

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области средняя общеобразовательная школа имени

Героя Советского Союза И.М.Пенькова

с. Марьевка муниципального района Пестравский Самарской области

Проверено

Утверждаю

Зам. директора по УВР

Директор ГБОУ СОШ с.Марьевка

_____/ Мешалкина И.С.

_____/ Внуков В.В.

«30» августа 2023 г.

Приказ № 79/1

«30» августа 2023 г.

Рабочая программа

элективного курса

Предмет (курс) «Функции помогают уравнениям» Класс 10-11

Количество часов по учебному плану: 10класс (1 час в неделю) 34 часа в год

11 класс (1 час в неделю) 34 часа в год

Составили : Штанова Н.Б.

Рассмотрена

на заседании МО учителей

математики, физики, информатики

Протокол № 1 от 29 августа 2023 г.

Председатель МО Штанова Н.Б.

Марьевка 2023 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа элективного учебного предмета «Функции помогают уравнениям» разработана на основе:

1. Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 г №413 (ред. от 29.06.2017); на основе примерной программы среднего общего образования. (<http://fgosreestr.ru>)
2. Авторской программы: Лепехин Ю.В. Функции помогают уравнениям. Программа элективного курса. / Математика. 10-11 классы. Функции помогают уравнениям: элективный курс / авт.-сост. Ю.В. Лепехин.- 4-е изд. – Волгоград: Учитель, 2019.
3. Учебного плана ГБОУ СОШ с. Марьевка на 2023-2024 учебный год.

Программа составлена для учащихся 10-11 (10) класса

Предлагаемый элективный курс «Функции помогают уравнениям» составлен на основе авторской программы заслуженного учителя РФ Ю.В. Лепехина с одноименным названием и является предметно-ориентированным и предназначен на два года обучения для реализации в 10 – 11 классах общеобразовательных учреждений для расширения теоретических и практических знаний учащихся.

Функциональная линия просматривается в курсе алгебры, начиная с 7 класса. Возникает потребность обобщить, дополнить и систематизировать вопросы, связанные с областью определения функции, множеством значений, четностью и нечетностью функций. Многие задания ЕГЭ требуют аккуратного применения вопросов, связанных с периодичностью функций, их монотонностью, нахождением промежутков убывания и возрастания, точек экстремума и экстремумов функций. К 11классу у обучающихся накапливается существенный арсенал различных математических функций.

Цель данного элективного курса – систематизация приемов использования свойств функций при решении уравнений и неравенств. Представить единым целым все вопросы, связанные с применением свойств математических функций при решении самых разнообразных математических задач. Курс имеет общеобразовательное значение, способствует развитию логического мышления учащихся. Формальная цель данного элективного курса – *подготовить выпускников средней школы к сдаче ЕГЭ и продолжению образования в вузах, где дисциплины математического цикла относятся к числу ведущих, профилирующих*. Эта прагматическая цель скрывает ряд других, возможно, более социально значимых **целей**, таких как:

- повысить математическую культуру учащихся при решении уравнений и неравенств с использованием свойств функций;
- облегчить процесс обучения выпускников методам решения более сложных задач, применяя характерные свойства функций;
- приобщить школьников к творческому поиску, учить формулировать и исследовать проблему.

Задачи курса:

- овладение системой знаний о свойствах функций;
- формирование логического мышления учащихся;
- вооружение учащихся специальными умениями, позволяющими им самостоятельно добывать знания по данному разделу;
- формирование устойчивого интереса к предмету, выявление и развитие математических способностей, ориентация на профессии, существенным образом связанные с математикой формированию логического мышления учащихся;

- подготовка учащихся к сдаче ЕГЭ и поступлению в ВУЗы.

Актуальность курса:

- Полученные знания, умения и навыки способствуют повышению уровня математической подготовки, что поможет учащимся лучше освоить программу старшей школы;
- Элективный курс дает широкие возможности для реализации уровневой дифференциации в обучении.

Формы:

Формы проведения занятий включают в себя лекция учителя, беседа, практикум, консультация, работа с компьютером. Основной тип занятий исследовательский или частично – поисковый. Каждая тема курса начинается с постановки задачи. Теоретический материал излагается в форме мини лекции. После изучения теоретического материала выполняются практические задания для его закрепления. Занятия строятся с учётом индивидуальных особенностей обучающихся, их темпа восприятия и уровня усвоения материала. Контрольные замеры обеспечивают эффективную обратную связь, позволяющую обучающим и обучающимся корректировать свою деятельность. Систематическое повторение способствует более целостному осмыслению изученного материала, поскольку целенаправленное обращение к изученным ранее темам позволяет учащимся встраивать новые понятия в систему уже освоенных знаний.

Методы:

объяснительно-иллюстративный, проблемный, репродуктивный, частично-поисковый. На уроках используются элементы следующих технологий: личностно - ориентированное обучение, ИКТ, тестовые методы.

1. По источникам знаний - словесный (лекция, беседа), наглядный (демонстрация плакатов, презентаций);
2. По характеру познавательной деятельности учащихся – объяснительно-иллюстративные, проблемное изложение, частично-поисковые (эвристические);
3. Методы отражающие основные способы познания, используемые в математике – логические методы познания (анализ, синтез, индукция, дедукция, сравнение, аналогия, конкретизация, классификация, моделирование)

Педагогические технологии:

Личностно - ориентированные технологии обучения (разноуровневое обучение), информационно-коммуникационные технологии, здоровьесберегающая, технология обучения на основе решения задач, проблемное обучение.

Формы контроля

Уровень достижений учащихся определяется в результате:

- наблюдения активности на практикумах;
- беседы с учащимися;
- анализа творческих, исследовательских работ;
- проверки домашнего задания;
- выполнение тестов;
- выполнения письменных работ.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения содержания курса

Личностные результаты:

- готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;
- сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- осознанный выбор будущей профессии на основе понимания ее ценностного содержания и возможностей реализации собственных жизненных планов.

Метапредметные результаты:

- 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 для изучения различных сторон окружающей действительности;
- расширение и систематизация знаний учащихся, которые позволяют осмысленно понимать теоретический материал, решать практические задачи из разных предметных областей.

Предметные результаты:

- овладение системой знаний о свойствах функций, позволяющей применять их в различных предметных областях;
- овладение нестандартными способами решения уравнений и неравенств;
- овладение навыками описания процессов с помощью математических моделей – уравнений или неравенств;

Содержание тем учебного курса.

Тема 1. Способы задания функции. Область ее определения и область значения функции (12 часов)

Определение функции, графика функции. Способы задания функций: графический, аналитический, табличный, параметрический, словесный. Область определения функции. Область значения функции. Историческая справка.

Основная цель – систематизировать и обобщить знания обучающихся по теме «Функция», полученные ими в 7-10 классах; рассмотреть способы задания функций; дать историческую справку о введении термина «функция» и «график функции»; рассмотреть примеры нахождение области определения и множества значений функции.

Тема 2. Основные свойства функций (18 часов)

Наибольшее и наименьшее значение функции. Четные и нечетные функции. Периодические функции. Свойство монотонности функций.

Основная цель – повторить основные свойства функции; научить обучающихся применять известные им свойства при исследовании более сложных функций и при решении задач на нахождение наибольшего и наименьшего значений функции.

Тема 3. Использование области определения и множества значений функций при решении уравнений (10 часов)

Использование области определения функций при решении иррациональных, логарифмических, дробно рациональных уравнений. Графический способ решения уравнений.

Использование множества значений функций при решении уравнений. «Метод мажорант» (метод крайних). Равносильность уравнений. Решение задач с параметрами с учетом области значений функции.

Основная цель – научить применять равносильность уравнений при решении уравнений; свойства функций при решении уравнений, содержащих параметры.

Тема 4. Применение различных свойств функции к решению уравнений (14 часов)

Метод оценок при решении уравнений. Графический метод. Метод крайних значений. Применение стандартных неравенств при решении уравнений.

Основная цель – выработать умение решать уравнения различного уровня сложности наиболее рациональным способом.

Тема 5. Применение свойств функций к решению неравенств (6 часов)

Использование области определения функций при решении иррациональных, логарифмических, дробно рациональных неравенств. Метод оценки при решении неравенств. Нахождение целого количества решений неравенства.

Основная цель – повторить известные способы решения неравенств. Показать на примерах решение сложных неравенств различными способами, связанных с необходимостью использования области определения и множества значений функции

Тема 6. Нестандартные задания по теме «Функции помогают уравнениям» (2 часа)

Решение уравнений и неравенств части С, предлагаемых на ЕГЭ.

Основная цель – расширить и систематизировать знания учащихся по теме «Функция», создать условия для более осмысленного понимания теоретических сведений и применению их на практике.

Тема 7. Подготовка к ЕГЭ (6 часов)

Требования к уровню подготовки обучающихся

В результате изучения элективного курса **ученик должен**

знать:

- понятие функции;
- способы задания функции;
- методы решения более сложных задач, применяя характерные свойства функций (область определения и множества значений функции; четность и нечетность, периодичность функции; свойство монотонности функций)
- способы построения графиков функций, чтение графиков.

уметь:

- решать задачи, связанные с областью определения функции, множеством значений, четностью и нечетностью функций, уравнения и неравенства с использованием свойств функций;
- решать задачи на наименьшее и наибольшее значение функции;
- строить графики функций с использованием свойств функций;
- исследовать функцию по заданному графику.

Учащийся должен владеть:

- анализом и самоконтролем;

- исследованием ситуаций, в которых результат принимает те или иные количественные или качественные формы.

Изучение данного курса дает учащимся возможность:

- повторить и систематизировать ранее изученный материал школьного курса математики;
- освоить основные приемы решения задач;
- овладеть навыками построения и анализа предполагаемого решения поставленной задачи;
- познакомиться и использовать на практике нестандартные методы решения задач;
- повысить уровень своей математической культуры, творческого развития, познавательной активности;
- познакомиться с возможностями использования электронных средств обучения, в том числе Интернет-ресурсов;
- усвоить основные приемы и методы решения уравнений, неравенств, систем уравнений с параметрами;
- применять алгоритм решения уравнений, неравенств, содержащих параметр;
- проводить полное обоснование при решении задач с параметрами;
- овладеть исследовательской деятельностью.

При решении задач данного курса одновременно активно реализуются основные методические принципы:

- принцип параллельности – следует постоянно держать в поле зрения несколько тем, постепенно продвигаясь по ним вперед и вглубь;
- принцип вариативности – рассматриваются различные приемы и методы решения с различных точек зрения: стандартность и оригинальность, объем вычислительной и исследовательской работы;
- принцип самоконтроля – невозможность подстроиться под ответ вынуждает делать регулярный и систематический анализ своих ошибок и неудач;
- принцип регулярности – увлеченные математикой дети с удовольствием дома индивидуально исследуют задачи, т. е. занятия математикой становятся регулярными, а не от случая к случаю на уроках.
- принцип последовательного нарастания сложности.

• **Учебно-тематический план**

№	Наименование разделов и тем	Количество часов
1	Способы задания функции. Область ее определения и область значения функции.	12 часа
2	Основные свойства функций (четность и нечетность, периодичность, монотонность).	18 часов
3	Использование области определения и множества значений функций при решении уравнений.	10 часов

4	Применение различных свойств функции к решению уравнений.	14 часов
5	Применение свойств функций к решению неравенств.	6 часа
6	Нестандартные задания по теме «Функции помогают уравнениям».	2 часов
7	Подготовка к ЕГЭ (решение задач из различных сборников по ЕГЭ)	6 часов
	Итого	68

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Учебно-методический комплект для учителя

1. Ю.В. Лепёхин. Математика 10 - 11 классы. Функции помогают уравнениям: элективный курс / автор – составитель Ю.В. Лепёхин. – Волгоград: Учитель, 2011 год.
2. А.Л Семенов ЕГЭ 2022. Математика. ЕГЭ. 4000 задач с ответами по математике. Все задания группы Экзамен, 2022
- 3.Ф.Ф.Лысенко, С.Ю.Кулабухова ЕГЭ . Математика. Задачи с параметрами при подготовке к ЕГЭ.. Легион, 2024

Учебно-методический комплект для ученика

1. Ю.В. Лепёхин. Математика 10 - 11 классы. Функции помогают уравнениям: элективный курс / автор – составитель Ю.В. Лепёхин. – Волгоград: Учитель, 2019 год.

Дидактические средства обучения

Таблицы, тестовые задания по темам, тренажеры, дидактические материалы - индивидуальные карточки-задания.

Технические средства обучения

Персональный компьютер, мультимедиапроектор, интерактивная доска

Средства телекоммуникации

Локальная сеть, интернет.

Интернет-источники

Открытый банк задач ЕГЭ:

<http://mathege.ru>

<http://alexlarin.net/ege/matem/main.html>

<http://www.fipi.ru/view/sections/226/docs/627.html>

Он-лайн тесты:

<http://uztest.ru/exam?idexam=25>

<http://egeru.ru>

<http://reshuege.ru/>

<http://alexlarin.net/ege/matem/main.html>