

Муниципальное общеобразовательное учреждение «Николаевская средняя общеобразовательная школа Вейделевского района Белгородской области»

<p>«Рассмотрено» Руководитель ШМО учителей естественно – математического цикла <u>Яценко Д.И.</u> /Яценко Д.И./ Протокол № <u>6</u> от « 26 » июня 2019 г.</p>	<p>«Согласовано» Заместитель директора по УВР МОУ «Николаевская СОШ» <u>Веревкина О.Н.</u> /Веревкина О.Н. « 20 » <u>июня</u> 2019г.</p>	<p>«Утверждено» Директор МОУ «Николаевская СОШ» <u>Зарудня Е.А.</u> /Зарудня Е.А./ Приказ № <u>3/5</u> от « 02 » <u>09</u> 2019г.</p>
--	--	---

Рабочая программа
по элективному курсу «Функции помогают уравнениям»
среднего общего образования
(профильный уровень)

программа составлена учителем математики Яценко Д.И
высшая квалификационная категория

2019год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по элективному курсу «Функции помогают уравнениям» составлена на основе программы элективного курса по математике «Функции помогают уравнениям» 10-11 классы. Автор программы Ю.В. Лепёхин. Программа опубликована в сборнике «Элективный курс. Математика «Функции помогают уравнениям», издательство «Учитель», 2011 г.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального компонента Государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования с учётом примерной программы основного общего образования по математике и скорректирована на её основе.

Программа детализирует и раскрывает содержание стандарта, определяет общую стратегию обучения, воспитания и развития учащихся средствами учебного предмета в соответствии с целями изучения математики, которые определены стандартом.

Данный элективный курс «Функции помогают уравнениям» является предметно-ориентированным и предназначен для расширения теоретических и практических знаний учащихся.

Рабочая программа ориентирована на использование учебно-методического комплекта :

1. Сборник «Элективный курс. Математика «Функции помогают уравнениям», издательство «Учитель», 2011 г.
2. Учебник «Алгебра и начала математического анализа 10 класс» и «Алгебра и начала математического анализа 11 класс» /С. М. Никольского, М. К. Потапова, Н. Н. Решетникова, А. В. Шевкина.

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.

Задачи курса:

- овладение системой знаний о свойствах функций
- формирование логического мышления учащихся
- формирование опыта творческой деятельности учащихся через исследовательскую деятельность при решении нестандартных задач;
- формирование навыка работы с научной литературой, использования различных интернет-ресурсов;
- развитие коммуникативных и общеучебных навыков работы в группе, самостоятельной работы, умений вести дискуссию, аргументировать ответы и т.д.
- формирование устойчивого интереса к предмету, выявление и развитие математических способностей, ориентация на профессии, существенным образом связанные с математикой
- формирование логического мышления учащихся;
- подготовка учащихся к сдаче ЕГЭ и поступлению в ВУЗы;
- повысить математическую культуру учащихся при решении уравнений и неравенств с использованием свойств функций.

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.

Основной формой организации учебного процесса является урок. Содержание каждой темы курса включает в себя творческие задания для учащихся.

Формы работы: лекционно-семинарская, групповая и индивидуальная.

Методы работы: исследовательская и частично-поисковая.

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

Общая характеристика учебного курса

Учебный курс «Функции помогают уравнениям» является предметно-ориентированным и предназначен для расширения теоретических и практических знаний учащихся в 10-11 классах общеобразовательных учреждений.

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 11 классу у обучающихся накапливается существенный арсенал различных математических функций, в курсе информатики они получают представление еще о целом ряде математических функций.

Программа данного учебного 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.

Место элективного курса в учебном плане

Согласно учебному плану МОУ «Николаевская средняя общеобразовательная школа Вейделевского района Белгородской области» изучение курса «Функции помогают уравнениям» осуществляется за счет часов школьного компонента. Программа рассчитана на преподавание курса в 11 классе 1 часа в неделю, всего

Содержание программы элективного курса

Тема 1. Способы задания функции. Область ее определения и область значения функции - 6 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 – 10 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 - 4 часа

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 -5 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 – 5 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» - 4 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.

Календарно – тематическое планирование

№	Тема урока	кол-во часов
1	Способы задания функции	1
2	Область определения и множество значений функции.	1
3	Область определения и множество значений функции. Тест.	1
4	Задачи на нахождение области определения и множества значений функции.	1
5	Задачи на нахождение области определения и множества значений функции .Тренинг.	1
6	Задачи на нахождение области определения и множества значений функции. Тренинг. Самостоятельная работа.	1
7	Наибольшее и наименьшее значение функции.	1
8	Наибольшее и наименьшее значение функции. Тест.	1
9	Наибольшее и наименьшее значение функции. Тест.	1
10	Четные и нечетные функции. Презентация.	1
11	Четные и нечетные функции.	1
12	Периодические функции.	1
13	Периодические функции.	1

14	Свойство монотонности функций. Презентация.	1
15	Свойство монотонности функций.	1
16	Подготовка к ЕГЭ. Контрольная работа в формате ЕГЭ.	1
17	Использование области определения функций при решении уравнений.	1
18	Использование области определения функций при решении уравнений. Самостоятельная работа.	1
19	Использование множества значений функций при решении уравнений.	1
20	Использование множества значений функций при решении уравнений. Тестирование.	1
21	Применение различных свойств функции к решению уравнений. Презентация.	1
22	Контрольная работа №1.	1
23	Метод оценок при решении уравнений.	1
24	Метод Мажорант.	1
25	Контрольная работа №2.	1
26	Применение стандартных неравенств при решении уравнений.	1
27	Применение стандартных неравенств при решении уравнений.	1
28	Применение свойств функций к решению неравенств.	1
29	Применение свойств функций к решению неравенств. Проверочная работа.	1
30	Тестовые задания по теме «Функции и их свойства»	1
31	Нестандартные задания по теме «Функции помогают уравнениям»	1

32	Нестандартные задания по теме «Функции помогают уравнениям»	1
33-34	Подготовка к ЕГЭ. Контрольная работа в формате ЕГЭ.	2
	Всего	34

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Список литературы

1. Математика. 10-11 классы. Функции помогают уравнениям: элективный курс / авт.-сост. Ю.В. Лепехин. – Волгоград: Учитель, 2009. – 187с.

2. ЕГЭ. Математика. ЕГЭ. 3000 задач с ответами по математике. Все задания группы В. Под ред. Семенова А.Л., Яценко И.В. М.: Экзамен, 2012 - 544 с.

3. ЕГЭ. Математика. Задачи с параметрами при подготовке к ЕГЭ. Высоцкий В.С. М.: Экзамен, 2011 - 316 с.

4. ЕГЭ. Математика. 1000 задач с ответами и решениями по математике. Все задания группы С. Сергеев И.Н., Панферов В.С. М.: Экзамен, 2012 - 304 с.

5. Алгебра и начала математического анализа: учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений /С.М. Никольский и др.- М.: Просвещение, 2016/.

6. Алгебра и начала математического анализа: учебник для 11 класса общеобразовательных учреждений /С.М. Никольский и др.- М.: Просвещение, 2016/.

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://reshueg.ru/>

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

Учебно – лабораторное оборудование:

АРМ учителя (компьютер, мультимедийный проектор, принтер, экран), линейка, циркуль, транспортир, угольник

Планируемые результаты изучения курса

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 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.

Средства и формы контроля

- Уроки самооценки и оценки товарищей
- Презентация учебных проектов
- Тестирование
- Контрольные работы
- Индивидуальное домашнее задание
- Защита проектов по выбранным темам изучаемого курса.