

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Республики Ингушетия

Правительство Республики Ингушетия

ГБОУ "СОШ № 13 г. Назрань"

РАССМОТРЕНО

На заседании методического
объединения учителей

Гойгова А.А.

115
от «26» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по
УВР

Местоева М. Х.

115
от «26» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

Инаркиева Ф. И.

115
от «26» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 23514498)

учебного предмета «Геометрия»

для обучающихся 9 класса

г. Назрань 2023 г.

Пояснительная записка.

Рабочая программа составлена и адаптирована на основании образовательной программы школы, авторской программ по УМК А. В. Погорелов «Геометрия 7-9 классы», «Просвещение» 2014 г. и с учетом годового календарного учебного графика на 2023 - 2024 учебный год.

Цели и задачи изучения предмета.

Цели:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых в практической деятельности, продолжения образования;
- приобретение опыта планирования и осуществления алгоритмической деятельности;
- освоение навыков и умений проведения доказательств, обоснования выбора решений;
- приобретение умений ясного и точного изложения мыслей;
- развить пространственные представления и умения, помочь освоить основные факты и методы планиметрии;
- научить пользоваться геометрическим языком для описания предметов.

Задачи:

- усвоить признаки подобия треугольников и отработать навыки их применения;
- познакомить учащихся с основными алгоритмами решения произвольных треугольников;
- сформировать у учащихся общее представление о площади и умение вычислять площади фигур;
- расширить и систематизировать сведения о многоугольниках и окружностях;
- дать начальное представление о телах и поверхностях в пространстве.

Общая характеристика учебного курса

Геометрия – один из важнейших компонентов математического образования, необходимая для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования

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.

Курс характеризуется рациональным сочетанием логической строгости и геометрической наглядности. Увеличивается теоретическая значимость изучаемого материала, расширяются внутренние логические связи курса, повышается роль дедукции, степень абстракции изучаемого материала. Учащиеся овладевают приемами аналитико-синтетической деятельности при доказательстве теорем и решении задач. Систематическое изложение курса позволяет начать работу по формированию представлений учащихся о строении математической теории, обеспечивает развитие логического мышления школьников.

Место предмета в учебном плане.

На изучение предмета в учебном плане школы отводится 2 часа в неделю учебных недели в году 34, поэтому рабочая программа рассчитана на 68 часов в год.

Требования к уровню подготовки учащихся.

Знать/понимать:

- что такое преобразование подобия, подобные фигуры; что масштаб есть коэффициент подобия;
- что такое углы – плоские, дополнительные, центральный, вписанный в окружность, центральный, соответствующий данному центральному углу;
- что значит решить треугольник, чему равен квадрат стороны треугольника;
- что такое ломаная и её элементы, многоугольник и его элементы, виды многоугольников, центр многоугольника, центральный угол многоугольника, радианная мера угла;
- что такое длина окружности;
- что у правильных n -угольников отношения периметров, радиусов вписанных и описанных окружностей равны;

- формулы вычисления площадей плоских фигур, кругового сектора и сегмента;
- как относятся площади подобных фигур;
- формулировки аксиом стереометрии;
- свойства параллельных и перпендикулярных прямых и плоскостей в пространстве;
- чему равны объёмы прямоугольного параллелепипеда, призмы, пирамиды, усечённой пирамиды;
- как относятся объёмы подобных тел;
- чему равны площади сферы и сферического сегмента, объёмы шара и шарового сегмента.

Уметь:

- пользоваться геометрическим языком 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;
 - вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); 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, соображения 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 для повседневной жизни:**
- 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).

Планируемые результаты изучения учебного предмета

Предметные результаты:

- пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задачи; 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 вычислять 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, правила симметрии;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

Метапредметные результаты:

Регулятивные УУД:

- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение осуществлять контроль по результату и способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

Познавательные УУД:

- осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- формирование и развитие учебной и обще пользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ - компетентности);
- формирование первоначальных представлений об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и

представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

- умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

Коммуникативные УУД:

- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы;
- умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов;
- слушать партнера;
- формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

Личностные результаты:

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной форме, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контр-примеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

Содержание учебного предмета.

1. Подобие фигур (16 часов)

Понятие о гомотетии и подобии фигур. Подобие треугольников. Признаки подобия треугольников. Подобие прямоугольных треугольников. Центральные и вписанные углы и их свойства.

2. Решение треугольников (9 часов)

Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников.

3. Многоугольники (14 часов)

Ломаная. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники. Окружность, вписанная в правильный многоугольник. Окружность, описанная около правильного многоугольника. Длина окружности. Длина дуги окружности. Радианная мера угла.

4. Площади фигур (16 часов)

Площадь и ее свойства. Площади прямоугольника, треугольника, параллелограмма, трапеции. Площади круга и его частей.

5. Элементы стереометрии (6 часов)

Аксиомы стереометрии. Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве. Многогранники. Тела вращения.

6. Обобщающее повторение курса геометрии (7 часов)

Календарно-тематическое планирование по геометрии в 9 классе

№ уро-ка	Тема урока	Кол - во часо в	Тип урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки учащихся	Вид контроля
1	2	3	4	5	6	7
§ 11. ПОДОБИЕ ФИГУР (16 ч)						
1	Преобразование подобия	2	Урок изучени	Преобразовани е подобия	Знать понятие преобразования подобия, гомотетия	Фронталь -ный

			я нового матери- ала		относительно центра О, свойства гомотетии. Знать свойства преобразования подобия. Уметь решать задачи	опрос
2	Свойства преобразования подобия		Комбин ированн ый урок	Свойства преобразовани я подобия		Устный опрос
3	Подобие фигур Признак подобия треугольников по двум углам	2	Комбин ированн ый урок	Подобие фигур Признак подобия треугольников по двум углам	Знать определение подобия фигур, подобных треугольников, их свойства и следствия из них, признак подобия треугольников по двум углам. Уметь решать задачи	Фронталь -ный и инди видуальн ый опрос
4	Признак подобия треугольников по двум углам		Отработ -ка знаний и умений			Фронталь -ный опрос, выбороч -ный контроль
5	Признак подобия треугольников по двум сторонам и углу между ними	2	Комбин ированн ый урок	Признак подобия треугольников по двум сторонам и углу между ними	Знать признак подобия треугольников по двум сторонам и углу между ними Уметь применять при решении задач	Фронталь -ный опрос
6	Признак подобия треугольников по трём сторонам		Урок изучени я нового матери- ала	Признак подобия треугольников по трём сторонам		Выбороч -ный контроль
7	Подобие прямоугольных треугольников	1	Комбин ированн ый урок	Подобие прямоугольны х треугольников	Знать свойства катетов, высоты и биссектрисы прямоугольного треугольника. Уметь применять подобие треугольников при доказательстве подобия прямоугольных треугольников	Фронталь -ный опрос
8	Решение задач	2	Комбин ированн ый урок	Подобие треугольников	Уметь решать задачи	Устный опрос
9			Обобще -ние и кор рекция знаний	Фронталь -ный опрос, выбороч -ный контроль		

10	Контрольная работа №1	1	Проверка знаний и умений	Подобие треугольников	Уметь применять признаки подобия треугольников при решении задач	Письменная работа
11	Углы, вписанные в окружность	2	Урок изучения нового материала	Углы, вписанные в окружность	Знать понятия: градусная мера дуги, окружности; центральный и вписанный угол. Знать теорему об измерении вписанных углов, следствия Уметь использовать при решении задач	Фронтальный опрос
12			Комбинированный урок			Самостоятельная работа
13	Пропорциональность отрезков хорд и секущих окружности	2	Урок изучения нового материала	Пропорциональность отрезков хорд и секущих окружности	Знать свойства отрезков пересекающихся хорд свойства секущих отрезков, уметь применять при решении задач	Фронтальный опрос
14			Комбинированный урок			Фронтальный опрос, выборочный контроль
15	Решение задач	1	Урок систематизации и обобщения знаний	Углы, вписанные в окружность Пропорциональность отрезков хорд и секущих окружности	Уметь решать задачи	Фронтальный и индивидуальный опрос
16	Контрольная работа №2	1	Проверка знаний и умений	Углы, вписанные в окружность Пропорциональность отрезков хорд и секущих окружности	Знать понятия: градусная мера дуги, окружности; центральный и вписанный угол. Знать теорему об измерении вписанных углов, следствия Знать свойства отрезков пересекающихся хорд свойства секущих отрезков Уметь использовать при решении задач	Письменная работа
§ 12. РЕШЕНИЕ ТРЕУГОЛЬНИКОВ (10 ч)						
17	Теорема косинусов	2	Урок изучения нового	Теорема косинусов	Знать теорему косинусов. Уметь записывать теорему косинусов в виде равенства, применять теорему и	Фронтальный и индивидуальный

			материала		следствия в решении задач при нахождении углов треугольника (косинусов углов).	ый опрос
18			Комбинированный урок	Теорема косинусов	Уметь решать задачи на применение теоремы косинусов и следствий из неё	Выборочный контроль
19	Теорема синусов	2	Урок изучения нового материала	Теорема синусов	Знать теорему синусов. Уметь записывать теорему синусов, составлять пропорции для сторон и углов данного треугольника, применять знания при решении задач.	Фронтальный и индивидуальный опрос
20			Комбинированный урок	Теорема синусов		Фронтальный опрос
21	Соотношения между углами треугольника и противолежащими сторонами	1	Комбинированный урок	Соотношения между углами треугольника и противолежащими сторонами	Знать теоремы косинусов и синусов, следствия из теоремы синусов. Уметь применять соотношения между сторонами и углами треугольника в решении задач.	Самостоятельная работа
22	Решение треугольников: - по данной стороне и двум углам - по двум сторонам и углу между ними - по двум сторонам и углу, противолежащему одной из них - по трём сторонам	4	Комбинированный урок	Решение треугольников	Знать основные алгоритмы решения произвольных треугольников. Уметь вычислять элементы треугольника, если заданы три его определённых элемента: - по данной стороне и двум углам - по двум сторонам и углу между ними - по двум сторонам и углу, противолежащему одной из них - по трём сторонам	Фронтальный опрос
23			Комбинированный урок			Фронтальный опрос, выборочный контроль
24			Комбинированный урок			Фронтальный опрос
25			Урок систематизации и обобщения знаний			Фронтальный опрос, выборочный контроль
26	Контрольная	1	Провер	Теорема	Уметь решать задачи	Письменный

	работа №3		ка знаний и умений	синусов, теорема косинусов.		ая работа
§ 13. МНОГОУГОЛЬНИКИ (14 ч)						
27	Ломаная. Выпуклые многоугольники	2	Комбинированный урок	Ломаная. Выпуклые многоугольник и Правильные многоугольник и	Знать понятие выпуклого многоугольника; элементы ломаной; теорему о сумме углов выпуклого многоугольника Уметь изображать ломаную; находить длину ломаной. Уметь чертить выпуклый многоугольник, строить его диагонали, внешние углы	Устный опрос
28	Правильные многоугольники		Отработка знаний и умений		Знать понятия: правильный многоугольник; многоугольник, вписанный в окружность; многоугольник, описанный около окружности	Фронтальный опрос, выборочный контроль
29	Формулы для радиусов вписанных и описанных окружностей правильных многоугольников	3	Урок изучения нового материала	Формулы для радиусов вписанных и описанных окружностей правильных многоугольников	Знать формулы, связывающие радиус описанной окружности и радиус вписанной окружности со стороной a правильного n -угольника. Уметь применять формулы при решении задач	Фронтальный опрос
30			Комбинированный урок			Фронтальный опрос, выборочный контроль
31			Отработка знаний и умений			Самостоятельная работа
32	Построение правильных многоугольников	1	Комбинированный урок	Построение правильных многоугольников	Уметь строить правильные многоугольники	Практическая работа
33	Контрольная работа №4	1	Проверка знаний и умений	Формулы для радиусов вписанных и описанных окружностей правильных многоугольников	Уметь применять формулы, связывающие радиус описанной окружности и радиус вписанной окружности со стороной a правильного n -угольника. Уметь строить правильные многоугольники	Письменная работа

				Построение правильных многоугольников		
34	Подобие правильных выпуклых многоугольников	3	Урок изучения нового материала	Подобие правильных выпуклых многоугольников	Знать: правильные выпуклые n -угольники подобны, периметры правильных n -угольников относятся как радиусы описанных (вписанных) окружностей	Фронтальный опрос
35	Длина окружности		Комбинированный урок	Длина окружности		
36	Решение задач		Отработка знаний и умений			
37	Радианная мера угла	3	Урок изучения нового материала	Радианная мера угла	Знать понятия: центральный угол, градусная мера дуги окружности, радианная мера угла. Уметь переводить градусную меру угла в радианную и наоборот при решении задач.	Устный опрос
38			Комбинированный урок			Выборочный контроль
39			Отработка знаний и умений			Самостоятельная работа
40	Контрольная работа №5		Проверка знаний и умений	Длина дуги. Радианная мера угла	Уметь самостоятельно решать задачи	Письменная работа
§ 14. ПЛОЩАДИ ФИГУР (17 ч)						
41	Понятие площади. Площадь прямоугольника	2	Комбинированный урок	Понятие площади. Площадь прямоугольника	Знать свойства площади простой фигуры, формулу площади прямоугольника. Уметь выводить формулу площади прямоугольника и применять при решении задач	Фронтальный опрос
42			Закрепление знаний и			Фронтальный опрос, выборочный

			умений			ный контроль
43	Площадь параллелограмма	2	Комбинированный урок	Площадь параллелограмма	Знать формулу для вычисления площади параллелограмма, уметь применять при решении задач	Фронтальный опрос
44			Закрепление знаний и умений			Проверочная работа
45	Площадь треугольника	1	Урок изучения нового материала	Площадь треугольника	Знать формулы для вычисления площади треугольника через основание и высоту этого треугольника, через две стороны треугольника и синус угла между ними. Уметь использовать при решении задач.	Фронтальный опрос, выборочный контроль
46	Формула Герона для площади треугольника	1	Комбинированный урок	Формула Герона для площади треугольника	Знать формулу Герона, уметь применять при решении задач.	Фронтальный опрос
47	Площадь трапеции	2	Комбинированный урок	Площадь трапеции	Знать формулу для нахождения площади трапеции Уметь выводить её и применять при решении задач	Фронтальный и индивидуальный опрос
48			Закрепление знаний и умений			Выборочный контроль
49	Площади фигур	1	Урок систематизации и обобщения знаний	Площади фигур: прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции	Знать формулы для нахождения площади. Уметь применять при решении задач	Фронтальный опрос, выборочный контроль
50	Контрольная работа №6	1	Проверка знаний и умений	Площади фигур	Уметь применять формулы площадей фигур при решении задач	Письменная работа
51	Формулы для радиусов вписанной и описанной окружностей	2	Урок изучения нового материала	Формулы для радиусов вписанной и описанной окружностей	Уметь выводить формулы, связывающие радиусы окружностей, описанной около треугольника и вписанной в треугольник, с	Выборочный контроль

	треугольника		ала	треугольника	его сторонами и площадью и использовать при решении задач	
52			Комбинированный урок			Фронтальный и индивидуальный опрос
53	Площади подобных фигур	2	Урок изучения нового материала	Площади подобных фигур	Знать зависимость отношений площадей подобных фигур от отношения их линейных размеров. Уметь находить отношение площадей подобных фигур по известным длинам пары соответствующих элементов этих фигур.	Устный опрос
54			Комбинированный урок			Выборочный контроль
55	Площадь круга	2	Урок изучения нового материала	Площадь круга	Знать понятия: круг, круговой сектор, круговой сегмент. Уметь выводить формулу площади круга и применять её при вычислении площади круга, кругового сектора и кругового сегмента при решении задач	Фронтальный опрос, выборочный контроль
56			Комбинированный урок			
57	Контрольная работа №7	1	Проверка знаний и умений		Уметь самостоятельно решать задачи	Письменная работа
§ 15. ЭЛЕМЕНТЫ СТЕРЕОМЕТРИИ						
58	Аксиомы стереометрии	1	Урок изучения нового материала	Аксиомы стереометрии	Знать пространственные аксиомы C_1-C_3 и стереометрические аналоги планиметрических аксиом I группы. Уметь применять аксиомы в ходе упражнений	Устный опрос
59	Параллельность прямых и плоскостей в пространстве	1	Комбинированный урок	Параллельность прямых и плоскостей в пространстве	Знать возможные случаи расположения прямой и плоскости в пространстве, понятие параллельности прямой и плоскости, признак параллельности прямой и плоскости, уметь применять при решении задач, логически мыслить	Фронтальный и индивидуальный опрос
60	Перпендикулярность прямых и	2	Комбинированный	Перпендикулярность прямых	Знать теорему о перпендикулярности прямой и	Выборочный

	плоскостей в пространстве		ый урок	и плоскостей в пространстве	плоскости. Уметь применять знания при решении задач	контроль
61						Фронтальный опрос
62	Многогранники. Решение задач	2	Комбинированный урок	Многогранники; призма, параллелепипед, пирамида	Знать понятия призмы, параллелепипеда, пирамиды, их элементов, формулы вычисления объёмов многогранников. Уметь применять знания при решении задач	Фронтальный опрос, выборочный контроль
63						Выборочный контроль
64	Тела вращения	1	Комбинированный урок	Цилиндр, конус, шар	Знать: понятия цилиндра, конуса, шара их элементов, формулы вычисления объёмов тел вращения. Уметь применять знания при решении задач	Фронтальный опрос
65	Повторение	4	Урок повторения	Основные свойства прост. геом. фигур. Треугольники. Четырёхугольники	Знать основной теоретический материал Уметь решать задачи по теме	Решение задач с последующей самопроверкой
66			Урок повторения	Векторы. Метод координат. Движение	Знать основной теоретический материал Уметь решать задачи по теме	Решение задач с последующей самопроверкой
67			Урок повторения	Многоугольники Площади фигур Подобие	Знать основной теоретический материал Уметь решать задачи по теме	Решение задач с последующей самопроверкой
68			Урок повторения			