ученик научится:**

- вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;
- использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей.

### **Ученик получит возможность научиться:**

- овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство;
- приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;
- приобрести опыт выполнения проектов.

## **Векторы**

### **Ученик научится:**

- оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;
- находить для векторов, заданных координатами: длину вектора, координаты суммы и разности двух и более векторов, координаты произведения вектора на число, применяя при необходимости переместительный, сочетательный или распределительный закон;
- вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.

### **Выпускник получит возможность:**

- овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство;
- приобрести опыт выполнения проектов.

## **2. Содержание учебного предмета**

**Математика: программы 5-11 классы /[А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир и др.] - М.: Вентана – Граф, 2018. ISBN 978-5- 360-09228-5**

### **Простейшие геометрические фигуры и их свойства.**

Точка, прямая. Отрезок, луч. Угол. Виды углов. Смежные и вертикальные углы. Биссектриса угла.

Пересекающиеся и параллельные прямые. Перпендикулярные прямые.

Признаки параллельности прямых. Перпендикуляр и наклонная к прямой.

## **Многоугольники.**

Треугольники. Виды треугольников. Высота, медиана, биссектриса треугольника, средняя линия треугольника. Признаки равенства треугольников. Свойства и признаки равнобедренного треугольника. Серединный перпендикуляр отрезка. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Неравенство треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Теорема Пифагора.

Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Точки пересечения медиан, биссектрис, высот треугольника, серединных перпендикуляров сторон треугольника. Свойство биссектрисы треугольника. Теорема Фалеса.

Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от  $0^\circ$  до  $180^\circ$ . Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Решение треугольников. Теорема синусов и теорема косинусов.

Четырёхугольники. Параллелограмм. Свойства и признаки параллелограмма. Прямоугольник, ромб, квадрат, их свойства и признаки. Трапеция. Средняя линия трапеции и её свойства.

Многоугольники. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники.

### **Окружность и круг. Геометрические построения.**

Окружность и круг. Элементы окружности и круга. Центральные и вписанные углы. Касательная к окружности и её свойства. Взаимное расположение прямой и окружности. Описанная и вписанная окружности треугольника. Вписанные и описанные четырёхугольники, их свойства и признаки. Вписанные и описанные многоугольники.

Геометрическое место точек (ГМТ). Серединный перпендикуляр отрезка и биссектриса угла как ГМТ.

Геометрические построения циркулем и линейкой. Основные задачи на построение: построение угла, равного данному, построение серединного перпендикуляра данного отрезка, построение прямой, проходящей через данную точку и перпендикулярной данной прямой, построение биссектрисы данного угла. Построение треугольника по заданным элементам. Метод ГМТ в задачах на построение.

### **Измерение геометрических величин**

Длина отрезка. Расстояние между двумя точками. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.

Периметр многоугольника.

Длина окружности. Длина дуги окружности.

Градусная мера угла. Величина вписанного угла.

Понятие площади многоугольника. Равновеликие фигуры. Нахождение площади квадрата, прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции.

Понятие площади круга. Площадь сектора. Отношение площадей подобных фигур.

### **Декартовы координаты**

Формула расстояния между двумя точками. Координаты середины отрезка. Уравнение фигуры. Уравнения окружности и прямой. Угловой коэффициент прямой.

### **Векторы**

Понятие вектора. Модуль (длина) вектора. Равные векторы. Коллинеарные векторы. Координаты вектора. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Скалярное произведение векторов. Косинус угла между двумя векторами.

### **Геометрические преобразования**

Понятие о преобразовании фигуры. Движение фигуры. Виды движения фигуры: параллельный перенос, осевая симметрия, центральная симметрия, поворот. Равные фигуры. Гомотетия. Подобие фигур.

### **Элементы логики**

Определение. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Необходимое и достаточное условия. Употребление логических связок если ..., то ...; тогда и только тогда.

### **Геометрия в историческом развитии**

Из истории геометрии, «Начала» Евклида. История пятого постулата Евклида. История пятого постулата Евклида. Тригонометрия — наука об измерении треугольников. Построение правильных многоугольников. Как зародилась идея координат.

Н. И. Лобачевский. Л. Эйлер. Фалес. Пифагор.

## **3. Тематическое поурочное планирование**

### Тематическое планирование

Номер раздела программы	Наименование раздела программы	Продолжительность изучения раздела программы, в часах	Количество контрольных работ	Количество практических работ
1	Глава 1. Решение треугольников	17	1	
2	Глава 2. Правильные многоугольники	10	1	
3	Глава 3. Декартовы координаты	12	1	
4	Глава 4. Векторы	15	1	
5	Глава 5. Геометрические преобразования	11	1	
6	Повторение и систематизация учебного материала	5	1	
Итого: 70 часов.				

## Тематическое поурочное планирование

№ урока	Наименование разделов программы, темы урока
<b>Глава 1. Решение треугольников (17)</b>	
1/1.	Определение тригонометрических функций углов от $0^\circ$ до $180^\circ$
2/2.	Определение тригонометрических функций углов от $0^\circ$ до $180^\circ$
3/3.	Теорема косинусов
4/4.	Теорема косинусов
5/5.	Теорема косинусов
6/6.	Теорема косинусов
7/7.	Теорема синусов
8/8.	Теорема синусов
9/9.	Теорема синусов
10/10.	Решение треугольников
11/11.	Решение треугольников
12/12.	Формулы для нахождения площади треугольника
13/13.	Формулы для нахождения площади треугольника
14/14.	Формулы для нахождения площади треугольника
15/15.	Формулы для нахождения площади треугольника
16/16.	Повторение и систематизация учебного материала
17/17.	Контрольная работа №1
<b>Глава 2. Правильные многоугольники (10)</b>	
18/1.	Правильные многоугольники и их свойства
19/2.	Правильные многоугольники и их свойства
20/3.	Правильные многоугольники и их свойства
21/4.	Правильные многоугольники и их свойства
22/5.	Длина окружности и площадь круга
23/6.	Длина окружности и площадь круга



24/7.	Длина окружности и площадь круга
25/8.	Длина окружности и площадь круга
26/9.	Повторение и систематизация учебного материала
27/10.	Контрольная работа №2
<b>Глава 3. Декартовы координаты (12)</b>	
28/1.	Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка
29/2.	Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка
30/3.	Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка
31/4.	Уравнение фигуры. Уравнение окружности
32/5.	Уравнение фигуры. Уравнение окружности
33/6.	Уравнение фигуры. Уравнение окружности
34/7.	Уравнение прямой
35/8.	Уравнение прямой
36/9.	Угловой коэффициент прямой
37/10.	Угловой коэффициент прямой
38/11.	Повторение и систематизация учебного материала
39/12.	Контрольная работа №3
<b>Глава 4. Векторы (15)</b>	
40/1.	Понятие вектора
41/2.	Понятие вектора
42/3.	Координаты вектора
43/4.	Сложение и вычитание векторов
44/5.	Сложение и вычитание векторов
45/6.	Сложение и вычитание векторов
46/7.	Сложение и вычитание векторов
47/8.	Умножение вектора на число

48/9.	Умножение вектора на число
49/10.	Умножение вектора на число
50/11.	Скалярное произведение векторов
51/12.	Скалярное произведение векторов
52/13.	Скалярное произведение векторов
53/14.	Повторение и систематизация учебного материала
54/15.	Контрольная работа №4
<b>Глава 5. Геометрические преобразования (11)</b>	
55/1.	Движение (перемещение) фигуры. Параллельный перенос
56/2.	Движение (перемещение) фигуры. Параллельный перенос
57/3.	Движение (перемещение) фигуры. Параллельный перенос
58/4.	Осевая симметрия
59/5.	Осевая симметрия
60/6.	Центральная симметрия. Поворот
61/7.	Центральная симметрия. Поворот
62/8.	Гомотетия. Подобие фигур
63/9.	Гомотетия. Подобие фигур
64/10.	Повторение и систематизация учебного материала
65/11.	Контрольная работа №5
<b>Повторение и систематизация учебного материала (5)</b>	
66/1.	Повторение и систематизация учебного материала за курс геометрии 9 класса
67/2.	Повторение и систематизация учебного материала за курс геометрии 9 класса
68/3.	Повторение и систематизация учебного материала за курс геометрии 9 класса
69/4.	Повторение и систематизация учебного материала за курс геометрии 9 класса
70/5.	Итоговая контрольная работа
Итого: 70 часов.	

