Приложение 3
к основной образовательной программе
основного общего образования (п. 3.1.)
МКОУ «СОШ №16 им. Фриева Р.М.»
г. о. Нальчик, утверждённой приказом
от «28» августа 2023 г. № 293

Директор _____ Л.Х. Чочаева

Рабочая программа
по учебному курсу «Геометрия»
для обучающихся 11 класса
Рабочая программа по геометрии для 11 класса

I. Пояснительная записка
1.1. Наименование - рабочая программа по геометрии для 11 класса.
Данная программа является основной общеобразовательной программой базового уровня.
1.2. Нормативная база:
Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ.
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утверждённый приказом Минобрнауки РФ от 17.05.2012 г. №413 Указ Президент РФ «О стратегии государственной национальной политики Российской Федерации на период до 2025 года» от 19 декабря 2012 года № 1666.
- Федеральный закон «Об основных гарантиях прав ребёнка в Российской 2.Федерации» от 24.07.1998 № 124 - ФЗ (в ред. Федеральных законов от 03.12.2011 N 378-ФЗ).
- Федеральный закон от 29.10.2010. № 436-ФЗ «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию» с последующими изменениями.
- Указ Президент РФ «О стратегии государственной национальной политики Российской Федерации на период до 2025 года» от 19 декабря 2012 года № 1666.
- Федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность (Приказ Минпросвещения России от 21 сентября 2022 г. N 858).
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 4.10. 2010 № 986, зарегистрированный Минюстом России 3 февраля 2011 года № 19682, «Об утверждении федеральных требований к образовательным учреждениям в части минимальной оснащённости учебного процесса и оборудования учебных помещений».
- Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» СП 2.4.3648-20
(утверждены Постановлением Главного государственного санитарного врача.
- Основная образовательная программа среднего общего образования МКОУ СОШ №16 на 2023-2024 учебный год.

-Учебный план МКОУ «СОШ №16 им. Фриева Р.М.» на 2023-2024 учебный год.

1.3. УМК:

- Геометрия, 10–11: Учебник для общеобразовательных учреждений/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2022.
- Б.Г. Зив. Дидактические материалы по геометрии для 11 класса. – М. Просвещение, 2020.
- Б.Г. Зив, В.М. Мейлер, А.П. Баханский. Задачи по геометрии для 7 – 11 классов. – М.: Просвещение, 2021.

1.4. Место предмета в учебном плане:

В учебном плане ОО в 11 классе предусмотрено:

- 2 часа в неделю;
- 68 часов в год (34 учебные недели), в т. ч. 6 часов на контрольные работы.

1.5.Цели и задачи учебного предмета:

Цель:

- **формирование представлений** о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- **развитие** логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
- **овладение математическими знаниями и умениями**, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- **воспитание** средствами математики культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

Задачи:

-изучение свойств пространственных тел,

- формирование умения применять полученные знания для решения практических задач.

- развитие общеучебных умений, навыков и способов деятельности.

III. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются:

Гражданское воспитание:

сформированностью гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.), умением взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением.

Патриотическое воспитание:

сформированностью российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики.

Духовно-нравственного воспитания:

осознанием духовных ценностей российского народа; сформированностью нравственного сознания, этического поведения, связанного с практическим применением достижений науки и деятельностью учёного; осознанием личного вклада в построение устойчивого будущего.

Эстетическое воспитание:

эстетическим отношением к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений; восприимчивостью к математическим аспектам различных видов искусства.

Физическое воспитание:

сформированностью умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); физического совершенствования, при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью.

Трудовое воспитание:

готовностью к труду, осознанием ценности трудолюбия; интересом к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями, умением совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; готовностью и способностью к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни; готовностью к активному участию в решении практических задач математической направленности.

Экологическое воспитание:

сформированностью экологической культуры, пониманием влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознанием глобального характера экологических проблем; ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды.

Ценности научного познания:

сформированностью мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; готовностью осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются овладением универсальными ***познавательными*** *действиями, универсальными коммуникативными действиями, 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;
- проводить самостоятельно доказательства математических утверждений (прямые и от противного), выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные суждения и выводы;
- 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, устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить самостоятельно спланированный эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, явления, процесса, выявлению зависимостей между объектами, явлениями, процессами;
- 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 дефициты информации, данных, необходимых для ответа на вопрос и для решения задачи;
- выбирать информацию из источников различных типов, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- структурировать информацию, представлять её в различных формах, иллюстрировать графически;
- оценивать надёжность информации по самостоятельно сформулированным критериям.

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 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 мнений, «мозговые штурмы» и иные); 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:

- составлять план, алгоритм решения задачи, выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль:

- владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов; 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, данных, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения результатов деятельности, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

11 КЛАСС

Оперировать понятиями: цилиндрическая поверхность, образующие цилиндрической поверхности; цилиндр; коническая поверхность, образующие конической поверхности, конус; сферическая поверхность.

Распознавать тела вращения (цилиндр, конус, сфера и шар).

Объяснять способы получения тел вращения.

Классифицировать взаимное расположение сферы и плоскости.

Оперировать понятиями: шаровой сегмент, основание сегмента, высота сегмента; шаровой слой, основание шарового слоя, высота шарового слоя; шаровой сектор.

Вычислять объёмы и площади поверхностей тел вращения, геометрических тел с применением формул.

Оперировать понятиями: многогранник, вписанный в сферу и описанный около сферы; сфера, вписанная в многогранник или тело вращения.

Вычислять соотношения между площадями поверхностей и объёмами подобных тел.

Изображать изучаемые фигуры от руки и с применением простых чертёжных инструментов.

Выполнять (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объёмных фигур: вид сверху, сбоку, снизу; строить сечения тел вращения.

Извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках.

Оперировать понятием вектор в пространстве.

Выполнять действия сложения векторов, вычитания векторов и умножения вектора на число, объяснять, какими свойствами они обладают.

Применять правило параллелепипеда.

Оперировать понятиями: декартовы координаты в пространстве, вектор, модуль вектора, равенство векторов, координаты вектора, угол между векторами, скалярное произведение векторов, коллинеарные и компланарные векторы.

Находить сумму векторов и произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение, раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам.

Задавать плоскость уравнением в декартовой системе координат.

Применять геометрические факты для решения стереометрических задач, предполагающих несколько шагов решения, если условия применения заданы в явной форме.

Решать простейшие геометрические задачи на применение векторно-координатного метода.

Решать задачи на доказательство математических отношений и нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам, применяя известные методы при решении стандартных математических задач.

Применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении стереометрических задач.

Приводить примеры математических закономерностей в природе и жизни, распознавать проявление законов геометрии в искусстве.

Применять полученные знания на практике: анализировать реальные ситуации и применять изученные понятия в процессе поиска решения математически сформулированной проблемы, моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры; решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин.

III. Содержание обучения
11 класс

1. **Метод координат в пространстве. Скалярное произведение векторов (15 часов).**
Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками.
Уравнения сферы и плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости.
Векторы. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Длина вектора в координатах, угол между векторами в координатах.
Коллинеарные векторы, коллинеарность векторов в координатах.

2. **Цилиндр, конус, шар (17 час).**

Цилиндр и конус. *Усеченный конус*. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. *Осевые сечения и сечения параллельные основанию.*

Шар и сфера, их сечения, *касательная плоскость к сфере*.

3. Объемы тел (23 час).

Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел.

Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса.

Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.

4. **Повторение. Решение задач (13 часов).**

IV. Тематический план

№ п/п	Название раздела, темы	Кол-во часов на изучение	Кол-во контрольных работ
1.	Метод координат в пространстве	15	2
2.	Цилиндр, конус, шар	17	1
3.	Объёмы тел	23	2
4.	Повторение за курс 10-11 классов	13	1
	Всего	68	6

V. Поурочное планирование

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Дата проведения по плану	Дата проведения по факту
Глава V. Метод координат в пространстве (15часов)				
§1. Координаты точки и координаты вектора (7 часов)				
1.	Прямоугольная система координат в пространстве	1	06.09.	
2.	Координаты вектора	1	06.09	
3.	Решение задач на применение координат вектора	1	13.09.	
4.	Связь между координатами векторов и координатами точек	1	13.09.	
5.	Простейшие задачи в координатах	1	20.09.	
6.	Простейшие задачи в координатах. Зачёт №1	1	20.09.	
7.	*Контрольная работа №1 «Метод координат»*	1	27.09.	
§2. Скалярное произведение векторов (4 часа)				
8.	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	1	27.09.	
9.	Решение задач на применение скалярного произведения векторов	1	04.10.	
10.	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	1	04.10.	
11.	Повторение вопросов теории и решение задач. Самостоятельная работа	1	11.10.	
§3. Движения (3 часа)				
12.	Центральная симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия	1	11.10.	
13.	Параллельный перенос..	1	18.10.	
14.	*Контрольная работа №2 «Скалярное произведение векторов»*	1	18.10.	
15.	Повторительно-обобщающий урок по теме «Метод координат в пространстве». Зачёт №2	1	25.10	
Глава VI. Цилиндр, конус и шар (17 часов)				
§1. Цилиндр (4 часа)				
16.	Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра	1	25.10	
17.	Решение задач по теме «Площадь	1	08.11.	

	поверхности цилиндра»			
18.	Решение задач по теме «Площадь поверхности цилиндра»	1	08.11.	
19.	Самостоятельная работа по теме «Площадь поверхности цилиндра»	1	15.11.	
§2. Конус (4 часа)				
20.	Понятие конуса. Площадь поверхности конуса	1	15.11.	
21.	Усечённый конус	1	22.11.	
22.	Решение задач по теме «Конус»	1	22.11.	
23.	Решение задач по теме «Конус»	1	29.11.	
§3. Сфера (9 часов)				
24.	Сфера и шар. Уравнение сферы	1	29.11.	
25.	Взаимное расположение сферы и плоскости	1	06.12.	
26.	Касательная плоскость к сфере	1	06.12.	
27.	Площадь сферы	1	13.12.	
28.	Решение задач на различные комбинации тел	1	13.12.	
29.	Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус, шар	1	20.12.	
30.	Решение задач по теме «Тела вращения»	1	20.12.	
31.	Решение задач по теме «Тела вращения»	1	27.12.	
32.	*Контрольная работа №3 «Тела вращения»*	*1*	27.12.	
Глава VII. Объёмы тел (23 часа)				
§1. Объём прямоугольного параллелепипеда (3 часа)				
33.	Понятие объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда	1	10.01.	
34.	Решение задач по теме «Объём прямоугольного параллелепипеда»	1	10.01.	
35.	Самостоятельная работа по теме «Объём прямоугольного параллелепипеда»	1	17.01.	
§2. Объём прямой призмы и цилиндра (4 часа)				
36.	Объём прямой призмы	1	17.01.	
37.	Объём цилиндра	1	24.01.	
38.	Решение задач на вычисление объёмов прямой призмы и цилиндра	1	24.01.	
39.	Решение задач на вычисление объёмов прямой призмы и цилиндра	1	31.01	
§3. Объём наклонной призмы, пирамиды и конуса (8 часов)				
40.	Вычисление объёмов тел с помощью определённого интеграла	1	31.01.	
41.	Объём наклонной призмы	1	07.02.	
42.	Объём пирамиды	1	07.02.	
43.	Решение задач на вычисление объёма пирамиды	1	14.02.	
44.	Объём усечённой пирамиды	1	14.02.	

45.	Объём конуса	1	21.02	
46.	Объём усечённого конуса	1	21.02	
47.	*Контрольная работа №4 «Объёмы тел»*	*1*	28.02	
§4. Объём шара и площадь сферы (8 часов)				
48.	Объём шара	1	28.02.	
49.	Решение задач на вычисление объёма шара	1	06.03.	
50.	Объёмы шарового сегмента, шарового слоя, шарового сектора	1	06.03.	
51.	Площадь сферы	1	13.03.	
52.	Решение задач на вычисление площади сферы	1	13.03.	
53.	Повторительно-обобщающий урок по теме «Объём шара и площадь сферы»	1	20.02.	
54.	*Контрольная работа №5 по теме « Шар и сфера»*	*1*	20.02.	
55.	Повторительно-обобщающий урок по теме «Объёмы тел». Зачёт №3	1	03.04.	
Повторение за курс 10-11 классов. **(Материалы по организации заключительного повторения при подготовке учащихся к итоговой аттестации по геометрии – 13 часов)**				
56.	Аксиомы стереометрии и их следствия. Решение задач	1	03.04	
57.	Параллельность прямых, прямой и плоскости. Решение задач	1	10.04.	
58.	Угол между прямыми. Решение задач	1	10.04.	
59.	Параллельность плоскостей. Решение задач	1	17.04.	
60.	Построение сечений в тетраэдре и параллелепипеде	1	17.04.	
61.	Теорема о трёх перпендикулярах. Решение задач	1	24.04.	
62.	Площадь поверхности и объём призмы. Решение задач	1	24.04.	
63.	Площадь поверхности и объём пирамиды. Решение задач	1	08.05.	
64.	Площадь поверхности и объём цилиндра. Решение задач	1	08.05.	
65.	Площадь поверхности и объём конуса. Решение задач	1	15.05.	
66.	Площадь поверхности сферы и объём шара. Решение задач	1	15.05.	
67.	Векторы в пространстве. Метод координат в пространстве. Решение задач	1	22.05.	
68.	Итоговая контрольная работа	1	22.05.	
	Итого	68		