

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области
средняя общеобразовательная школа с. Узюково
муниципального района Ставропольский Самарской области

СОГЛАСОВАНО
зам. директора по ВР
Шадрина Г.А.
от "28" 08 23 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор
ГБОУ СОШ
с.Узюково Безьянова Т.Ю.
Приказ №87-ОД
от "28" 08 23 г.

Рабочая программа внеурочной деятельности
по математике
«Подготовка к ЕГЭ по математике»
ФГОС СОО

Направление: ВР по учебным предметам общеобразовательный программ
Класс: 10-11
Программа утверждена на 1 год
Составитель: учитель высшей категории Гуськова А.Н.

2023 г

1. Пояснительная записка.

Данная программа реализуется на основе следующих документов:

- Учебный план ГБОУ СОШ с. Узюково

- Гигиенические требования к условиям обучения в общеобразовательных учреждениях СанПиН 2.4.2.2821-10.

Данная программа разработана на основе учебного издания «Алгебра. Сборник рабочих программ. 10- 11 классы классы»: пособие для учителей общеобразовательных учреждений [составитель Т. А. Бурмистрова]. — М.: Просвещение, 2021.

Программа элективного курса по математике «Подготовка к ЕГЭ по математике.» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта. Программа рассчитана на 34 часа и предназначена для учащихся 10-11 классов общеобразовательной школы.

Главная цель изучения курса - формирование всесторонне образованной личности, умеющей ставить цели, организовывать свою деятельность, оценивать результаты своего труда, применять математические знания в жизни.

Содержание построено таким образом, что изучение всех последующих тем обеспечивается знаниями по ранее изученным темам базовых курсов. Предполагаемая методика изучения и структура программы позволяют наиболее эффективно организовать учебный процесс, в том числе и обобщающее повторение учебного материала. В процессе занятий вводятся новые методы решения, но вместе с тем повторяются, углубляются и закрепляются знания, полученные ранее, развиваются умения применять эти знания на практике в процессе самостоятельной работы.

Программа позволяет учащимся осуществлять различные виды проектной деятельности, оценивать свои потребности и возможности и сделать обоснованный выбор профиля обучения в старшей школе.

Изучение математики как возможность познавать, изучать и применять знания в конкретной жизненной ситуации.

Изучение данной программы позволит учащимся лучше ориентироваться в различных ситуациях. Данный курс рассчитан на освоение некоторых тем по математике на повышенном уровне, причем содержание задач носит практический характер и связан с применением математики в различных сферах нашей жизни.

Содержание построено таким образом, чтобы наряду с поддержкой базового курса математики старшей школы повторить материал основной школы, а также рассмотреть решение задач повышенного уровня сложности, включенных в сборники контрольно-измерительных материалов и не нашедших отражение в учебниках. Курс ориентирован на удовлетворение любознательности старшеклассников, развивает умения и навыки решения задач, необходимые для продолжения образования, повышает математическую культуру, способствует развитию творческого потенциала личности.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА:

- изучение методов решения задач избранного класса и формирование умений, направленных на реализацию этих методов;
- сформировать у учащихся представление о задачах с параметрами и модулем, как задачах исследовательского характера, показать их многообразие;
- научить применять аналитический метод и решение задач с параметрами и модулем;
- научить приемам выполнения изображения на плоскости и их использованию в решении задач с параметрами и модулем;
- научить осуществлять выбор рационального метода решения задач и обосновывать сделанный выбор;
- пробуждение и развитие устойчивого интереса к математике, повышение математической культуры учащихся;
- привитие навыков употребления функционально-графического метода при решении задач;

Планируемые результаты

Изучение курса «Параметры» даёт возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

1) в личностном направлении:

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

2) в метапредметном направлении:

- первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

3) в предметном направлении:

- умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
- усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне – о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;
- умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объемов геометрических фигур;
- умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

11 класс (34 часа)

1. Понятие модуля. Решение уравнений по определению модуля (2 часа). Что такое модуль числа? Модули и расстояния. Освобождение от модулей в уравнениях. Методы решения уравнений содержащих несколько модулей. Параллельное раскрытие модулей. Метод интервалов в задачах с модулями. Модули и квадраты.

2. Построение графиков, содержащих знак модуля (2 часа). Графики элементарных функций, содержащие знак модуля, как у аргумента, так и у функции; двойные модули; графики уравнений и соответствий, содержащие знак модуля. Знакомство и работа с компьютерными программами для построения графиков.

3. Решение уравнений с переходом к системе или совокупности уравнений (3 часа). Рациональные уравнения, однородные уравнения, симметрические уравнения, возвратные уравнения. Иррациональные уравнения: простейшие, уравнения с несколькими радикалами, полные квадраты под знаком радикала, замена переменной, посторонние корни, применение свойств функций. Показательные и логарифмические уравнения, тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным.

Основная цель – систематизировать умения в решении рациональных и иррациональных уравнений; сформировать умения решать уравнения указанных видов с параметрами и модулем.

Изучение темы начинается с повторения курса основной школы – решения линейных, квадратных, дробных, иррациональных уравнений. Решению дробных уравнений предшествует введение понятий равносильности. Его появление требует обработки: основное внимание следует уделить процессу осмысления учащимися выполнение преобразований в ходе решения уравнений, приводящих к равносильным уравнениям.

4. Рациональные неравенства с модулем. Обобщенный метод интервалов (2 часа). Решение неравенств методом интервалов. Неравенства с одним модулем. Освобождение от модуля в неравенствах. Способы решения рациональных неравенств: разложение на множители, выделение полного квадрата, приведение к общему знаменателю и алгебраическое сложение дробей и т.д.

5. Простейшие задачи с параметрами (1 час). Понятие параметра. Две основных формы постановки задачи с параметром. Графическая интерпретация задачи с параметром. Методы решения простейших задач с параметрами.

6. Задачи с параметром, сводящиеся к использованию квадратного трехчлена (2 часа). Условия существования корней квадратного трехчлена. Знаки корней. Расположение корней квадратного трехчлена относительно точки, отрезка. Графическая интерпретация.

Основная цель – сформировать представление о методах решения задач с параметрами с использованием графических интерпретаций; научить анализировать исходные данные и на основе анализа осуществлять выбор метода решения.

7. Использование графических иллюстраций в задачах с параметрами (2 часа). Решение задач с помощью построения графиков левой и правой части уравнения или неравенства и «считывания» нужной информации с рисунка. Область определения. Множество значений. Четность. Монотонность. Периодичность. Симметрия графика относительно начала координат или оси ординат в зависимости от четности функции.

8. Приемы составления задач с параметрами, используя графики различных соответствий и уравнений. (1 час). Демонстрация приёма составления задач с параметром методом «от картинки к задаче».

9. Использование ограниченности функций, входящих в левую и правую части уравнений и неравенств (2 часа). Применение метода оценки левой и правой частей, входящих в уравнение или неравенство. «Полезные неравенства»: сумма двух взаимно обратных чисел, неравенство для суммы синуса и косинуса одного аргумента, неравенство между средним арифметическим и средним геометрическим положительных чисел.

10. Метод приведения к уравнению относительно неизвестной x с параметром a (2 часа). Основные приемы решения уравнений: тождественные преобразования, замена переменной. Равносильность уравнений. Исключение «посторонних» корней. Приемы решения рациональных, иррациональных, показательных и логарифмических уравнений.

11. Графический способ решения уравнений и неравенств (2 часа). Работа по построению графиков с помощью компьютерных программ Advanced Grapher, школьный графопостроитель – 1С, Математика + от AV.

Основная цель – систематизировать знания учащихся о функциях $y = x^p$ ($p \in \mathbb{R}$, $p \neq 0$), $y = \sqrt[n]{x}$ ($n \in \mathbb{N}$, $n \geq 2$); научить выполнять построение графиков с использованием параллельного переноса, растяжения и сжатия, симметрии.

При изучении делается акцент на обоснование каждого из преобразований графиков. Далее отрабатываются правила построения.

Особое внимание уделяется обработке навыков: построения области, заданных неравенствами, системами неравенств; выполнение необходимых преобразований (в том числе выражений, содержащих несколько модулей), Направленных на приведение уравнений или неравенств к виду, удобному для изображения линий или областей, заданных уравнениями или неравенствами соответственно.

12. Сочетание графического и алгебраического методов решения уравнений (2 часа). Основные приемы решения систем уравнений и неравенств: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Системы неравенств с одной и двумя переменными. Сравнение графического и алгебраического способов решения уравнений и неравенств. Уравнения, неравенства и системы с параметрами, их решение и исследование.

13. Использование производной при решении задач с параметрами. Задачи на максимум и минимум (2 часа). Производная сложной функции. Производная и касательная. Вторая производная. Исследование функций с помощью производной. Применение производной при решении задач с параметрами. Задачи на максимум и минимум.

14. Комбинированные задачи с модулем и параметрами. Обобщенный метод областей (4 часа). Перенос метода интервалов с прямой на плоскость. Обобщенный метод областей. Нахождение площади фигур, ограниченных неравенством. Применение метода областей к решению уравнений и неравенств с параметрами и модулем, и их комбинации.

15. Нетрадиционные задачи. Задачи группы "С" из ЕГЭ (6 часов). Использование экстремальных свойств рассматриваемых функций. Нестандартные по формулировке задачи, связанные с уравнениями или неравенствами. Задачи с параметром. От общего к частному и обратно. Задачи с: логическим содержанием. Практикум по решению задач, относящихся к группе «С», входящих в контрольно измерительные материалы ЕГЭ прошлых лет. Разбор методов и способов решения заданий

Тематическое планирование

Номер урока	Содержание учебного материала
1	Понятие модуля. Решение уравнений по определению модуля.
2	Понятие модуля. Решение уравнений по определению модуля.
3	Построение графиков, содержащих знак модуля.
4	Построение графиков, содержащих знак модуля.
5	Решение уравнений с переходом к системе или совокупности уравнений.
6	Решение уравнений с переходом к системе или совокупности уравнений
7	Решение уравнений с переходом к системе или совокупности уравнений
8	Рациональные неравенства с модулем. Обобщенный метод интервалов.
9	Рациональные неравенства с модулем. Обобщенный метод интервалов.
10	Простейшие задачи с параметрами.
11	Задачи с параметром, сводящиеся к использованию квадратного трехчлена.

12	Задачи с параметром, сводящиеся к использованию квадратного трехчлена.
13	Использование графических иллюстраций в задачах с параметрами.
14	Использование графических иллюстраций в задачах с параметрами.
15	Приемы составления задач с параметрами, используя графики различных соответствий и уравнений.
16	Использование ограниченности функций, входящих в левую и правую части уравнений и неравенств.
17	Использование ограниченности функций, входящих в левую и правую части уравнений и неравенств.
18	Метод приведения к уравнению относительно неизвестной x с параметром a .
19	Метод приведения к уравнению относительно неизвестной x с параметром a .
20	Графический способ решения уравнений и неравенств.
21	Графический способ решения уравнений и неравенств
22	Сочетание графического и алгебраического методов решения уравнений.
23	Сочетание графического и алгебраического методов решения уравнений.
24	Использование производной при решении задач с параметрами. Задачи на максимум и минимум.
25	Использование производной при решении задач с параметрами. Задачи на максимум и минимум.
26	Комбинированные задачи с модулем и параметрами. Обобщенный метод областей.
27	Комбинированные задачи с модулем и параметрами. Обобщенный метод областей
28	Комбинированные задачи с модулем и параметрами. Обобщенный метод областей
29	Комбинированные задачи с модулем и параметрами. Обобщенный метод областей
30	Нетрадиционные задачи. Задачи группы "С" из ЕГЭ.
31	Нетрадиционные задачи. Задачи группы "С" из ЕГЭ
32	Нетрадиционные задачи. Задачи группы "С" из ЕГЭ
33	Нетрадиционные задачи. Задачи группы "С" из ЕГЭ
34	Зачет