

ПРОГРАММА

**учебного курса
«Избранные вопросы по математике»**

для обучающихся 11 классов
среднего общего образования

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа учебного курса «Избранные вопросы по математике» составлена в соответствии с требованиями к результатам среднего общего образования и сохраняет преемственность с основной образовательной программой основного общего образования, на основе примерных рабочих программ углубленного уровня авторов Ш.А. Алимова и Л.С.Атанасяна.

Данный курс «Избранные вопросы по математике» представляет углубленное изучение теоретического материала укрупненными блоками. Курс рассчитан на обучающихся 11 класса. В результате изучения этого курса будут использованы приемы парной, групповой деятельности для осуществления элементов самооценки, взаимооценки, умение работать с математической литературой и выделять главное.

При разработке программы были учтены психолого-педагогические особенности класса, индивидуальные особенности обучающихся, результаты обучения обучающихся.

Цель: помочь учащимся с любой степенью подготовленности в овладении способами деятельности, методами и приемами решения математических задач, повысить уровень математической культуры, способствует развитию познавательных интересов, мышления учащихся, умению оценить свой потенциал для дальнейшего обучения.

Задачи:

- формирование мотивации изучения математики, готовности и способности обучающихся к саморазвитию, личностному самоопределению, построению индивидуальной траектории в изучении курса;
- формирование у обучающихся способности к организации своей учебной деятельности посредством освоения личностных, познавательных, регулятивных и коммуникативных универсальных учебных действий;
- формирование специфических для математики стилей мышления, необходимых для полноценного функционирования в современном обществе, в частности, логического, алгоритмического и эвристического;
- формирование у обучающихся алгоритмического мышления, способности организации самостоятельной работы;
- осуществление работы с дополнительной литературой и интернет источниками;
- воспитание отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

Программа учебного курса «Избранные вопросы по математике» составлена для 11 классов на 34 часа из расчета 1 час в неделю.

Контроль осуществляется по основным разделам курса. В течение изучения курса проводятся различные формы контроля: текущий и итоговый. Виды текущего контроля: самостоятельная работа, контрольная работа, тест.

Формы организации учебного процесса: индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные, классные и внеклассные. Для рациональной организации педагогического процесса большое значение имеет реализация дифференцированного подхода к обучающимся, учет индивидуальных особенностей обучающихся.

Технологии обучения, используемые в образовательном процессе:

- проблемное обучение;
- проектное обучение;

- здоровьесберегающие технологии;
- технологии уровневой дифференциации;
- интерактивные технологии;
- нестандартные уроки.

Планируемые результаты освоения учебного курса

Личностные результаты:

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- сформированность навыков сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- сформированность представлений об основных этапах истории математической науки, современных тенденциях ее развития и применения.

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач;
- владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения;
- умение планировать и оценивать результаты деятельности, соотносить их с поставленными целями и жизненным опытом, публично представлять результаты деятельности, в том числе с использованием средств ИКТ.

Предметные результаты:

Обучающийся научится

- 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;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
- Исследовать свойства функции с применением производной. Строить графики функций с использованием производной. Вычислять значения функции в заданной точке.
- Находить наибольшее и наименьшее значения функции через производные и по алгоритму. Находить точки экстремума через производные и по алгоритму.
- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения;
- применять алгоритмы решения уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств, содержащих переменную под знаком модуля;
- решать текстовые задачи с помощью составления уравнения, систем уравнений, методом подбора.

Обучающийся получит возможность научиться

- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- Применять производную к исследованию функций. Вычислять первообразную.
- Исследовать степенные и иррациональные функции. Исследовать частное, исследовать произведения функций. Исследовать показательные и логарифмические функций.
- применять алгоритмы практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;
- выполнять построения и исследования простейших математических моделей.

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Название темы	Кол-во часов	Тип занятия	Вид контроля , измерители	Дата	
					план	факт
1	Производная и первообразная	5ч	Исследуют свойства функции с применением производной. Строят графики функций с использованием производной. Вычисляют значения функции в заданной точке.	Текущий		
2	Вычисления и преобразования	5ч	Выполняют равносильные преобразования иррациональных, степенных и логарифмических выражений, используя основные свойства степени и формулы логарифмов.	Текущий		
3	Наибольшее и наименьшее значение функций	6ч	Находят наибольшее и наименьшее значения функции через производные и по алгоритму. Находят точки экстремума через производные и по алгоритму.	Текущий		
4	Методы решения показательных и логарифмических уравнений и неравенств	6ч	Решают логарифмические и показательные уравнения и неравенства на основе свойств функций. Ведут поиск методов решения логарифмических и показательных уравнений, неравенств, их систем.	Текущий		
5	Задачи с прикладным содержанием	6ч	Решают задачи с прикладным содержанием на основе свойств функций по алгоритму.	Текущий		
6	Задачи с геометрическим содержанием	5ч	Решают геометрические задачи на координатной решетке и координатной плоскости с использованием свойств многоугольников.	Текущий		
7	Итоговое занятие	1ч	Решают задачи теста.	Итоговый		
	Итого	34 ч				

Список литературы:

Для учителя и учащихся:

1. Открытый банк заданий по математике [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://mathege.ru/or/ege/Main.html>
2. Подготовка к ЕГЭ по математике в 2025 году. Методические указания / И.В. Яценко, С.А. Шестаков, А.С. Трепалин, Захаров П. И. — М.:, 2024. — 224 с.
3. Федеральный институт педагогических измерений: Контрольные измерительные материалы (КИМ): КИМ-2025 [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.fipi.ru/view/sections/226/docs/>
4. Шарыгин И.Ф. Факультативный курс по математике: Решение задач: Учеб. пособие для сред. шк./ И.Ф. Шарыгин, В.И. Голубев. - М.: Просвещение, 2021 – 384 с

