МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЧАТЛЫКОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»

РАССМОТРЕНО:
на педагогическом совете
протокол № 1 от 31 августа 2018 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МКОУ «Чатлыковская СОШ»
_____ Н.Г. Харина

Приказ № 101 от 31 августа 2018г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса «Функции. Уравнения. Неравенства»

Уровень общего образования: среднее общее образование

Класс 11
Количество часов - 34

с. Чатлык

Пояснительная записка

Рабочая программа курса по математике для 11 класса разработана на основе Федерального Закона РФ «Об образовании в Российской Федерации», Федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования (с изменениями и дополнениями), Образовательной программы основного общего и среднего общего образования МКОУ «Чатлыковская СОШ»

Данный курс является предметно ориентированным для выпускников общеобразовательной школы по математике. При разработке данной программы учитывалось то, что курс как компонент образования должен быть направлен на удовлетворение познавательных потребностей и интересов старшеклассников, на формирование у них новых видов познавательной и практической деятельности, которые нехарактерны для традиционных учебных курсов.

Содержание курса соответствует современным тенденциям развития школьного курса математики, идеям дифференциации, углубления и расширения знаний учащихся. Курс позволяет обучающимся глубже познакомиться с нестандартными приемами решения сложных задач, успешно развивает логическое мышление, умение найти среди множества способов решения тот, который комфортен для ученика и рационален. Этот курс требует от обучающихся большой самостоятельной работы, способствует подготовке обучающихся к продолжению образования, повышения уровня математической культуры

Цель курса: Повышение математической культуры обучающихся

Задачи курса:

- Познакомить обучающихся с методами решения различных по формулировке нестандартных задач;
- Привить навык употребления функционально-графического метода при решении задач;
- Сформировать умения графического решения уравнений, систем уравнений, неравенств, систем неравенств;
- Показать практическую значимость функции как математической модели, описывающей большое разнообразие реальных зависимостей;
- Расширить и углубить знания по математике по программному материалу;
- Подготовить обучающихся к продолжению образования в вузе.
- Развитие творческих способностей обучающихся.

.

Данный курс состоит из двух частей: **«Секреты функций и их графиков»**, **«Функционально - графический подход к решению задач с параметрами и модулем».**

Изучению функций и их свойств посвящена значительная часть алгебры в основной школе. И это не случайно. Понятие функции как математической модели позволяет изучать различные зависимости между реальными величинами, что имеет огромное прикладное значение. Умения, приобретаемые школьниками при изучении данной темы, широко используются как в математике, так и в физике, химии, географии, биологии, находят широкое применение в практической деятельности человека.

Данный курс позволяет обобщить и систематизировать знания, полученные на уроках алгебры и одновременно углубить их и расширить. Курс знакомит обучающихся с функционально-графическими методами решения алгебраических задач с параметрами и модулем.

Решение уравнений, неравенств и систем с параметрами и модулем открывает перед обучающимися значительное число эвристических приемов общего характера, ценных для

математического развития личности, применяемых в исследованиях и на любом другом математическом материале.

Описание места учебного предмета в учебном плане

В учебном плане МКОУ «Чатлыковская сош» на изучение курса отводится 34 часа из расчета 1 ч в неделю в течение 11 класса.

Учебно – методический комплект

1. А.П. Карп «Сборник задач по алгебре и началам анализа 10 – 11 класс» .Москва: «Просвещение»;
2. ЕГЭ. Математика. Типовые тестовые задания/ И.Р. Высоцкий, Д.Д. Гущин, П.И. Захаров, В.С. Панферов, С.Е. Посицельский, А.В. Семёнов, А.Л. Семёнов, М.А. Семёнова, И.Н. Сергеев, В.А. Смирнов, С.А. Шестаков, Д.Э.Шноль, И.В. Ященко; под ред. А.Л. Семёнова, И.В. Ященко. – М.: Издательство «Экзамен»;
3. ЕГЭ: 3000 задач с ответами по математике. Все задания группы В/ А.Л. Семёнов, И.В. Ященко и др. – М.: Издательство «Экзамен».

Планируемые результаты:

В результате изучения курса обучающиеся должны:

- Знать, что функции могут описывать различные зависимости между реальными величинами и процессами, уметь приводить примеры таких процессов;
- Уметь строить и читать графики функций;
- Уметь графически решать уравнения, системы уравнений, неравенства и системы неравенств;
- Уметь исследовать функции и строить их графики без применения знаний о производной;
- Иметь представление о линейном программировании.
- Уметь решать линейные и квадратные уравнения с параметром;
- Уметь строить графики элементарных функций, и их комбинации, усложненные модулями;
- Уметь решать иррациональные, логарифмические, тригонометрические, показательные уравнения с параметром как аналитически, так и графически;
- Применять аппарат алгебры и математического анализа для решения прикладных задач;
- Иметь четкое представление о возможностях функционально-графического подхода к решению различных задач.

Содержание курса:

1. **Функции.** Рождение функции. Функция и способы ее задания. Функция и способы ее задания. Элементарные функции. Область определения и множество значений функции.
2. **Способы задания функций.** Кусочный способ задания функции. Кусочно-линейные функции. Преобразования графиков функций.
3. **Графическое решение**. Графическое решение уравнений , систем уравнений, неравенств и систем неравенств.
4. **Понятие модуля. Решение уравнений по определению модуля.**

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.

5. **Построение графиков, содержащих знак модуля.**

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.

6. **Решение уравнений с переходом к системе или совокупности уравнений.**

Рациональные уравнения, однородные уравнения, симметрические уравнения, возвратные уравнения. Иррациональные уравнения: простейшие, уравнения с несколькими радикалами, полные квадраты под знаком радикала, домножение на сопряженное, замена переменной, посторонние корни, применение свойств функций. Показательные и логарифмические уравнения, тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным.

7. **Рациональные неравенства с модулем. Обобщенный метод интервалов.**

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.

8. **Простейшие задачи с параметрами.**

Понятие параметра. Две основных формы постановки задачи с параметром. Графическая интерпретация задачи с параметром. Методы решения простейших задач с параметрами.

9. **Задачи с параметром, сводящиеся к использованию квадратного трехчлена.**

Условия существования корней квадратного трехчлена. Знаки корней. Расположение корней квадратного трехчлена относительно точки, отрезка. Графическая интерпретация.

10. **Использование графических иллюстраций в задачах с параметрами.**

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.

11. **Приемы составления задач с параметрами, используя графики различных соответствий и уравнений.** Демонстрация приёма составления задач с параметром методом «от картинки к задаче».

12. **Использование ограниченности функций, входящих в левую и правую части уравнений и неравенств.** 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.

13. **Метод приведения к уравнению относительно неизвестной x с параметром y.** Основные приемы решения уравнений: тождественные преобразования, замена переменной. Равносильность уравнений. Исключение «посторонних» корней. Приемы решения рациональных, иррациональных, показательных и логарифмических уравнений.

14. **Графический способ решения уравнений и неравенств.** Работа по построению графиков с помощью компьютерных программ AdvancedGrapher, школьный графопостроитель – 1С, Математика + от AV.

15. **Сочетание графического и алгебраического методов решения уравнений.** 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.

16. **Использование производной при решении задач с параметрами. Задачи на максимум и минимум .** 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.

17. **Комбинированные задачи с модулем и параметрами. Обобщенный метод областей.** 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.

18. **Нетрадиционные задачи. Задачи группы "С" из ЕГЭ.** 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 второй части ЕГЭ, входящих в контрольно измерительные материалы ЕГЭ прошлых лет. Разбор методов и способов решения заданий.

Календарно тематическое планирование

№ урока	Тема	Количество часов
Часть I: «Секреты функций и их графиков»		
1	Рождение функции. Функция и способы ее задания	1
2	Элементарные функции. Область определения и множество значений функции.	1
3-4	Кусочный способ задания функции. Кусочно- линейные функции. Преобразования графиков функций.	2
5	Функции и модули.	1
6-7	Практическая работа по теме «Преобразования графиков функций. Построение графиков функций».	2
8	Четные и нечетные функции и их графики.	1
9	Степенная функция.	1
10-11	Графическое решение уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств.	2
12-13	Графики многочленов.	2
14-15	Дробно- рациональные функции.	2
16-17	Математическое моделирование. Элементы линейного программирования.	2
Часть II «Функционально - графический подход к решению задач с параметрами и модулем»		
18-19	Понятие модуля. Решение уравнений по определению модуля.	2 ч
20	Построение графиков, содержащих знак модуля	1 ч
21-22	Решение уравнений с переходом к системе или совокупности уравнений.	2 ч
23	Рациональные неравенства с модулем. Обобщенный метод интервалов.	1 ч
24	Простейшие задачи с параметрами.	1 ч
25	Задачи с параметром, сводящиеся к использованию квадратного трехчлена.	1 ч
26	Использование графических иллюстраций в задачах с параметрами.	1 ч
27-28	Сочетание графического и алгебраического методов решения уравнений.	2 ч
29	Использование производной при решении задач с параметрами. Задачи на максимум и минимум.	1 ч
30	Комбинированные задачи с модулем и параметрами. Обобщенный метод областей.	1ч
31-33	Нетрадиционные задачи. Задачи группы "С" из ЕГЭ.	3 ч
34	Итоговая конференция на тему **«Функции. Уравнения. Неравенства»** (выступление учащихся с зачетными работами).	1 ч