

Приказ № 187 от « 30 » 08 20 24 г.

«Рассмотрено»

Руководитель МО

естественно-научного
гуманитарного цикла

МБОУ «СОШ №31

им. А.П. Жданова»

К - Куткина Г.А.

Протокол № 1 от 30.08.2024

«Утверждено»

Директор

МБОУ «СОШ №31 им.

А.П. Жданова»

Н.А. Селезнёв

« 30 » 08 20 24 г.



Рабочая программа
учебного курса
«Задачи с параметрами»
для обучающихся 10-11 классов

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Предлагаемый специальный курс по математике «Задачи с параметрами» предназначен для обучающихся 10 - 11 класса. Программа рассчитана на 34 часа дополняет базовую программу, не нарушая её целостности.

Задачи с параметрами часто встречаются на олимпиадах, различного рода экзаменах, в частности ЕГЭ и столь же часто оказываются не по силам обучающимся. Это и неудивительно, поскольку у большинства обучающихся нет должной свободы в общении с параметрами. Но таким задачам следует уделять больше внимания. Они представляют математический интерес, способствуют интеллектуальному развитию обучающихся, служат хорошим материалом для навыков.

Содержание программы включает три части: теоретическую, практическую и проектную. Практическая часть программы включает задачи различного уровня сложности для закрепления и контроля усвоенного материала. Эти задачи предназначены для индивидуальной, парной, групповой и коллективной форм работы. При выполнении проектных заданий обучающиеся должны показать свои умения в составлении и представлении сообщений, рефератов, самостоятельно составленных заданий.

Целесообразно начинать изучение уравнений с параметрами с решения простых уравнений без ветвлений. В качестве второго шага на пути изучения уравнений с параметрами можно выделить решение простейших уравнений с небольшим числом легко угадываемых ветвлений.

Несложные уравнения с параметрами, при решении которых требуется дополнительная проверка, связанная с ограничениями их области определения, составляют следующий шаг в изучении уравнений с параметрами.

Содержание курса позволит любому ученику любого уровня подготовки активно включиться в учебно– познавательный процесс, занятия могут проводиться на высоком уровне сложности, но включать в себя вопросы, доступные и интересные всем обучающимся.

Основой проведения занятия может служить технология деятельного метода, которая обеспечивает системные включения ребенка в процесс самостоятельного построения им нового знания и позволяет проводить разноуровневое обучение.

Цель курса:

помочь обучающимся составить представление о параметре, о том, что значить решить уравнение с параметром.

Задачи курса:

- познакомить обучающихся с различными видами уравнений с параметрами;
- развивать способности у обучающихся к исследованию параметра;

- предоставить возможность проанализировать свои способности при решении задач с параметрами
- учить соединять воображение с логикой;
- предоставить обучающимся возможность самим придумывать уравнения с параметрами.

Обучающиеся должны знать/ понимать:

- понятие параметра;
- сущность понятие алгоритма ;
- понятия «уравнение» и «решение уравнения»;
- функции, их свойства и графики;
- способы решения системы уравнений с двумя неизвестными содержащие параметр;
- графический метод решения задач с параметрами.

Обучающиеся должны уметь:

- аналитически решать различные задачи с параметрами;
- использовать графический приём при решении задач с параметрами;
- составлять математическую модель при решении задач с параметрами;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- владеть компетенциями : познавательной, коммуникативной, информационной и рефлексивной.

С целью выявления уровней обученности предлагается следующая градация:

- первый уровень ---- репродуктивный с помощью педагога;
- второй уровень ---- репродуктивный без помощи педагога;
- третий уровень ---- продуктивный;
- четвёртый уровень ---- творческий.

Данный спецкурс расширяет базовый курс по математике и даёт возможность познакомиться с нестандартными вопросами алгебры, проверить способности к математике.

В технологии проведения занятий присутствует этап самопроверки, обучающие самостоятельные работы, которые может провести учитель.

Формой итогового контроля может стать обучающая самостоятельная работа, тесты или защита задач с параметрами, придуманных самими учениками. Возможна как рейтинговая, так и пятибалльная оценка результатов обучения. Оценка за рефераты или сообщения может выставляться как учителем, так и учеником.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ [[НАЗВАНИЕ]]

10 КЛАСС

1. Знакомство с параметром (1ч)

Начальные сведения о параметре.

2. Линейные уравнения с параметрами (6ч)

Линейные уравнения без ветвления. Линейные уравнения с легко угадываемым ветвлением. Линейные уравнения с ограничениями их области определения.

3. Системы линейных уравнений с параметрами (6 ч)

4. Графический способ решения линейных уравнений с параметрами (5ч)

Графический способ решения линейных уравнений. Графический способ решения квадратных уравнений.

5. Квадратные уравнения и теорема Виета. (2ч)

6. Понятие о линейных неравенствах с параметрами (6ч)

Определение типа конкретной задачи и поиск способа её решения. Составление алгоритма решения. Изменение области допустимых значений неравенства. Решения неравенств «способом перехода к следствию».

7. Параметры в тригонометрических уравнениях и неравенствах. (6ч)

8. Решение уравнений, содержащих знак модуля, при наличии параметров (2ч)

11 КЛАСС

1. Повторение (2ч)

Определение и необходимые условия в задачах с параметром

2. Квадратные уравнения с параметрами (6ч)

Исследование квадратного трёхчлена. Теорема Виета. Теоремы о расположении корней квадратного трёхчлена на координатной прямой. Задачи, сводящиеся к исследованию расположения корней квадратичной функции. Уравнения, приводимые к квадратным.

3. Графический способ решения квадратных уравнений с параметрами (2ч)

Графический способ решения квадратных уравнений.

4. Квадратные неравенства с параметрами $ax + bx + c > 0$ (< 0 , > 0 , < 0)

Определение типа конкретной задачи и поиск способа её решения.
Составление алгоритма решения. Изменение степени неравенства.
Изменение области допустимых значений неравенства. Решения неравенств способом «перехода к следствию».

5. Иррациональные уравнения и неравенства с параметрами (2ч)

6. Показательные уравнения и неравенства с параметрами (2ч)

7. Логарифмические уравнения и неравенства с параметрами (2ч)

8. Применение производной при решении задач с параметрами (6ч)

Касательная к кривой .Критические точки. Монотонность. Наибольшее и наименьшее значения функции. Построение графиков функций.

9. Уравнения с двумя переменными, решаемые на множестве целых чисел или натуральных чисел (2ч)

10.Решение задач на сочетание различных способов (6ч)

Параметр и поиск решения уравнений, неравенств и их систем.
Параметр и количество решений уравнений, неравенств и их систем.
Параметр и свойства решений уравнений, неравенств и их систем.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные:

Логически мыслить, рассуждать, выдвигать гипотезы, делать выводы, обосновывать полученные результаты;
Отстаивать своё мнение по выбору способа решения нестандартных задач с параметром;
Работать с различными источниками информации;
Ориентация на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;

Метапредметные:

Овладеть эффективными формами и методами самостоятельной работы и интеллектуальной деятельности;
Самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные; Осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
Самостоятельно ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности;
Развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
Уметь выбирать метод решения и обосновывать свой выбор;
Интерпретировать свойства в контексте конкретной практической ситуации;
Проводить классификацию уравнений по различным основаниям.

Предметные:

Решать уравнения, неравенства и системы уравнений с параметрами, алгебраическими методами, с применением графических представлений, свойств квадратичной функции, производной;
Анализировать и выбирать оптимальные способы решения уравнений и неравенств с параметром;
Применять свойства функций для построения графиков и решения уравнений и неравенств с параметром;
Строить и читать графики функций
Изображать множества на плоскости, задаваемые уравнениями, неравенствами и их системами;
Составлять и решать уравнения и неравенства с параметрами при решении задач других учебных предметов;

Использовать основные методы доказательства, проводить доказательство и выполнять опровержение;

Применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач;

Пользоваться прикладными программами и программами символьных вычислений для исследования математических объектов

Основные формы организации учебных занятий

- изучения нового материала;
- применения знаний на практике;
- закрепления и повторения учебного материала;
- комбинированный урок.

Основные виды деятельности учащихся

- индивидуальная;
- коллективная;
- групповая;
- работа в парах;
- самостоятельная работа;
- фронтальная;

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Контрольных работ	Практических работ	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	<i>Знакомство с параметром .</i>	1			
2	<i>Линейные уравнения с параметрами .</i>	6			
3	<i>Системы линейных уравнений с параметрами</i>	6			
4	<i>Графический способ решения линейных уравнений с параметрами .</i>	5			
5	<i>Квадратные уравнения и теорема Виета.</i>	2			
6	<i>Понятие о линейных неравенствах с параметрами.</i>	6			
7	<i>Параметры в тригонометрических уравнениях и неравенствах.</i>	6			
8	<i>Решение уравнений, содержащих знак модуля, при наличии параметров</i>	2			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО		34			

ПРОГРАММЕ		
------------------	--	--

11 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Контрольных работ	Практических работ	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	<i>Повторение.</i>	2			
2	<i>Квадратные уравнения с параметрами</i>	6			
3	<i>Графический способ решения квадратичных уравнений с параметрами</i>	2			
4	<i>Квадратичные неравенства с параметрами $ax + bx + c > 0$ (< 0, > 0, < 0)</i>	4			
5	<i>Иррациональные уравнения и неравенства с параметрами</i>	2			
6	<i>Показательные уравнения и неравенства с параметрами</i>	2			
7	<i>Логарифмические уравнения и неравенства</i>	2			
8	<i>Применение производной при решении задач с параметрами</i>	6			
9	<i>Уравнения с двумя переменными, решаемые на множестве целых чисел или натуральных чисел</i>	2			
10	<i>Решение задач на сочетание различных способов</i>	6			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34			

