

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Таканьшская средняя общеобразовательная школа»
Мамадышского муниципального района Республики Татарстан

Рассмотрено:
Руководитель ШМО
Шулаева Л.П. /Шулаева Л.П./
Протокол № 1
«26» августа 2024г.

Согласовано:
Зам. директора по УР
Хамзина Г.Х. /Хамзина Г.Х./
«27» августа 2024г.

Утверждаю:
Директор
Хайруллин И.Г. /Хайруллин И.Г./
МБОУ «Таканьшская СОШ»
Приказ №136 от 28.08.2024



Рабочая программа
курса «Методы решения
функциональных уравнений и неравенств»
для 11 класса
на 2024-2025 учебный год
Камалутдиновой Зилицы Зиннуровны

Принято на заседании
педагогического совета
Протокол №1 от 27.08.2024

Программа данного элективного курса ориентирована на приобретение определенного опыта решения задач, связанных со знанием свойств функций. Изучение данного курса тесно связано с такими дисциплинами, как алгебра, алгебра и начала анализа. Данный курс представляется особенно актуальным и своевременным, так как расширяет и систематизирует знания учащихся, готовит их к более осмысленному пониманию теоретических сведений и применению их на практике.

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,
 - применя 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.

Требуемые результаты обучения.

В результате изучения данных тем учащиеся должны

Знать:

- прочно усвоить 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 качественные формы.

Изучение данного курса **дает учащимся возможность:**

- повторить и систематизировать ранее изученный материал школьного курса;

- освоить основные приемы решения задач;

- овладеть навыками построения и анализа предполагаемого решения 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;

- 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.

Формы работы: групповая, парная и индивидуальная.

Методы работы: исследовательский и частично-поисковый.

Виды деятельности на занятиях: лекция, беседа, практикум, консультация, самостоятельная работа, работа с компьютером и др.

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.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

1. Способы задания функции. Область ее определения и область значения функции

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.

2. Основные свойства функций

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.

3. Использование области определения и множества значений функций

при решении уравнений

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

4. Применение различных свойств функции к решению уравнений

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

5. Применение свойств функций к решению неравенств

Использование области определения функций при решении иррациональных, логарифмических, дробно рациональных неравенств. Метод оценок 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.

6. Нестандартные задания по теме «Функции помогают уравнениям»

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.

