

Муниципальное кадетское общеобразовательное учреждение
«Подгорновская средняя общеобразовательная школа»
муниципального образования «Муниципальный округ
Кивисонский район Удмуртской Республики»

Рассмотрено на заседании МКОУ «Подгорновская СОШ» Протокол № 1 от 24 августа 2023 года	Принято на заседании педагогического совета МКОУ «Подгорновская СОШ» Протокол № 1 от 25 августа 2023 года	Согласовано Заместитель директора по УР МКОУ «Подгорновская СОШ» В.Н. Пополитова от 25 августа 2023 года	Утверждено Директор МКОУ «Подгорновская СОШ» Р.В. Андриева от 24 августа 2023 года
---	--	--	---



Рабочая программа по математике:
алгебре и началам анализа, геометрии,
для обучающихся 11 класса
на 2023-2024 учебный год

Программу составил:
Уракова Елена Николаевна
учитель математики
МКОУ «Подгорновская СОШ»

с. Подгорное 2023г.

1. Пояснительная записка

Нормативно-правовые документы. Рабочая программа по математике составлена на основе федерального государственного стандарта среднего (полного) общего образования.

Данная рабочая программа ориентирована на учащихся 11 классов и реализуется на основе следующих документов:

1. Государственный образовательный стандарт основного общего образования по математике. Стандарт основного общего образования по математике (приказ МО и Н РФ от 05.03.2004г. №1089) /Математика в школе. – 2004г,-№4, -с.4
2. Программы «Математика 5-6 классы. Алгебра 7-9 классы. Алгебра и начала анализа 10-11 классы». Авт.: И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович. М. Мнемозина 2007. Программы «Геометрия 10-11» Авт.: Бурмистрова Т. А. М. Просвещение 2007.
3. спецификацией контрольно- измерительных материалов Государственной Итоговой Аттестацией в 11 классе по математике (базовый уровень).
4. Федерального перечня учебников, утвержденных, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в МОУ «Подгорновская СОШ»
5. Положения о рабочих программах МОУ«Подгорновская СОШ»

Общая характеристика учебного предмета.

В старшей школе на базовом уровне математика представлена двумя предметами: алгебра и начала анализа и геометрия. Цель изучения курса алгебры и начал анализа – систематическое изучение функций как важнейшего математического объекта средствами алгебры и математического анализа, раскрытие политехнического и прикладного значения общих методов математики, связанных с исследованием функций, подготовка необходимого аппарата для изучения геометрии и физики.

Курс характеризуется содержательным раскрытием понятий, утверждений и методов, относящихся к началам анализа. Выявлением их практической значимости. При изучении вопросов анализа широко используются наглядные соображения. Уровень строгости изложения определяется с учётом общеобразовательной направленности изучения начал анализа и согласуется с уровнем строгости приложений изучаемого материала в смежных дисциплинах. Характерной особенностью курса является систематизация и обобщение знаний учащихся, закрепление и развитие умений и навыков, полученных в курсе алгебры, что осуществляется как при изучении нового материала, так и при проведении повторения.

Учащиеся систематически изучают тригонометрические, показательную и логарифмическую функции и их свойства, тождественные преобразования тригонометрических, показательных и логарифмических выражений и их применение к решению соответствующих уравнений и неравенств. Знакомятся с основными понятиями, утверждениями, аппаратом математического анализа в объёме, позволяющим исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи.

При изучении курса математики продолжается и получает развитие содержательная линия: *«Геометрия»*.

2. Цели и задачи изучения математики в 11 классе.

Цели:

- **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:

- систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе и его применение к решению математических и нематематических задач;
- расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
- изучение свойств пространственных тел, формирование умения применять полученные знания для решения практических задач;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;
- знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

В результате изучения математики на базовом уровне в старшей школе ученик должен

Знать/понимать

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки;
- идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;
- значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
- возможности геометрического языка как средства описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
- различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;
- роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;

- вероятностных характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

Числовые и буквенные выражения

Уметь:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители;
- проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для

- практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, при необходимости используя справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.

Функции и графики

Уметь

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков;
- описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;
- решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для

- описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически;
- интерпретации графиков реальных процессов.

Начала математического анализа

Уметь

- находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии;
- вычислять производные и первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления производных и первообразных, используя справочные материалы;
- исследовать функции и строить их графики с помощью производной;
- решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции;
- решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке;
- вычислять площадь криволинейной трапеции;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для

- решения геометрических, физических, экономических и других прикладных задач, в том числе задач на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа.

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

Уметь

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул, треугольника Паскаля; вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле и с использованием треугольника Паскаля;
- вычислять, в простейших случаях, вероятности событий на основе подсчета числа исходов;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; для анализа информации статистического характера.

Уравнения и неравенства

Уметь

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- доказывать несложные неравенства;
- решать текстовые задачи с помощью составления уравнений, и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи;
- изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.
- находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод;
- решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, производной;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для

- построения и исследования простейших математических моделей.

Геометрия

Знать

Многогранники. Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная. Призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.

Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида.

Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Примеры симметрий в окружающем мире. Сечения куба, призмы, пирамиды. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).

Тела и поверхности вращения. 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.

Объемы тел и площади их поверхностей. 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. Координаты и векторы. Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы и плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости. Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.

Уметь

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для

- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

Тематическое планирование с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на изучение каждой темы.

№	Наименование раздела	Модуль воспитательной программы Школьный урок	Всего часов
1	Степени и корни. Степенные функции.	День знаний. Урок информационной безопасности. Работа на портале Учи.ру. Всероссийский урок « Экология и энергосбережение.»	18 часов
2	Векторы в пространстве	Работа на портале Учи.ру.	6 часов

		Всероссийские открытые уроки ПроеКТОриЯ. Дни книги. Участие в работе Центра «Точка роста».	
3	Метод координат в пространстве.	Олимпиада по математике. День народного единства. День правовой помощи детям. Работа на портале Учи.ру.	11 часов
4	Показательная, логарифмическая функции.	День героев Отечества. День Конституции. Урок информационной безопасности. Участие в работе Центра «Точка роста».	29 часов
5	Цилиндр, конус, шар	Урок Я и профессия. Дистанционные интернет- олимпиады. Работа на сайте Решу ЕГЭ. Участие в работе Центра «Точка роста».	13 часов
6	Интеграл	Урок мужества. Дни науки (математика). Всероссийские открытые уроки ПроеКТОриЯ. Работа на сайте Решу ЕГЭ.	8 часов
7	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	Урок финансовой грамотности. Участие в работе Центра «Точка роста». Работа на сайте Решу ЕГЭ Работа на портале Учи.ру.	15 часов
8	Объемы тел	Гагаринский урок Космос – это мы. Научно-практическая конференция: « Я познаю мир». Работа на портале Учи.ру. Всероссийские открытые уроки	14

		ПроеКТОриЯ. Работа на сайте Решу ЕГЭ	
9	Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств.	Урок Великой Победы. Работа на портале Учи.ру. Урок творчества: За страницами учебника. Участие в работе Центра «Точка роста». Работа на сайте Решу ЕГЭ	20 часов
10	Повторение	Работа на сайте Решу ЕГЭ	1 час
10	Итого		136 часов

5)Календарно – тематическое планирование

№ урока	Содержание изучаемого материала	Сроки прохождения
1-2	Понятие корня n-й степени из действительного числа	1 неделя
3-5	Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики	1-2 неделя
6-8	Свойства корня n-й степени	2 неделя
9-11	Преобразование выражений содержащих радикалы	3 неделя
12	Контрольная работа № 1	3 неделя
13-15	Обобщение понятия о показателе степени	4 неделя
16-18	Степенные функции, их свойства и графики	4-5 неделя
19	Понятие вектора в пространстве	5 неделя
20-21	Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.	5 неделя
22-23	Компланарные векторы.	6 неделя
24	Зачет	6 неделя
25-28	Координаты точки и координаты вектора.	7 неделя
29-33	Скалярное произведение векторов	8 неделя
34	Контрольная работа №2	9 неделя
35	Зачет	9 неделя

36-38	Показательная функция, ее свойства и график	10 неделя
39-40	Показательные уравнения	10 неделя
41-42	Показательные неравенства	11 неделя
43	Контрольная работа № 3	11 неделя
44-45	Понятие логарифма	12 неделя
46-48	Функция $y = \log_a x$, ее свойства и график	12 неделя
49-51	Свойства логарифмов	13 неделя
52-54	Логарифмические уравнения	14 неделя
55	Контрольная работа № 4	14 неделя
56-58	Логарифмические неравенства	14 неделя
59-60	Переход к новому основанию логарифма	15 неделя
61-63	Дифференцирование показательной и логарифмической функций	16 неделя
64	Контрольная работа № 5	16 неделя
65-67	Цилиндр	17 неделя
68-70	Конус	17 неделя
71-75	Сфера	18-19 неделя
76	зачет	19 неделя
77	Контрольная работа № 6	20 неделя
78-80	Первообразная и неопределенный интеграл	20 неделя
81-84	Определенный интеграл	21 неделя
85	Контрольная работа №7	22 неделя
86-88	Статистическая обработка данных	22 неделя
89-91	Простейшие вероятностные задачи	23 неделя
92-94	Сочетания и размещения	24 неделя
95-96	Формула бинома Ньютона	24 неделя
97-99	Случайные события и их вероятности	25 неделя
100	Контрольная работа №8 «Элементы теории вероятностей и математической статистики»	25 неделя
101-102	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда	26 неделя
103-105	Объем прямой призмы и цилиндра	26 неделя
106-109	Объем наклонной призмы, пирамиды, конуса	27 неделя
110-113	Объем шара и площадь сферы	28 неделя
114	зачет	29 неделя
115	Контрольная работа № 9	29 неделя
116-117	Равносильность уравнений	29-30 неделя

118-120	Общие методы решения уравнений	30 неделя
121-124	Решение неравенств с одной переменной	31 неделя
125-130	Уравнения и неравенства с двумя переменными. Системы уравнений	32-33 неделя
131-133	Задачи с параметрами	33 -34 неделя
134-135	Контрольная р. № 10	34 неделя
136	Повторение	34 неделя

Перечень учебно-методических средств обучения.

Класс	11
Учебник	А.Г. Мордкович , П.В. Семенов. Алгебра и начала анализа базовый уровень : учебник и задачник для 11 кл общеобразовательных учреждений / М. : Мнемозина, 2011. Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов. Геометрия: учебник для 10 – 11 кл. общеобразовательных учреждений / М.: Просвещение, 2010.
Дидактический Материал	Б.Г. Зив Дидактические материалы по геометрии для 11 кл. / М.: Просвещение, 2008
Контрольный материал	Л.А. Александрова Алгебра и начала анализа. 11 кл. : Самостоятельные работы : Учебное пособие для общеобразовательных учреждений / М. : Мнемозина, 2009(электронный ресурс). А.П. Ершова, В.В. Голобородько Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и началам анализа для 10 – 11 кл. (разноуровневые дидактические материалы) / М.: Илекса, 2003 А.П. Ершова, В.В. Голобородько Самостоятельные и контрольные работы по геометрии для 11 кл. (разноуровневые дидактические материалы) / М.: Илекса, 2003.
Интернет ресурсы	alexlarin.net , oge.sdangia.ru , fipi.ru

