

**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
Александровская средняя общеобразовательная школа**

РАССМОТРЕНО
Педагогическим советом
Протокол № 6
От «24» 03. 2023 г.

СОГЛАСОВАНО
Зам директора по УВР

Мартынова И.В.
От 07.04. 2023 г.

«Утверждаю»
Директор школы

Т.В. Симон
ФИО
Приказ № 19
от «07» 04. 2023 г.

**Рабочая программа
по геометрии
для 9 класса
(ФГОС ООО – 2021)
на 2023 – 2024 учебный год**

Разработчик:
Климов Андрей Сергеевич,
учитель математики
первой квалификационной категории

Александровка – 2023 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа по геометрии для 9 класса составлена на основе:

- Требований к результатам освоения основной образовательной программы *основного* общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте *основного* общего образования (Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 г. № 287, зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 05.07.2021 г., рег. номер – 64101) (далее – ФГОС ООО,

- Федеральной образовательной программы основного общего образования (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 370 "Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования" (Зарегистрирован 12.07.2023 № 74223);

- Учебного плана МКОУ Александровская СОШ

Обучение ведется по учебнику «Геометрия 9 класс», автора Мерзляк А.Г.

Количество часов 2 часа в неделю, 68 часов в год

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты:

- **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: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность 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, понимание значимости математики для научно-технического прогресса;
- **приобретение** конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирование 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.

Метапредметные результаты:

- **Выдвигать** гипотезы при решении учебных задач, **понимать** необходимость их проверки.
- **Применять** индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач.
- Самостоятельно **ставить** цели, **выбирать** и **создавать** алгоритмы для решения учебных математических проблем.
- **Планировать** и **осуществлять** деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.
- **Ставить** учебную задачу и планировать свою деятельность под руководством учителя и самостоятельно.
- **Выслушивать** и объективно **оценивать** другого.
- **Уметь** вести диалог, вырабатывая общее решение.

Предметные результаты:

В процессе изучения курса обучающийся научится:

- 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° 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 повседневной жизни для:**
- 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).

Содержание учебного предмета

Глава 1. Решение треугольников (16 ч.)

Содержание раздела:

Синус и косинус любого угла от 0° до 180° 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.

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

Учебные понятия: Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников.

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

Метапредметные умения:

- **Выдвигать** гипотезы при решении учебных задач, **понимать** необходимость их проверки.
- **Применять** индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач.
- Самостоятельно **ставить** цели, **выбирать** и **создавать** алгоритмы для решения учебных математических проблем.
- **Планировать** и **осуществлять** деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

- **Выслушивать** и объективно **оценивать** другого.
- **Уметь** вести диалог, вырабатывая общее решение.

Предметные умения и навыки:

1. Формулировать определение и иллюстрировать определение синуса, косинуса и тангенса углов от 0 до 180° .
2. Выводить основное тригонометрическое тождество и формулы приведения.
3. Формулировать и доказывать теорему синусов и косинусов, применять их при решении треугольников.
4. Объяснять, как используются тригонометрические формулы при работах на местности.

Глава 2. Правильные многоугольники (9 ч.)

Содержание раздела:

В данном разделе доказывается теорема о сумме углов n -угольника, вводятся понятия правильного и неправильного многоугольника, формулы площади круга и длины окружности, а также площади сектора, длины дуги, формулы для нахождения радиусов вписанной и описанной окружностей.

Учебные понятия:

Многоугольник, правильный многоугольник, свойства правильного многоугольника, площадь круга, длина окружности, длина дуги, площадь сектора, радиусы вписанной и описанной окружностей.

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

Метапредметные умения:

- **Выдвигать** гипотезы при решении учебных задач, **понимать** необходимость их проверки.
- **Применять** индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач.
- Самостоятельно **ставить** цели, **выбирать** и **создавать** алгоритмы для решения учебных математических проблем.
- **Планировать** и **осуществлять** деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.
- **Выслушивать** и объективно **оценивать** другого.
- **Уметь** вести диалог, вырабатывая общее решение.

Предметные умения и навыки:

- **Пояснять**, что такое центр и центральный угол правильного многоугольника, сектор и сегмент круга.
- **Формулировать:** определение правильного многоугольника; свойства правильного многоугольника.
- **Доказывать** свойства правильных многоугольников.
- **Записывать и разъяснять** формулы длины окружности, площади круга.
- **Записывать и доказывать** формулы длины дуги, площади сектора, формулы нахождения радиусов вписанной и описанной окружностей правильного многоугольника.
- **Строить** с помощью циркуля и линейки правильный треугольник, четырехугольник, шестиугольник.
- **Применять** изученные определения, теоремы и формулы к решению задач.

Глава 3. Декартовы координаты (11 ч.)

Содержание раздела:

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.

Учебные понятия:

Координаты середины отрезка. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение координат при решении задач.

Цель: познакомить с использованием векторов и метода координат при решении геометрических задач.

Метапредметные умения:

- **Выдвигать** гипотезы при решении учебных задач, **понимать** необходимость их проверки.
- **Применять** индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач.
- Самостоятельно **ставить** цели, **выбирать** и **создавать** алгоритмы для решения учебных математических проблем.
- **Планировать** и **осуществлять** деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.
- **Выслушивать** и объективно **оценивать** другого.
- **Уметь** вести диалог, вырабатывая общее решение.

Предметные умения и навыки:

1. Объяснять и иллюстрировать понятие прямоугольной системы координат, координат точки и координат вектора.
2. Выводить и использовать при решении задач формулы середины отрезка, длины вектора, расстояния между двумя точками, уравнения окружности и прямой.

Глава 4. Векторы (14 часов)

Содержание раздела:

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).

Учебные понятия:

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.

Цель: научить обучающихся выполнять действия над векторами как направленными отрезками, что важно для применения векторов в физике.

Метапредметные умения:

- **Выдвигать** гипотезы при решении учебных задач, **понимать** необходимость их проверки.
- **Применять** индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач.
- Самостоятельно **ставить** цели, **выбирать** и **создавать** алгоритмы для решения учебных математических проблем.
- **Планировать** и **осуществлять** деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.
- **Выслушивать** и объективно **оценивать** другого.
- **Уметь** вести диалог, вырабатывая общее решение.

Предметные умения и навыки:

1. **Формулировать** определение и иллюстрировать понятие вектора. Его длины, коллинеарных и равных векторов.

2. **Применять** векторы и действия над ними при решении геометрических задач.

Глава 5. Геометрические преобразования (10ч.)

Содержание раздела:

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.

Учебные понятия:

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

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

Метапредметные умения:

- **Выдвигать** гипотезы при решении учебных задач, **понимать** необходимость их проверки.
- **Применять** индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач.
- Самостоятельно **ставить** цели, **выбирать** и **создавать** алгоритмы для решения учебных математических проблем.
- **Планировать** и **осуществлять** деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.
- **Ставить** учебную задачу и планировать свою деятельность под руководством учителя и самостоятельно.
- **Выслушивать** и объективно **оценивать** другого.
- **Уметь** вести диалог, вырабатывая общее решение.

Предметные умения и навыки:

1. Объяснять, что такое отображение плоскости на себя, и в каком случае оно называется движением плоскости.
2. Объяснять, что такое осевая симметрия, центральная симметрия, параллельный перенос и поворот.
3. Уметь обосновывать, что эти отображения плоскости на себя являются движениями плоскости.
4. Объяснять, какова связь между движениями и наложениями.
5. Иллюстрировать основные виды движений.

Глава 6. Повторение и систематизация курса геометрии (9 ч.)

Цели: повторение и систематизация знаний и умений по школьному курсу геометрии; решение тестовых заданий по геометрии в форме ОГЭ.

Предусмотрено 6 контрольных работ, а также уроки на отработку практических навыков и решение задач.

Тематическое планирование

1. Решение треугольников (16ч)
2. Правильные многоугольники (9ч.)
3. Декартовы координаты (11 ч.)
4. Векторы (14 ч.)
5. Геометрические преобразования (10 ч.)
6. Повторение и систематизация курса геометрии (8 ч.)

**Календарно-тематическое планирование
ГЕОМЕТРИЯ 9 класс**

№	дата проведения	тема урока
1. Решение треугольников (16ч)		
1		Тригонометрические функции угла от 0° до 180°
2		Тригонометрические функции угла от 0° до 180°
3		Теорема косинусов
4		Теорема косинусов
5		Теорема косинусов
6		Теорема косинусов
7		Теорема синусов
8		Теорема синусов
9		Теорема синусов
10		Решение треугольников
11		Решение треугольников
12		Формулы для нахождения площади треугольника
13		Формулы для нахождения площади треугольника
14		Формулы для нахождения площади треугольника
15		Формулы для нахождения площади треугольника
16		Контрольная работа №1 по теме «Решение треугольников»
2. Правильные многоугольники (9ч.)		
17		Правильные многоугольники и их свойства
18		Правильные многоугольники и их свойства
19		Правильные многоугольники и их свойства
20		Правильные многоугольники и их свойства
21		Длина окружности. Площадь круга
22		Длина окружности. Площадь круга
23		Длина окружности. Площадь круга
24		Длина окружности. Площадь круга
25	5.12	Контрольная работа №2 по теме «Правильные многоугольники»
3. Декартовы координаты (11 ч.)		
26		Расстояние между двумя точками с заданными координатами.
27		Координаты середины отрезка
28		Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка
29		Уравнение фигуры.
30		Уравнение окружности
31		Уравнение фигуры. Уравнение окружности
32	28.12	Уравнение прямой
33		Уравнение прямой
34		Угловой коэффициент прямой
35		Угловой коэффициент прямой
36		Контрольная работа №3 по теме «Декартовы координаты»
4. Векторы (14 ч.)		
37		Понятие вектора
38	31,01	Понятие вектора
39		Координаты вектора
40		Сложение и вычитание векторов
41		Сложение и вычитание векторов

42	Сложение и вычитание векторов
43	Сложение и вычитание векторов
44	Умножение вектора на число
45	Умножение вектора на число
46	Умножение вектора на число
47	Скалярное произведение векторов
48	Скалярное произведение векторов
49	Скалярное произведение векторов
50	Контрольная работа №4 по теме «Вектора»
5. Геометрические преобразования (10 ч.)	
51	Движение (перемещение фигуры).
52	Параллельный перенос
53	Движение (перемещение фигуры). Параллельный перенос
54	Осевая симметрия
55	Осевая симметрия
56	Центральная симметрия.
57	Поворот
58	Гомотетия.
59	Подобие фигур
60	Контрольная работа №5 по теме «Геометрические преобразования»
7. Повторение и систематизация курса геометрии (8 ч.)	
61	Подготовка к промежуточной аттестации
62	Промежуточная аттестация Итоговая контрольная работа
63	Анализ промежуточной аттестации
64	Повторение темы «Решение треугольников»
65	Повторение темы «Правильные многоугольники»
66	Повторение темы «Декартовы координаты»
67	Повторение темы «Векторы»
68	Решение заданий в формате ОГЭ