

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ТУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

**КОМИТЕТ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ МУНИЦИПАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ КАМЕНСКИЙ РАЙОН**

МКОУ "АСШ им. А.А. Кудрявцева"

РАССМОТРЕНО

на заседании
школьного
методического
объединения учителей

Протокол №1 от «18»
августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Педагогическим
советом МКОУ "АСШ
им. А. А. Кудрявцева"

Протокол №1 от «30»
августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МКОУ "АСШ
им. А. А. Кудрявцева"

О. Н. Иванчикова
Приказ №72 от «31» августа
2023 г.

Рабочая программа

на 2023 – 2024
учебный год

Предмет: курс по выбору «Избранные вопросы математики»

Класс: 11

Составитель: Мещеркина Л.К., учитель математики
высшей квалификационной категории

с.Арханегльское
2023г.

Оглавление

- Пояснительная записка..... 3...
- Планируемые результаты освоения курса.....7...
- Содержание учебного курса8...
- Тематическое планирование..... 9...
- Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса-----13

Пояснительная записка

Рабочая программа курса по выбору «Избранные вопросы математики» в 11 классе разработана на основе требований к результатам освоения Федеральной рабочей программы среднего общего образования по учебному предмету «Математика» углубленный уровень(2023г.) с учётом рабочей программы воспитания МКОУ «АСШ им. А.А. Кудрявцева», утвержденной приказом №72-о от 31.08.2023

и на основе кодификатора требований к уровню подготовки выпускников по математике.

Рабочая программа ориентирована на учебники:

алгебра и начала математического анализа 10-11 классы для общеобразовательных организаций в 2 ч. / [А.Г. Мордкович, П.В. Семенов и др.]. – М.: Мнемозина, 2019;

геометрия. 10-11 классы: учебник для общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровни [Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б.Кадомцев, Э.Г. Позняк, И.И.Юдина]. Издательство- М.: «Просвещение»,2019г.

Согласно учебному плану на изучение внеурочной деятельности курса по выбору «Избранные вопросы математики» отводится 34 часа.

Срок реализации рабочей программы 1 год.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Освоение учебного курса по выбору «Избранные вопросы математики» должно обеспечивать достижение на уровне среднего общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса по выбору «Избранные вопросы математики» 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 курса по выбору «Избранные вопросы математики» 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

Числа и вычисления

Оперировать понятиями: натуральное, целое число; использовать признаки делимости целых чисел, разложение числа на простые множители для решения задач.

Оперировать понятием: степень с рациональным показателем.

Оперировать понятиями: логарифм числа, десятичные и натуральные логарифмы.

Уравнения и неравенства

Применять свойства степени для преобразования выражений; оперировать понятиями: показательное уравнение и неравенство; решать основные типы показательных уравнений и неравенств.

Выполнять преобразования выражений, содержащих логарифмы; оперировать понятиями: логарифмическое уравнение и неравенство; решать основные типы логарифмических уравнений и неравенств.

Находить решения простейших тригонометрических неравенств.

Оперировать понятиями: система линейных уравнений и её решение; использовать систему линейных уравнений для решения практических задач.

Находить решения простейших систем и совокупностей рациональных уравнений и неравенств.

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

Функции и графики

Оперировать понятиями: периодическая функция, промежутки монотонности функции, точки экстремума функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; использовать их для исследования функции, заданной графиком.

Оперировать понятиями: графики показательной, логарифмической и тригонометрических функций; изображать их на координатной плоскости и использовать для решения уравнений и неравенств.

Изображать на координатной плоскости графики линейных уравнений и использовать их для решения системы линейных уравнений.

Использовать графики функций для исследования процессов и зависимостей из других учебных дисциплин.

Начала математического анализа

Оперировать понятиями: непрерывная функция; производная функции; использовать геометрический и физический смысл производной для решения задач.

Находить производные элементарных функций, вычислять производные суммы, произведения, частного функций.

Использовать производную для исследования функции на монотонность и экстремумы, применять результаты исследования к построению графиков.

Использовать производную для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах.

Оперировать понятиями: первообразная и интеграл; понимать геометрический и физический смысл интеграла.

Находить первообразные элементарных функций; вычислять интеграл по формуле Ньютона–Лейбница.

Решать прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, средствами математического анализа.

Содержание учебного предмета

Курс по выбору «Избранные вопросы математики»

1. Тригонометрическая функция, тригонометрические уравнения и неравенства-7ч.

Основные методы решения тригонометрических уравнений: разложение на множители, замена неизвестного, равносильность уравнений. Виды и способы решения тригонометрических уравнений, отбор корней в тригонометрическом уравнении и запись решений. Нестандартные тригонометрические уравнения - уравнения, решаемые оценкой левой и правой частей. Тригонометрические уравнения и неравенства с модулем. Иррациональные тригонометрические уравнения и неравенства. Основные методы и принципы решения систем тригонометрических уравнений. Запись ответа.

2. Показательная и логарифмическая функции. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства-7ч.

Вычисление и сравнение значений показательных и логарифмических функций. Основные принципы и методы решения показательных и логарифмических уравнений. Показательно-степенные уравнения. Показательные уравнения, содержащие модуль в показателе степени. Показательные и логарифмические уравнения с параметрами. Показательные и логарифмические неравенства, основные методы решения. Уравнения и системы уравнений смешанных типов.

3. Применение производной и первообразной-7ч.

Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы, для отыскания наибольших и наименьших значений величин. Задачи на отыскание оптимальных значений. Применение первообразной для нахождения площадей фигур.

4. Решение текстовых задач-7ч.

Основные типы текстовых задач: числовые, на движение, работу, смеси и сплавы, коммерция, комбинаторные задачи. Этапы решения задач: выбор неизвестных, составление уравнений, решение, проверка и анализ решения. Арифметические текстовые задачи

5. Решение тренировочных заданий ЕГЭ-6ч.

Повторение различных тем, входящих в экзамен, разбор заданий части С.

Тематическое планирование

№ п/п	Раздел (количество часов) Тема урока	Количество часов, отводимых на изучение темы	Электронные образовательные ресурсы
	1. Тригонометрическая функция, тригонометрические уравнения и неравенства-7		
1	Отбор корней в тригонометрическом уравнении и запись решений	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5498/start/272545/
2	Отбор корней в тригонометрическом уравнении и запись решений	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5498/start/272545/
3	Виды и способы решения тригонометрических уравнений и неравенств, иррациональные уравнения и неравенства, уравнения и неравенства с модулем	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5569/start/159263/
4	Виды и способы решения тригонометрических уравнений и неравенств, иррациональные уравнения и неравенства, уравнения и неравенства с модулем	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5569/start/159263/
5	Основные принципы решения систем уравнений и неравенств	1	
6	Основные принципы решения систем уравнений и неравенств	1	
7	Нестандартные тригонометрические уравнения	1	Библиотека ЦОК https://ui.mob-edu.ru https://urok.1c.ru/share/task/7de8f5b4646fa8d4b660b6aa47b8c765/

	2. Показательная и логарифмическая функции. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства-7		
8	Основные принципы и методы решения показательных уравнений	1	
9	Показательно-степенные уравнения	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3834/start/198687/
10	Показательно-степенные уравнения	1	
11	Показательные и логарифмические неравенства	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3834/start/198687/
12	Показательные и логарифмические неравенства	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3834/start/198687/
13	Уравнения и системы уравнений, неравенства смешанных типов	1	
14	Уравнения и системы уравнений, неравенства смешанных типов	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3834/start/198687/
	3. Применение производной и первообразной-7		
15	Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3987/start/273810/
16	Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3987/start/273810/
17	Применение производной для отыскания наибольших и наименьших значений величин	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3987/start/273810/
18	Применение производной для отыскания наибольших и наименьших значений величин	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3987/start/273810/
19	Нахождение площадей фигур с помощью первообразной	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4924/start/225713/

20	Нахождение площадей фигур с помощью первообразной	1	
21	Решение задач с применением первообразной и производной	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4924/start/225713/
	4.Решение текстовых задач-7		
22	Задачи, решаемые с помощью уравнений	1	
23	Задачи, решаемые с помощью уравнений	1	
24	Задачи на проценты и пропорции, смеси и сплавы	1	
25	Задачи на проценты и пропорции, смеси и сплавы	1	
26	Задачи на движение и работу	1	
27	Задачи на движение и работу	1	
28	Нестандартные текстовые задачи	1	
	5. Решение тренировочных заданий ЕГЭ-6		
29	Решение тренировочных упражнений ЕГЭ	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4028/start/37167/
30	Решение тренировочных упражнений ЕГЭ	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4028/start/37167/
31	Решение тренировочных упражнений ЕГЭ	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4028/start/37167/
32	Решение тренировочных упражнений ЕГЭ	1	
33	Решение тренировочных упражнений ЕГЭ	1	
34	Решение тренировочных упражнений ЕГЭ	1	
	Итого:34ч.		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. Учебник для общеобразовательных организаций(базовый уровень).[А.Г. Мордкович и др.] М. : Мнемозина, 2019г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Дидактические материалы (авторы М.И. Шабунин, М.В.Ткачёва, Н.Е. Фёдорова)

Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа.10-11 классы: базовый и углубленный уровни: учебник/ Ш.А. Алимов, Ю. М. Колягин, М.В. Ткачёва и др.- Москва: Просвещение ,2023г.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

<https://resh.edu.ru>

<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/