

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 3»**

Рассмотрено:

Педагогическим советом МБОУ СОШ №3
Протокол №1 от «31» августа 2023 г.
Председатель _____ О.В.Пахтыбаева
Секретарь _____ Е.А.Салахова

Утверждаю:

Директор МБОУ СОШ №3 О.В.Пахтыбаева
Приказ №317 от «31» августа 2023 г.



**Рабочая программа
учебного предмета
«Геометрия»**

Для 9 а класса
на 2022-2023 учебный год.

Программа рассчитана на 68 часов, 2 часа в неделю

г. Радужный

Пояснительная записка.

Рабочая программа по предмету «Геометрия» разработана на основе:

– Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»

— Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденным приказом Минпросвещения России от 31.05.2021 № 287

— ООП ООО МБОУ СОШ № 3

учебника (УМК): геометрия . 9 класс. Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев, Э.Г.Позняк, И.И.Юдина, (Москва «Просвещение» 2016)

Место учебного предмета «Геометрия» в учебном плане

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования предмет «Математика» изучается с 5-го по 9-й класс в виде следующих учебных курсов: 5–6 класс – «Математика» (интегрированный предмет), 7–9 классах предмет «Математика» (Алгебра и Геометрия).

Распределение учебного времени между этими предметами представлено в таблице.

<i>Класс</i>	<i>Предметы математического цикла</i>	<i>Количество часов на ступени основного образования</i>
5	Математика	170
6	Математика	170
7	Алгебра	102
	Геометрия	68
8	Алгебра	102
	Геометрия	68
9	Алгебра	132
	Геометрия	66

Для изучения геометрии в 9 классе, согласно учебного плана, отводится 68 часов из расчета 2 часов в неделю. Контроль над результатами обучения осуществляется в виде тематических, диагностических, домашних контрольных работ, самостоятельных работ, различных тестов, математических диктантов по теме урока. Предусмотрено 5 контрольных работ. Изучение учебного курса заканчивается итоговой контрольной работой в письменном виде.

Содержание учебного предмета.

<i>Основное содержание по темам</i>	<i>Характеристика основных видов деятельности ученика</i>
<i>Векторы. Метод координат (18ч)</i>	

<p><i>Векторы. Метод координат.</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие вектора. 2. Сложение и вычитание векторов. 3. Умножение вектора на число. 4. Применение векторов к решению задач 5. Координаты вектора. 6. Простейшие задачи в координатах. 7. Уравнение окружности и прямой. 8. Решение задач. 	<p>Формулировать определения и иллюстрировать понятия вектора, длины (модуля) вектора, коллинеарных векторов, равных векторов. Вычислять длину и координаты вектора. Находить угол между векторами. Выполнять операции над векторами. Выполнять проекты по темам использования векторного метода при решении задач на вычисления и доказательства. Объяснять и иллюстрировать понятие декартовой системы координат. Выводить и использовать формулы координат середины отрезка, расстояния между двумя точками плоскости, уравнения прямой и окружности. Выполнять проекты по темам использования координатного метода при решении задач на вычисления и доказательства</p>
<p><i>Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов. (11 ч)</i></p>	
<p><i>Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Синус, косинус, тангенс угла. 2. Соотношения между сторонами и углами треугольника. 3. Скалярное произведение векторов. <p>Решение задач.</p>	<p>Формулировать и доказывать теорему соотношениях между сторонами и углами треугольника. Формулировать определения и иллюстрировать понятия синуса, косинуса, тангенса и котангенса острого угла прямоугольного треугольника. Выводить формулы, выражающие функции угла прямоугольного треугольника_ через его стороны. Формулировать определения синуса, косинуса, тангенса, котангенса углов от 0 до 180 углов 0°. Выводить формулы, выражающие функции от 0 до 180° через функции острых углов. Формулировать и разъяснять основное тригонометрическое тождество. По значениям одной тригонометрической функции угла вычислять значения других тригонометрических функций этого угла. Формулировать и доказывать теоремы синусов и косинусов.</p> <p>Находить угол между векторами, скалярное произведение векторов, формулировать и обосновывать утверждения о свойствах скалярного произведения векторов; использовать скалярное произведение векторов при решении задач.</p>
<p><i>Длина окружности. Площадь круга. (11 ч)</i></p>	

<p>Длина окружности и площадь круга.</p> <p>1.Правильные многоугольники.</p> <p>2.Длина окружности и площадь круга.</p> <p>Решение задач.</p> <p>Контрольная работа №3.</p>	<p>Распознавать многоугольники, формулировать определение и приводить примеры многоугольников.</p> <p>Формулировать и доказывать теорему о сумме углов выпуклого многоугольника.</p> <p>Исследовать свойства многоугольников с помощью компьютерных программ.</p> <p>Формулировать и доказывать теоремы о вписанной и описанной окружностях многоугольника.</p> <p>Объяснять понятия длины окружности и площади круга; выводить формулы для вычисления длины окружности и длины дуги, площади круга и площади кругового сектора.</p> <p>Решать задачи на доказательство и вычисления.</p> <p>Моделировать условие задачи с помощью чертежа или рисунка, проводить дополнительные построения в ходе решения.</p> <p>Интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условием задачи.</p> <p>Исследовать свойства конфигураций, связанных с окружностью, с помощью компьютерных программ.</p> <p>Решать задачи на построение, доказательство и вычисления.</p>
<p><i>Движения. (8 ч)</i></p>	
<p>Движения.</p> <p>1.Понятие движения.</p> <p>2.Параллельный перенос и поворот.</p> <p>Решение задач.</p>	<p>Объяснять и иллюстрировать понятия равенства фигур, подобия. Строить равные и симметричные фигуры, выполнять параллельный перенос и поворот.</p> <p>Исследовать свойства движений с помощью компьютерных программ.</p> <p>Выполнять проекты по темам геометрических преобразований на плоскости.</p>
<p>Начальные сведения из стереометрии. (8ч)</p>	
<p>1.Многогранники.</p> <p>2.Тела и поверхности вращения.</p>	<p>Объяснять, что такое многогранник, его грани, рёбра, вершины, диагонали, какой многогранник называется выпуклым, призма, высота призмы, параллелепипед, пирамида, цилиндр, конус, сфера, шар.</p> <p>Объяснять, что такое объём многогранника, площадь поверхности многогранника.</p> <p>Исследовать свойства многогранников.</p> <p>Находить объём и площадь поверхности многогранника.</p> <p>Уметь строить и распознавать многогранники.</p> <p>Уметь логически мыслить, отстаивать свою точку зрения и выслушивать мнение других, работать в команде.</p>
<p><i>Повторение. Решение зада. (12 ч)</i></p>	
<p><i>Повторение. Решение задач.</i></p>	<p>Знать материал, изученный в курсе математики за 7-9 классы.</p> <p>Владеть общими приемами решения задач.</p> <p>Уметь применять полученные знания на</p>

	<p>практике. Уметь логически мыслить, отстаивать свою точку зрения и выслушивать мнение других, работать в команде.</p>
--	--

Планируемые результаты освоения предмета, курса внеурочной деятельности.

Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются овладением универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и универсальными регулятивными действиями.

1) Универсальные познавательные действия обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями; формулировать определения понятий; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

2) *Универсальные коммуникативные действия обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.*

Общение:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта; самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

Сотрудничество:

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и др.);
- выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

3) *Универсальные регулятивные действия обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.*

Самоорганизация:

самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль:

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

Предметными результатами изучения предмета «Алгебра 7» являются умения использовать при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:

- Нахождение десятичных эквивалентов, десятичных приближений обыкновенных дробей
- выполнять действия со степенями с натуральным показателем; преобразовывать выражения, содержащие степени с натуральным показателем
- Распознавать и решать три вида задач на проценты.
- *находить*: статистические характеристики: среднее арифметическое, мода ряда данных
- записывать математические предложения с помощью формул;
- осуществлять в буквенных выражениях числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления;
- раскрывать скобки и выполнять упрощения выражений с помощью правил раскрытия скобок;
- уметь решать уравнения, находить его корни
- изображать на координатной прямой множество точек удовлетворяющих заданному неравенству, определять какие точки принадлежат множеству, а какие нет
- находить по формуле расстояние между точками и применять формулу для решения задач
- строить графики зависимости и устанавливать зависимость по заданным точкам на графике
- выполнять действия с многочленами; применять формулы сокращенного умножения для преобразования многочленов;
- выполнять разложение многочлена на множители с помощью вынесения общего множителя за скобки и группировкой, а также с применением формул сокращенного умножения.

Ученик научится:

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- решать линейные уравнения, системы двух линейных уравнений;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи; изображать числа точками на координатной прямой;
- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей.

Содержание учебного предмета «Геометрия»

Учебно-тематический план

№ п\п	Раздел	Количество часов			
		Всего	уроки	Контрольные работы	Проекты исследования
1	Векторы. Метод координат.	18	17	1	-

2	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	11	10	1	
3	Длина окружности. Площадь круга.	11	10	1	
4	Движения	8	7	1	
5	Начальные сведения из стереометрии.	8	8	-	
6	Повторение. Решение задач	10	9	1	
	Итого:	66	63	5	

Календарно-тематическое планирование

№ урока/ № в теме	Дата проведения		
	план	факт	
1. Векторы (18 часов)			
1/1			Понятие вектора. Сложение и вычитание векторов.
1/2			Сложение и вычитание векторов
1/3			Сложение и вычитание векторов
1/4			Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач
1/5			Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач
1/5			Средняя линия трапеции
1/6			Координаты вектора.
1/7			Координаты вектора.
1/8			Простейшие задачи в координатах.
1/9			Простейшие задачи в координатах.
1/10			Простейшие задачи в координатах.
1/11			Уравнения окружности и прямой.
1/12			Уравнения окружности и прямой
1/13			Взаимное расположение двух окружностей.
1/14			Решение задач по теме: «Метод координат»
1/15			Решение задач по теме: «Метод координат»
1/16			Решение задач по теме: «Метод координат»
1/17			Контрольная работа «Векторы. Метод координат»
1/18			Анализ контрольной работы
2. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.(11 ч)			
2/1			Синус, косинус и тангенс, котангенс.
2/2			Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения.
2/3			Формулы для вычисления координат точки.
2/4			Теорема о площади треугольника
2/5			Теорема синусов.
2/5			Теорема косинусов
2/6			Решение треугольников.

2/7			Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.
2/8			Скалярное произведение векторов в координатах. Свойства скалярного произведения векторов.
2/9			Решение задач по скалярному произведению векторов.
2/10			Решение задач по скалярному произведению векторов.
2/11			Контрольная работа по теме: Скалярное произведение векторов. Соотношения между сторонами и углами треугольника.
3. Длина окружности. Площадь круга. (11 ч)			
3/1			Анализ контрольной работы. Правильные многоугольники.
3/2			Окружность, описанная около правильного многоугольника.
3/3			Окружность, вписанная в правильный многоугольник.
3/4			Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности
3/5			Построение правильных многоугольников.
3/5			Длина окружности.
3/6			Площадь круга
3/7			Площадь кругового сектора
3/8			Решение задач по «Длине окружности и площади круга».
3/9			Решение задач по «Длине окружности и площади круга».
3/10			Контрольная работа по теме: «Длина окружности площадь круга».
3/11			Анализ контрольной работы.
4. Движения. (8 ч)			
4/1			Отображение плоскости на себя
4/2			Понятие движения
4/3			Наложения и движения
4/4			Параллельный перенос
4/5			Поворот
4/5			Решение задач на тему «Движения»
4/6			Решение задач на тему «Движения»
4/7			Контрольная работа на тему: «Движения»
4/8			Анализ контрольной работы.
5. Начальные сведения из стереометрии. (8ч)			
5/1			Предмет стереометрии. Многогранник
5/2			Призма
5/3			Параллелепипед
5/4			Объём тела. Свойства прямоугольного параллелепипеда.
5/5			Пирамида
5/5			Цилиндр и конус
5/6			Сфера и шар
5/7			Решение задач с телами вращения.
5/8			Решение задач с телами вращения.
6. Повторение. Решение задач. (12 часов)			
5/1			Треугольники
5/2			Подобные треугольники.
5/3			Параллелограммы
5/4			Площади треугольников и четырёхугольников.
5/5			Решение задач с трапецией

5/5			Окружность и касательные.
5/6			<i>Итоговая контрольная работа</i>
5/7			Треугольники и четырёхугольники описанные около окружности
5/8			Средняя линия треугольника и средняя линия трапеции
5/9			Вписанные треугольники и четырёхугольники в окружность
5/10			Подготовка к ОГЭ
5/11			Подготовка к ОГЭ
5/12			Подготовка к ОГЭ

Перечень учебно-методического обеспечения образовательного процесса

Список литературы (основной)

1. Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев, Э.Г.Поздняк, Геометрия 7-9 классы. Москва «Просвещение» 2016.
2. А.П. Ершов, В.В. Голобородько. Алгебра, геометрия 9. Самостоятельные и контрольные работы. Москва «Илекса» 2014.
3. Н.Б.Мельникова. Контрольные работы по геометрии к учебнику Л.С.Атанасян и др. Геометрия 7-9 классы.(ФГОС).Москва «Экзамен» 2012
4. А.В.Фарков. Диагностические контрольные работы по геометрии 9 класс к учебнику Л.С.Атанасян и др. Геометрия 7-9 классы(УМК) Москва «Экзамен» 2009

Для учителя:

- 1) И.Сафронова. Федеральный государственный стандарт общего образования по математике. Серия: стандарты второго поколения. Москва «Просвещение» 2013.
- 2) Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев, Э.Г.Поздняк, Геометрия 7-9 классы. Москва «Просвещение» 2016.
- 3) В.Ф.Бутузов. Геометрия. Рабочие программы. Москва «Просвещение» 2013.
- 4) О.В.Панишева. Математика в стихах для 5-11 классов. Волгоград «Учитель» 2008.
- 5) Е.М.Рабинович. Задачи и упражнения на готовых чертежах. Геометрия 7-9 классы. Москва «Илекса» 2004
- 6) А.П.Ершова, В.В.Голобородько. Устная геометрия 7-9 классы. Москва «Илекса» 2014.

Для учащихся:

- 1) Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев, Э.Г.Поздняк, Геометрия 7-9 классы. Москва «Просвещение» 2016.
- 2) А.П. Ершов, В.В. Голобородько. Алгебра, геометрия 9. Самостоятельные и контрольные работы.. Москва «Илекса» 2014

Дополнительный:

1. Л.С.Атанасян и др. Рабочая тетрадь для 9 класса по геометрии. Москва «Просвещение» 2014
2. С.В.Токарева. Математика 5-7 классы. Дидактический материал: таблицы-тренажёры. Волгоград «Учитель» 2011.
3. Н.Б. Мельникова и др.Геометрия. Дидактические материалы для 7-9 классов. Москва «Мнемозина» 2004
4. Л.И.Звавич, А.Р.Рязановский. Геометрия в таблицах 7-11 классы. Справочное пособие. Москва «Дрофа» 2002.
5. А.Р.Рязановский ,О.В.Фролова, Геометрия 7-9, дидактический материал, Москва «Дрофа» 2003г.

Контрольно-измерительные материалы:

1. А.П. Ершов, В.В. Голобородько. Алгебра, геометрия 9. Самостоятельные и контрольные работы.. Москва «Илекса» 2014.
2. Н.Б.Мельникова. Контрольные работы по геометрии к учебнику Л.С.Атанасян и др. Геометрия 7-9 классы.(ФГОС).Москва «Экзамен» 2012
3. А.В.Фарков. Диагностические контрольные работы по геометрии 9 класс к учебнику Л.С.Атанасян и др. Геометрия 7-9 классы(УМК) Москва «Экзамен» 2009

Таблицы и комплекты инструментов:

1. Таблицы по геометрии для 9 класса.

2. Комплект классных чертёжных инструментов: линейка, транспортир, угольники, циркуль.

Технические средства обучения:

1. Компьютер.
2. Доска.
3. Проектор.

Интернет – ресурсы:

Сайты для учителя:

- 1) Педсовет, математика <http://pedsovet.su/load/135>
- 2) Учительский портал. Математика <http://www.uchportal.ru/load/28>
- 3) Uroki.net. Для учителя математики, алгебры, геометрии <http://www.uroki.net/docmat.htm>
- 4) Я иду на урок математики (методические разработки).- Режим доступа: www.festival.1september.ru
- 5) Единая коллекция образовательных ресурсов. - Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/>
- 6) Федеральный центр информационно – образовательных ресурсов . – Режим доступа: <http://fcior.edu.ru/>

Сайты для учащихся:

- 1) Интерактивный учебник. Геометрия 9 класс. Правила, задачи, примеры <http://www.matematika-na.ru>
- 2) Энциклопедия для детей <http://the800.info/yentsiklopediya-dlya-detey-matematika>
- 3) Энциклопедия по математике http://www.krugosvet.ru/enc/nauka_i_tehnika/matematika/MATEMATIKA.html
- 4) Справочник по математике для школьников <http://www.resolventa.ru/demo/demomath.htm>
- 5) Математика онлайн <http://uchit.rastu.ru>