РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
элективного курса
по математике
«Решение задач с параметрами»
в 10-11 классе

Рабочая программа элективного курса
«Решение задач с параметрами»
Пояснительная записка

Целью обучения является подготовка учащихся к продолжению образования. Основным направлением модернизации математического школьного образования является отработка механизмов итоговой аттестации в виде единого государственного экзамена. В заданиях ЕГЭ по математике с развернутым ответом, а также с кратким ответом, встречаются задачи с параметрами. Появление таких заданий на экзаменах далеко не случайно, т.к. с их помощью проверяется техника владения формулами элементарной математики, методами решения уравнений и неравенств, умение выстраивать логическую цепочку рассуждений, уровень логического мышления учащегося и их математической культуры. Решению задач с параметрами в школьной программе уделяется мало внимания. Большинство учащихся либо вовсе не справляются с такими задачами, либо приводят громоздкие выкладки. Причиной этого является отсутствие системы заданий по данной теме в школьных учебниках. В связи с этим возникла необходимость в разработке и проведении элективного курса для старшеклассников по теме: «Решение задач с параметрами». Многообразие задач с параметрами охватывает весь курс школьной математики. Владение приемами решения задач с параметрами можно считать критерием знаний основных разделов школьной математики, уровня математического и логического мышления. Задачи с параметрами дают прекрасный материал для настоящей учебно-исследовательской работы.

Целии задачи курса:

- ✓ Формирование у учащихся умений и навыков по решению задач с параметрами, сводящихся к исследованию линейных и квадратных уравнений, неравенств.
- ✓ Изучение курса предполагает формирование у учащегося интереса к предмету, развитие их математических способностей.
- ✓ Развитие исследовательской и познавательной деятельности учащегося.
- ✓ Обеспечение условий для самостоятельной творческой деятельности.
- ✓ Воспитание культуры мышления, определяющую мировоззренческую культуру учащихся.

Актуальность курса

На экзаменах задачи с параметрами и модулями присутствуют, и решались сильными учащимися. В обязательном минимуме этот материал представлен, но в школьном курсе алгебры такие задачи рассматриваются редко, бессистемно, и вызывают трудности у школьников.Поэтому учителю, прежде всего, необходимо познакомить учеников с приемами решения этих задач, и делать это нужно не от случая к случаю, а регулярно. В процессе подготовки к экзамену необходимо отрабатывать у учащихся умение четко представлять ситуацию, о которой идет речь, анализировать, сопоставлять, устанавливать зависимость между величинами. Важно знакомить учащихся с различными способами решения задачи, а не отдавать предпочтение какому-то одному способу. Ученик должен знать, что при выполнении работы он может выбрать любой способ решения, важно, чтобы задача была решена правильно. При подготовке к экзамену

большое внимание следует уделять накоплению у учащихся опыта самостоятельного поиска решений, чтобы на экзамене каждый ученик был готов к полной самостоятельности в работе.

В связи с выше сказанным, возникла необходимость в разработке и внедрении в учебный процесс элективного курса по математике по теме: **«Решение задач с параметрами»**.

Адресная направленность

Настоящая программа предназначена для учащихся 10-11 классов и рассчитана на 34 часа.

Основными формами проведения элективного курса являются изложение узловых вопросов курса в виде обобщающих лекций, семинаров, дискуссий, практикумов по решению задач, рефератов учащихся, самоконтроля.

Результаты освоения содержания программы

У учащихся могут быть сформированы личностные результаты:

•ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к самообразованию на основе мотивации к обучению ипознанию, осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;

• способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

•умение контролировать процесс и результат математической деятельности;

• представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

• коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

• критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

• креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении задач.

Метапредметные:

1) регулятивные

учащиеся получат возможность научиться:

• составлять план и последовательность действий;

• определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;

• предвидеть возможность получения конкретного результата при решении задач;

• осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и способу действия;

• концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;

• адекватно оценивать правильность и ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения.

2) познавательные

учащиеся получат возможность научиться:

• устанавливать причинно-следственные связи; строить логическиерассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;

• формировать учебную и общекультурную компетентность в области использования информационно-коммуникационных технологий;

• видеть математическую задачу в других дисциплинах, окружающей жизни;
• выдвигать гипотезу при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
• планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
• выбирать наиболее эффективные и рациональные способы решения задач;
• интерпретировать информацию (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);
• оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности).

3) коммуникативные
учащиеся получат возможность научиться:
• организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
• взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе; находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
• прогнозировать возникновение конфликтов при наличии различных точек зрения;
• разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
• координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
• аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

Предметные
учащиеся получат возможность научиться:
• самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях для решения различной сложности практических задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора икомпьютера;
• пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;
• применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных реальных ситуаций, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов;
• самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем, а также самостоятельно интерпретировать результаты решения задачи с учётом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

Тематическое планирование элективного курса
«Решение задач с параметрами»

№ урока	**Тема занятия**	**Дата**	**Количество часов**
1	Ведение. Первоначальные сведения. Основные понятия уравнений с параметрами		1
2	Основные понятия неравенств с параметрами		1

3-4	Решение линейных уравнений (и уравнений, приводимых к линейным), содержащих параметр.		2
5-6	Решение линейных неравенств, содержащих параметр.		2
7-9	Квадратные уравнения, содержащие параметр.		3
10-11	Неравенства с параметрами (второй степени)		2
12-13	Показательные и логарифмические уравнения, содержащие параметр. Рациональные уравнения		2
14-15	Тригонометрия и параметр.		2
16-17	Иррациональные уравнения		2
18-20	Свойства квадратичной функции в задачах с параметрами		3
21-23	Производная и её применение		3
24-26	Графические приемы решения		3
27-30	Нестандартные задачи - количество решений уравнений; - уравнения и неравенства с параметрами с некоторыми условиями.		4
31-32	Текстовые задачи с использованием параметра		2
33-34	Итоговоетестирование по курсу.		2
	Итого		34

Содержание программы

1. Введение. Первоначальные сведения. (2часа)

Цели и задачи курса. Определение параметра. Виды уравнений и неравенств, содержащие параметр. Основные приемы решения задач с параметрам.

Практическая работа. Решение простейших уравнений с параметрами вида

2. Решение линейных уравнений (и уравнений приводимых к линейным), содержащих параметр. (2 часа)

Общие подходы к решению линейных уравнений. Решение линейных уравнений, содержащих параметр. Решение уравнений, приводимых к линейным. Решение линейно-кусочных уравнений. Применение алгоритма решения линейных уравнений, содержащих параметр. Геометрическая интерпретация. Решение системных уравнений.

Практическая работа. Поиск решения линейных уравнений в общем, виде; исследование количества корней в зависимости от значений параметра.

3. Решение линейных неравенств, содержащих параметр. (2 часа)

Определение линейного неравенства. Алгоритм решения неравенств. Решение стандартных линейных неравенств, простейших неравенств с параметрами. Исследование полученного ответа. Обработка результатов, полученных при решении.

Практическая работа. Решения стандартных неравенств и приводимых к ним, углубленное изучение методов решения линейных неравенств.

4. Квадратные уравнения, содержащие параметр. (5 часов)

Актуализация знаний о квадратном уравнении. Исследования количества корней, в зависимости от дискриминанта. Использование теоремы Виета. Исследование трехчлена. Алгоритм решения уравнений. Аналитический способ решения. Графический способ. Классификация задач, с позиций применения к ним методов исследования.

Практическая работа. Решения квадратных уравнений с параметрами.

5. Показательные и логарифмические уравнения, содержащие параметр. Рациональные уравнения (2 часа)

Свойства степеней и показательной функции. Решение показательных уравнений и неравенств, содержащих параметры. Свойства логарифмов и логарифмической функции. Решение логарифмических уравнений и неравенств с параметрами. **Практическая работа.** Решение показательных и логарифмических уравнений и неравенств с параметрами, рациональных уравнений

6. Тригонометрия и параметр. Иррациональные уравнения. (4 часа)

Использование основных свойств тригонометрических функций в задачах с параметрами. Тригонометрические уравнения, содержащие параметр. Тригонометрические неравенства, содержащие параметр. Область значений тригонометрических функций.

Практическая работа. Использование свойств тригонометрических функций при решении тригонометрических уравнений и неравенств с параметрами. Исследование дробно-рациональных уравнений, содержащих параметры.

7. Свойства квадратичной функции в задачах с параметрами. (3 часа)

Область значений функции. Область определения функции. Монотонность. Координаты вершины параболы.

Практическая работа. Использование свойств квадратичной функций в задачах с параметрами

8. Производная и ее применение. (3 часа)

Касательная к функции. Критические точки. Монотонность. Наибольшие и наименьшие значения функции. Построение графиков функций.

9. Нестандартные задачи. (4 часа)

10. Текстовые задачи с использованием параметра. (2 часа)

Практическая работа. Решение текстовых задач с параметрами

11. Итоговое тестирование (2 часа)

Требования к знаниям и умениям

1. Усвоить основные приемы и методы решения уравнений, неравенств систем уравнений с параметрами;
2. Применять алгоритм решения уравнений, неравенств, содержащих параметр,
3. Проводить полное обоснование при решении задач с параметрами;
4. Овладеть основами исследовательской деятельностью.

Ожидаемый результат

Учащиеся более уверенно решают нестандартные задачи, задачи с параметрами.

Введение элективного курса «Решение задач с параметрами» необходимо учащимся в наше время. Владение приемами решения задач с параметрам можно считать критерием знаний основных разделов школьной математики, уровня математического и логического мышления. Решение задач, уравнений с параметрами, открывает перед учащимися значительное число эвристических приемов общего характера, ценных для математического развития личности, применяемых в исследованиях и на любом другом математическом материале. Именно такие задачи играют большую роль в формировании логического мышления и математической культуры у школьников, Поэтому учащиеся, владеющие методами решения задач с параметрами, успешно справляются с другими задачами.

Итоговый зачет: защита самостоятельно подготовленного проекта или участие в коллективном проекте.

РАССМОТРЕНО
Протокол заседания
методического объединения
учителей математики и информатики
от «31» августа 2022 г. № 1
_____Дубовская.Е.В.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УВР
МАОУ СОШ № 10

_____ М.В. Акименко
«30» августа 2022 г.
Протокол №1.
2022-2023 учебный год