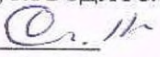


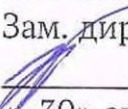
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №2 р.п. Новая Майна
Муниципального образования «Мелекесский район»
Ульяновской области»

РАССМОТРЕНА
на заседании методического
объединения учителей

Руководитель МО


О.Ф.Сюткова
Протокол № 1
от « 29 » августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНА

Зам. директора по УВР

М.В. Кокряшкина
« 30 » августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНА

Директор
МБОУ СШ № 2
р.п. Новая Майна


М.А. Сутягина
Приказ № 140(0)
от « 31 » августа 2023 г.

Рабочая программа

Наименование элективного курса: «Избранные вопросы
математики»

Уровень программы: базовый

Класс: 10

Учитель: Бихузина И.Р.

Категория: высшая

Срок реализации программы: 2023-2024 уч. год

р.п. Новая Майна
2023г

Пояснительная записка.

Рабочая программа элективного курса математики для 10 класса составлена на основе нормативных документов:

- Федерального государственного стандарта среднего общего образования;
- Сборник рабочих программ. 10—11 классы : учеб, пособие для общеобразоват. организаций «Алгебра и начала математического анализа: базовый и углубленный уровень»
- Программы общеобразовательных учреждений Геометрия 10-11 классы
- Авторской программы С.М. Никольского по алгебре и началам математического анализа для 10-11 классов.
- Учебного плана МБОУ «СШ №2 р. п. Новая Майна МО «Мелекесский район» Ульяновской области» на 2023-2024 учебный год;
- Приказа МБОУ «СШ №2 р. п. Новая Майна МО «Мелекесский район» Ульяновской области» № 147(о) от 31.08.2023 года «Об организации 2023/2024 учебного года»
- Федерального перечня учебников на 2023 - 2024 учебный год.

Данная рабочая программа составлена для изучения математики по учебникам: «Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни»/ С.М.Никольский, М.К.Потапов, Н.Н. Решетников, А.В.Шевкин; «Геометрия 10-11»/ Л. С. Атанасян и др.

В соответствии с календарным графиком и расписанием учебных занятий на 2023-2024 учебный год рабочая программа элективного курса по математике 10 класса рассчитана на 68 часов (2 часа в неделю).

Элективный курс "Избранные вопросы математики" входит в образовательную область "Математика" и представляет углубленное изучение теоретического материала укрупненными блоками.

Программа ориентирована на учащихся 10 классов универсального профиля общеобразовательной школы, имеющих базовую подготовку по математике.

Курс по выбору обучающихся направлен на формирование умений и способов деятельности, связанных с решением задач повышенного уровня сложности, на удовлетворение познавательных потребностей и интересов старшеклассников в различных сферах человеческой деятельности, на расширение и углубление содержания курса математики с целью дополнительной подготовки учащихся к государственной (итоговой) аттестации в форме ЕГЭ. А также дополняет изучаемый материал на уроках системой упражнений и задач, которые углубляют и расширяют школьный курс алгебры и начал анализа, геометрии и позволяет начать целенаправленную подготовку к сдаче ЕГЭ.

Срок реализации рабочей программы 1 год.

Цели курса

- создание условий для формирования и развития у обучающихся самоанализа, обобщения и систематизации полученных знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности;
- успешно подготовить учащихся 10 класса к государственной (итоговой) аттестации в форме ЕГЭ, к продолжению образования;
- углубить и систематизировать знания учащихся по основным разделам математики, необходимых для применения в практической деятельности;
- познакомить учащихся с некоторыми методами и приемами решения математических задач, выходящих за рамки школьного учебника математики;
- сформировать умения применять полученные знания при решении нестандартных задач;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

Задачи курса:

- развить интерес и положительную мотивацию изучения предмета;
- сформировать и совершенствовать у учащихся приемы и навыки решения задач повышенной сложности, предлагаемых на ЕГЭ ;
- продолжить формирование опыта творческой деятельности учащихся через развитие логического мышления, пространственного воображения, критичности мышления для дальнейшего обучения;
- способствовать развитию у учащихся умения анализировать, сравнивать, обобщать;
- формировать навыки работы с дополнительной литературой, использования различных интернет- ресурсов.

Виды деятельности на занятиях:

лекция, беседа, практикум, консультация, самостоятельная работа, работа с КИМ, тестирование.

Планируемые результаты освоения курса

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

1) гражданского воспитания:

сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представление о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и другое), умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

2) патриотического воспитания:

сформированность российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностное отношение к достижениям российских математиков и российской математической школы, использование этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики;

3) духовно-нравственного воспитания:

осознание духовных ценностей русского народа, сформированность нравственного сознания, этического поведения, связанного с практическим применением достижений науки и деятельностью учёного, осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

4) эстетического воспитания:

эстетическое отношение к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений, восприимчивость к математическим аспектам различных видов искусства;

5) физического воспитания:

сформированность умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственное отношение к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), физическое совершенствование при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

6) трудового воспитания:

готовность к труду, осознание ценности трудолюбия, интерес к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы, готовность и способность к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни, готовность к активному участию в решении практических задач математической направленности;

7) экологического воспитания:

сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем, ориентация на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирование поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

8) ценности научного познания:

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, понимание математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

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.

Коммуникативные универсальные учебные действия

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.

Регулятивные универсальные учебные действия

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, эмоциональный интеллект:

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.

Совместная деятельность:

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.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения в **10 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты по отдельным темам рабочей программы учебного курса внеурочной деятельности «Избранные вопросы математики»:

Числа и вычисления:

свободно оперировать понятиями: рациональное число, бесконечная периодическая дробь, проценты, иррациональное число, множества рациональных и действительных чисел, модуль действительного числа;

применять дроби и проценты для решения прикладных задач из различных отраслей знаний и реальной жизни;

применять приближённые вычисления, правила округления, прикидку и оценку результата вычислений;

свободно оперировать понятием: степень с целым показателем, использовать подходящую форму записи действительных чисел для решения практических задач и представления данных;

свободно оперировать понятием: арифметический корень натуральной степени;

свободно оперировать понятием: степень с рациональным показателем;

свободно оперировать понятиями: логарифм числа, десятичные и натуральные логарифмы;

свободно оперировать понятиями: синус, косинус, тангенс, котангенс числового аргумента;

оперировать понятиями: арксинус, арккосинус и арктангенс числового аргумента.

Уравнения и неравенства:

свободно оперировать понятиями: тождество, уравнение, неравенство, равносильные уравнения и уравнения-следствия, равносильные неравенства;

применять различные методы решения рациональных и дробно-рациональных уравнений, применять метод интервалов для решения неравенств;

свободно оперировать понятиями: многочлен от одной переменной, многочлен с целыми коэффициентами, корни многочлена, применять деление многочлена на многочлен с остатком, теорему Безу и теорему Виета для решения задач;

свободно оперировать понятиями: система линейных уравнений, матрица, определитель матрицы 2×2 и его геометрический смысл, использовать свойства определителя 2×2 для вычисления его значения, применять определители для решения системы линейных уравнений, моделировать реальные ситуации с помощью системы линейных уравнений, исследовать построенные модели с помощью матриц и определителей, интерпретировать полученный результат;

использовать свойства действий с корнями для преобразования выражений;

выполнять преобразования числовых выражений, содержащих степени с рациональным показателем;

использовать свойства логарифмов для преобразования логарифмических выражений;

свободно оперировать понятиями: иррациональные, показательные и логарифмические уравнения, находить их решения с помощью равносильных переходов или осуществляя проверку корней;

применять основные тригонометрические формулы для преобразования тригонометрических выражений;

свободно оперировать понятием: тригонометрическое уравнение, применять необходимые формулы для решения основных типов тригонометрических уравнений;

моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять выражения, уравнения, неравенства по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры.

Функции и графики:

свободно оперировать понятиями: функция, способы задания функции, взаимно обратные функции, композиция функций, график функции, выполнять элементарные преобразования графиков функций;

свободно оперировать понятиями: область определения и множество значений функции, нули функции, промежутки знакопостоянства;

свободно оперировать понятиями: чётные и нечётные функции, периодические функции, промежутки монотонности функции, максимумы и минимумы функции, наибольшее и наименьшее значение функции на промежутке;

свободно оперировать понятиями: степенная функция с натуральным и целым показателем, график степенной функции с натуральным и целым показателем, график корня n-ой степени как функции обратной степени с натуральным показателем;

оперировать понятиями: линейная, квадратичная и дробно-линейная функции, выполнять элементарное исследование и построение их графиков;

свободно оперировать понятиями: показательная и логарифмическая функции, их свойства и графики, использовать их графики для решения уравнений;

свободно оперировать понятиями: тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента;

использовать графики функций для исследования процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и реальной жизни, выражать формулами зависимости между величинами;

Начала математического анализа:

свободно оперировать понятиями: арифметическая и геометрическая прогрессия, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия, линейный и экспоненциальный рост, формула сложных процентов, иметь представление о константе;

использовать прогрессии для решения реальных задач прикладного характера;

свободно оперировать понятиями: последовательность, способы задания последовательностей, монотонные и ограниченные последовательности, понимать основы зарождения математического анализа как анализа бесконечно малых;

свободно оперировать понятиями: непрерывные функции, точки разрыва графика функции, асимптоты графика функции;

свободно оперировать понятием: функция, непрерывная на отрезке, применять свойства непрерывных функций для решения задач;

свободно оперировать понятиями: первая и вторая производные функции, касательная к графику функции;

вычислять производные суммы, произведения, частного и композиции двух функций, знать производные элементарных функций;

использовать геометрический и физический смысл производной для решения задач.

Множества и логика:

свободно оперировать понятиями: множество, операции над множествами;

использовать теоретико-множественный аппарат для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов;

свободно оперировать понятиями: определение, теорема, уравнение-следствие, свойство математического объекта, доказательство, равносильные уравнения и неравенства.

Содержание курса

10 класс

Многочлены (8ч)

- **Введение.** Знакомство с демонстрационным вариантом контрольных измерительных материалов единого государственного экзамена 2023 года по математике, с его структурой, содержанием и требованиями, предъявляемыми к решению заданий.

- Действия над многочленами. Корни многочлена. Разложение многочлена на множители. Формулы сокращенного умножения. Алгоритм Евклида для многочленов. Теорема Безу и ее применение. Схема Горнера и ее применение. Методы решения уравнений с целыми коэффициентами. Решение уравнений высших степеней.

Преобразование выражений (7 часов)

- Преобразования выражений, включающих арифметические операции. Сокращение алгебраических дробей. Преобразование рациональных выражений. Преобразования выражений, содержащих возведение в степень, корни натуральной степени, модуль числа.

Решение текстовых задач (5 ч)

- Приемы решения текстовых задач на «движение», «совместную работу», «проценты», «пропорциональное деление» «смеси», «концентрацию».

Функции (6 ч)

- Свойства и графики элементарных функций. Тригонометрические функции их свойства и графики. Преобразования графиков функций. Функции $y = f(|x|)$ и $y = |f(x)|$ их свойства и графики.

Модуль и параметр (8 ч)

- Основные методы решения простейших уравнений, неравенств и их систем с модулем. Метод интервалов. Понятие параметра. Решение простейших уравнений и неравенств, содержащих параметр. Аналитические и графические приемы решения задач с модулем, параметром.

Тематическое планирование

10 класс

Но мер урока	Содержание (разделы, темы)	Кол- во час ов	ЭОР
1. Многочлены		16	
1-2	Действия над многочленами. Корни многочлена	2	Тесты. КИМ. Библиотека ЦОК Ы1рз://ш.тоб-ёс1и.ги https://urok.1c.ru/share/task/7694e222c601e0a4cab58e8e7ec869/
3-4	Разложение многочлена на множители. Формулы сокращенного умножения.	2	Тесты, КИМ
5-6	Алгоритм Евклида для многочленов	2	Тесты, КИМ
7-8	Теорема Безу и ее применение.	2	Тесты, КИМ. Библиотека ЦОК https://ui.mob-edu.ru
9-10	Схема Горнера и ее применение	2	Тесты, КИМ
11-12	Методы решения уравнений с целыми коэффициентами	2	Тесты, КИМ
13-16	Решение уравнений высших степеней	4	Тесты, КИМ
2. Преобразование выражений		14	
17-18	Преобразование выражений, включающих арифметические операции	2	Презентация. Библиотека ЦОК https://resh.edu.ru/subject/lesson/4730/start/149073/ https://urok.1c.ru/share/task/48ffc1e135552e73bec13e76eae8c9d0
19-20	Сокращение алгебраических дробей	2	
21-22	Преобразование рациональных выражений	2	Презентация

23-24	Преобразование выражений, содержащих возведение в степень	2	Библиотека ЦОК https://ui.mob-edu.ru
25-27	Преобразование выражений, содержащих корни натуральной степени	3	Библиотека ЦОК https://ui.mob-edu.ru
28-30	Преобразование выражений, содержащих модуль числа	3	Библиотека ЦОК https://resh.edu.ru/subject/lesson/4730/start/149073/ https://urok.1c.ru/share/task/48ffc1e135552e73bec13e76eae8c9d0/
3. Решение текстовых задач		10	
31-32	Приемы решения текстовых задач на «движение»	2	Библиотека ЦОК https://ui.mob-edu.ru https://urok.1c.ru/share/task/7694e222c601e0a4cab58e8e7ec869/
33-34	Приемы решения текстовых задач на «совместную работу»	2	Библиотека ЦОК https://ui.mob-edu.ru https://urok.1c.ru/share/task/7694e222c601e0a4cab58e8e7ec869/
35-36	Приемы решения текстовых задач на «проценты»	2	Библиотека ЦОК https://ui.mob-edu.ru https://urok.1c.ru/share/task/7694e222c601e0a4cab58e8e7ec869/
37-38	Приемы решения текстовых задач на «пропорциональное деление»	2	Тесты, КИМ. Библиотека ЦОК https://ui.mob-edu.ru https://urok.1c.ru/share/task/7694e222c601e0a4cab58e8e7ec869/
39-40	Приемы решения текстовых задач на «смеси» и «концентрацию»	2	Тесты, КИМ. Библиотека ЦОК https://ui.mob-edu.ru https://urok.1c.ru/share/task/7694e222c601e0a4cab58e8e7ec869/
4. Функции		12	
41-42	Свойства и графики элементарных функций	2	Тесты, КИМ
43-44	Тригонометрические функции, их свойства и графики	2	Тесты, КИМ. Библиотека ЦОК https://ui.mob-edu.ru https://urok.1c.ru/share/task/7de8f5b4646fa8d4b660b6aa47b8c765/
45-46	Тригонометрические функции, их свойства и графики	2	Презентация Библиотека ЦОК https://ui.mob-edu.ru https://urok.1c.ru/share/task/7de8f5b4646fa8d4b660b6aa47b8c765/
47-48	Преобразование графиков функций	2	Индивидуальные задания
49-50	Функции $y=f(x)$ и $y= f(x) $, их свойства и графики	2	

51-52	Функции $y=f(x)$ и $y= f(x) $, их свойства и графики	2	Тесты, КИМ
5. Модуль и параметр		16	
53-55	Основные методы решения простейших уравнений, неравенств и систем с модулем	3	Презентация
56-57	Метод интервалов	2	Тесты, КИМ
58-59	Понятие параметра	2	Библиотека ЦОК https://ui.mob-edu.ru
60-63	Решение простейших уравнений и неравенств, содержащих параметр	3	
64-68	Аналитические и графические приемы решения задач с модулем, параметром		
	Итоговый урок	1	
ВСЕГО		68	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Алгебра и начала анализа: учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений. Составители: М. Никольский, М. К. Потапов, Н. Н. Решетников, А. В. Шевкин. — М.: Просвещение, 2018.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Алгебра и начала анализа: учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений. Составители: М. Никольский, М. К. Потапов, Н. Н. Решетников, А. В. Шевкин. — М.: Просвещение, 2018.

«Алгебра и начала анализа. Дидактические материалы для 10 класса базовый и профильный уровни 3 –е издание, - М. Просвещение, 2018.

Авторы: М. К. Потапов и А. В. Шевкин» «Алгебра и начала математического анализа. Тематические тесты для 10 класса базовый и профильный уровни, - М. Просвещение, 2018. Автор Ю. В. Шепелева»

«Алгебра и начала математического анализа 10 класс. Книга для учителя. Базовый и профильный уровни, - М. Просвещение, 2018. Авторы: М. К. Потапов и А. В. Шевкин

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ

ИНТЕРНЕТ

<https://resh.edu.ru/subject/51/>

<https://yandex.ru/tutor>

<https://education.yandex.ru/lab/classes>

<https://ui.mob-edu.ru>

https://urok.1c.ru/library/mathematics/Elektron_resursy_FGOS_2022_5-11_kl