

Муниципальное общеобразовательное учреждение «Средняя школа с углубленным изучением отдельных предметов №44 Центрального района Волгограда»

РАССМОТРЕНО

на заседании МО

_____/_____/.

Протокол № 1 от 26.08.2022

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

Махонина Е.Н.

Протокол № 1 от 29.08.2022

УТВЕРЖДЕНО

Директор МОУ СШ №44

Комисарова И.В.

Приказ № 187 от 31.08.2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса по математике
«Функции помогают уравнениям»

для 8 класса основного общего
образования на 2022-2023
учебный год

Составитель: Литвинчук Ирина Анатольевна

учитель математики

Волгоград 2022

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. Цели курса:

- расширение знаний учащихся при рассмотрении различных способов построения графиков функций, систематизация функций по методам построения их графиков;
- формирование целостного представления о математике, основанного на приобретенных знаниях, умениях, навыках и способах деятельности;
- получение опыта разнообразной деятельности (индивидуальной и коллективной), познания и самопознания;
- 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.

2. 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, существенно связанные с математикой формированию логического мышления учащихся;
- подготовка учащихся к сдаче ГИА

В курсе представлены следующие содержательные линии: «Линейная функция и ее свойства», «Квадратичная функция, и ее свойства», «Обратная пропорциональность», «Функции, содержащие знак модуля» «Графический способ решения уравнений и неравенств с параметрами», «Использование свойств функций при решении уравнений и неравенств».

В рамках указанных содержательных линий решаются следующие задачи:

- расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в предыдущие годы обучения и его применение к построению графиков функций;
- расширение и систематизация понятия функция;
- расширение и обобщение общих сведений о функциях, применение свойств функций для решения уравнений и неравенств;
- исследование уравнений и неравенств с параметрами.

Для решения поставленных задач необходимо учить школьников применять различные методы построения графиков функций, содержащих знак модуля; ориентировать учащихся на поиски красивых, изящных решений математических задач, что способствует эстетическому воспитанию и повышению их математической культуры. Основная задача учителя не просто научить решать задачи, а учить мыслить, аргументировать, систематизировать и обобщать, анализировать результаты, работать самостоятельно и в группе.

Результат изучения курса - углубление имеющихся знаний по математике, развитие самостоятельной деятельности учащихся, качественная подготовка к сдаче экзамена по математике в форме ГИА.

Содержание курса предусматривает индивидуальную, групповую и коллективную работу учащихся; предусматривает работу с разными источниками информации.

3. Требования к уровню подготовки обучающихся:

По окончании курса учащиеся должны

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.

4. Планируемые результаты:

Личностные:

- 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:

- 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:

- 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;

Выпускник научится:

- строить графики функций с помощью геометрических преобразований;
- строить графики функций, и их комбинации, усложненные модулями;
- решать уравнения графическим способом, в том числе и спараметром;
- уметь применять функционально-графический способ при решении различных задач.

5. Место предмета в учебном плане.

Предлагаемый курс по математике для учащихся 8 класса рассчитан на **34 часов**, т.е. **1 час** в неделю.

6. Программа реализована в следующем УМК:

1. Ю.В. Лепёхин. Математика 10 - 11 классы. Функции помогают уравнениям: элективный курс / автор – составитель Ю.В. Лепёхин. – Волгоград: Учитель, 2011 год.
2. Аверьянов, Д. И., Алтынов, П. И., Баврин, Н. Н. Математика: большой справочник для школьников и поступающих в вузы. – 2-е изд. – М.: Дрофа, 1999. – 864 с.
3. Виленкин, Н. Я., Сурвилло, Г. С., Симонов, А. С., Кудрявцев, А. И. Алгебра. 9 класс: учебн. пособие для учащихся школ и классов с углубленным изучением математики. – М.: Просвещение, 1996. – 384 с
4. Галицкий, М. Л. и др. Сборник задач по алгебре для 8 –9 классов: учебн. пособие для учащихся и классов с углубленным изучением математики. – 3-е изд. – М.: Просвещение 1995. – 217 с.
5. Гусев, В. А. Математика: Справочные материалы.- М.: Просвещение, 1988.
6. Крамор В.С., Лунгу К.Н., Лунгу А.К. Математика. Типовые примеры. М. Аркти, 2001.
7. Кузнецова Л. В. Алгебра. Сборник заданий для подготовки к государственной итоговой аттестации. М.: Просвещение, 2009.
8. Олехник С. Н., Потапов М. К., Пасиченко П. И. Нестандартные методы решения уравнений и неравенств. М.: МГУ, 1991.
9. Олехник С.Н., Потапов М.К., Потапов М.К. Уравнения и неравенства, М. Дрофа. 2011
10. Рязановский А.Р., Зайцев Е.А. Дополнительные материалы к уроку математики 5-11 класс М. Дрофа. 2001.
11. Шарыгин И. Ф. Факультативный курс по математике. М.: Просвещение, 1999 г.
12. ЕГЭ-2011: Математика / ФИПИ авторы-составители: Ященко И.В., Семенов А.Л., Высоцкий И.Р., Гущин Д.Д., Захаров П.И., Панферов В.С., Посицельский С.Е., Семенов А.В., Семенова М.А., Сергеев И.Н., Смирнов В.А., Шестаков С.А., Шноль Д.Э. – М.: Астрель, 2010.

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>

Онлайн тесты: <http://uztest.ru/exam?idexam=25>; <http://egeru.ru>; <http://reshuege.ru/>; <http://alexlarin.net/ege/matem/main.html>

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Тема 1. Основная цель - дать определение функциональной зависимости, определить круг задач, решаемых с помощью функций.

Тема 2. Основная цель - определение линейной функции, графика и свойств линейных функций; понятие модуля, алгоритма построения графиков функций $y = f(|x|)$ и $y = |f(x)|$, формирование навыков построения графиков функции $y = |x|$, $y = f(|x|)$ и $y = |f(x)|$. Рассмотрение заданий на построение графика, на составление формулы функции по ее графику. Построение графиков сложных функций.

Тема 3. Основная цель – определение квадратичной функции, её свойства; кусочно-заданные квадратичные функции; четность квадратичных функций.

Тема 4. Основная цель - формирование навыка построения дробно-рациональных функций, построение графиков дробно-рациональных функций различными методами.

Тема 5. Основная цель - формирование навыка преобразований графиков функции, содержащие операцию взятия модуля. В ходе практических занятий рассматриваются задания различной степени сложности.

Тема 6. Основная цель - познакомить учащихся с приемами построения суммы и разности функций; произведения функций; частного двух функций. На практических занятиях рассмотреть свойства монотонности функций, ограниченности области значений, экстремальные свойства.

Тема 7. Основная цель – познакомить учащихся с графиками уравнений и соответствий, рассмотрение способов поиска рациональных способов построения графиков.

Тема 8. Основная цель – формирование навыков решения уравнений и неравенств с параметрами графическим методом. Определение уравнения и неравенства с параметром, области определения уравнения с параметром; графический прием решения заданий с параметром (учащимся раскрывается содержание понятия параметр, его интерпретация, основные теоремы.)

Тема 9. Основная цель – познакомить учащихся с некоторыми свойствами функций, позволяющими решать нестандартные уравнения и неравенства, формирование навыка решения таких уравнений и неравенств.

Тема 10. Обобщающее занятие. Основная цель - подведение итогов изучения курса «Функции и графики», защита проекта

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Раздел программы	Количество часов
1	Функции. Способы задания функций.	2
2	Линейная функция	2
3	Квадратичная функция, ее свойства	3
4	Обратная пропорциональность.	3
5	Преобразование графиков (функции, содержащие операцию взятия модуля).	4
6	Действия над функциями (сумма (разность) функций; произведение функций; частное двух функций)	4
7	Построение графиков уравнений и соответствий.	4
8	Графический способ решения уравнений и неравенств с параметрами	6
9	Использование свойств функций при решении уравнений и неравенств	6
Итого:		34

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ урока	Содержание (разделы, темы)	Количес тво часов	Дата проведения		Примечание
			Факт	По плану	
Функции. Способы задания функций (2 часа)					
1	Определение функции. Прямые и обратные зависимости. Четные и нечетные функции	1			
2	Понятие графика функции. Основные способы построения графиков функций, содержащих знак модуля.	1			
Линейная функция (2 часа)					
3	Линейная функция. Свойства линейной функции. Построение графиков линейных функций, содержащих знак модуля	1			
4	Кусочно-заданная линейная функция и ее график.	1			
Квадратичная функция и её свойства (3 ч)					
5	Квадратичная функция, ее свойства Построение графиков квадратичных функций, содержащих знак модуля	1			
6	Кусочно-заданная квадратичная функция и ее график.	1			
7	Кусочно-заданная квадратичная функция и ее график.	1			
Обратная пропорциональность (3 часа)					
8	Обратная пропорциональность. Свойства обратной пропорциональности	1			
9	Графики обратной пропорциональности, содержащие знак модуля	1			
10	Кусочно-заданная обратная пропорциональность и ее график	1			
Преобразование графиков (4 часа)					
11.	Построение графиков функций $F(x)$, симметричное их отображение относительно оси координат OX , OY	1			
12.	Построение графиков функций $F(x)$, симметричное их отображение относительно оси координат OX , OY	1			
13.	Построение графиков функций и симметричное отображение относительно осей координат: $f(x)+A$; $f(x+a)$; $kf(x)$; $ f(x) $; $ f(x) $.	1			
14.	Построение графиков функций и симметричное отображение относительно осей координат: $f(x)+A$; $f(x+a)$; $kf(x)$; $ f(x) $; $f(x) $.	1			

Действия над функциями (сумма (разность) функций; произведение функций; частное двух функций) (4 часа)					
15.	Графики суммы (разности) функций.	1			
16.	Графики произведения и частного функций	1			
17.	Построение графиков уравнений и соответствий				
18.	Построение графиков уравнений и соответствий				
Построение графиков уравнений и соответствий (4 часа)					
19.	График уравнения $x=y^2$	1			
20.	График уравнения $xy=k$	1			
21.	График уравнения $ x + y = a$	1			
22.	График уравнения $ x + y = a$	1			
Графический способ решения уравнений и неравенств с параметрами (6 часов)					
23.	Графический способ решения уравнений с параметрами	1			
24.	Графический способ решения уравнений с параметрами	1			
25.	Графический способ решения уравнений с параметрами	1			
26.	Графический способ решения неравенств с параметрами	1			
27.	Графический способ решения неравенств с параметрами	1			
28.	Графический способ решения неравенств с параметрами	1			
Использование свойств функций при решении уравнений и неравенств (6 часа)					
29.	Свойство монотонности функций. Ограниченность функций	1			
30.	Свойство монотонности функций. Ограниченность функций	1			
31.	Решение задач ГИА	1			
32.	Решение задач ГИА	1			
33.	Решение задач ГИА	1			
34.	Решение задач ГИА	1			