

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Департамент образования и науки Курганской области
Управление образования Администрации Каргапольского
муниципального округа
МКОУ "Журавлевская СОШ"

РАССМОТРЕНО

на заседании МО
гуманитарного цикла

Григорьева О.Ю.
Протокол № 1 от «31»
августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УВР

Михайленко М.В.
Протокол педагогического
совета №1 от «30» августа
2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Пегушева Г.В.
Приказ № 144
от «01» сентября 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
элективного курса: «Решение задач с параметрами»
для 10-11-х классов

с. Журавлево
2023 г.

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.

Цели и задачи курса:

- 1) Формирование у учащихся умений и навыков по решению задач с параметрами, сводящихся к исследованию линейных и квадратных уравнений, неравенств.
- 2) Изучение курса предполагает формирование у учащегося интереса к предмету, развитие их математических способностей.
- 3) Развитие исследовательской и познавательной деятельности учащегося.
- 4) Обеспечение условий для самостоятельной творческой деятельности.
- 5) 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, 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.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Аналитические методы Уравнение. Корень уравнения. Равносильность уравнений. Параметр. Решение уравнения с параметром. Линейное уравнение. Количество корней линейного уравнения. Квадратное уравнение. Дискриминант квадратного уравнения. Количество корней квадратного уравнения. Формула корней квадратного уравнения. Расположение корней квадратного трехчлена. Теорема Виета. Обратная теорема Виета. Уравнения высших степеней. Схема Горнера. Теорема Безу. Решение уравнения методом разложения на множители левой части. Биквадратное уравнение. Симметрические уравнения. Возвратные уравнения. Модуль числа. Раскрытие модуля. Система уравнений. Способы решения систем уравнений.

Дробно – рациональные уравнения. Простейшие тригонометрические уравнения. Однородные уравнения. Преобразование тригонометрических выражений. Неравенства. Множество решений неравенств. Решение неравенства с параметром. Линейное неравенство. Монотонность линейной функции. Квадратные неравенства. Дробно – рациональные неравенства. Метод интервалов. Инвариантность. Инвариантные выражения. Использование инвариантности выражений для решения задач с параметром. Инвариантность относительно знака переменной. Инвариантность относительно перестановки переменных x и y . Применение

свойства инвариантности выражений при решении задач с параметром.

Функционально – графические методы Координатная плоскость xOy . Функция. Область определения функции. Область значений функции. Нахождение области значений элементарных функций и их композиций. Использование неотрицательности функций. Свойства функций. График функции. Графическая интерпретация функций с параметром как семейства графиков. Преобразования графиков функций. параллельный перенос. Поворот. Зеркальное отображение. Использование формулы расстояния между двумя точками плоскости в координатах. Координатная плоскость xOa или aOy . График линейной функции. Парабола. Расположение параболы в координатной плоскости в зависимости от коэффициентов a , b , c . Графическое решение уравнения. Графическое решение неравенств.

Решение уравнений и неравенств, содержащих параметр

Иррациональные уравнения. Методы решения иррациональных уравнений. Показательные уравнения. Метод ведения новой переменной. Логарифмическое уравнение. Ограничения при решении логарифмических уравнений Методы решения логарифмических уравнений.

Иррациональные неравенства, показательные и логарифмические неравенства.

Предполагаемые результаты

Изучение данного курса дает учащимся возможность формировать и развивать:

Личностные УУД

Самоопределение, смыслообразование, самооценка на основе критерия успешности, адекватное понимание причин успеха (неуспеха), осознание ответственности за общее дело при организации групповой работы.

Метапредметные УУД

Целеполагание, планирование, анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, классификация, умение структурировать знания, планирование учебного сотрудничества при работе в парах и группах, выражение своих мыслей с достаточной полнотой и точностью.

Предметные УУД

Формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами решения задач с параметрами, возможность использования электронных средств обучения, в том числе Интернет-ресурсов, в ходе подготовки к итоговой аттестации в форме ЕГЭ, повышение уровня математической культуры, ознакомление и использование на практике нестандартных методов решения задач.

Учащийся должен знать:

- понятие параметра;
- что значит решить уравнение с параметром, неравенство с параметром, систему уравнений и неравенств с параметром;
- основные способы решения различных уравнений, неравенств и систем уравнений и неравенств с параметром;
- алгоритмы решений задач с параметрами;
- зависимость количества решений неравенств, уравнений и их систем от значений параметра свойства решений уравнений, неравенств и их систем;

- свойства функций в задачах с параметрами.

Учащийся должен уметь:

- определять вид уравнения (неравенства) с параметром;
- выполнять равносильные преобразования;
- применять аналитический или функционально-графический способы для решения задач с параметром;
- осуществлять выбор метода решения задачи и обосновывать его;
- использовать в решении задач с параметром свойства основных функций (монотонность, ограниченность, чётность, нечётность);
- выбирать и записывать ответ;
- решать линейные, квадратные уравнения и неравенства; несложные иррациональные, тригонометрические, показательные и логарифмические уравнения и неравенства с одним параметром при всех значениях параметра.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН, 10 класс

№	Наименование разделов	всего	В том числе	
			теория	практика
	<i>Аналитические методы (34 часов)</i>			
1-3	Понятие о задачах с параметром Первоначальные сведения.	2	0,5	1,5
4-5	Решение линейных уравнений с параметром.	2	0,5	1,5
6-8	Количество корней линейных уравнений с параметром	3	1	2
9-11	Решение линейных неравенств с параметром	3	1	2
12-14	Количество корней квадратных уравнений с параметром.	3	1	2
15-17	Решение квадратных уравнений с параметром.	3	1	2
18-20	Решение квадратных неравенств с параметром.	3	1	2
21-23	Задачи на расположение корней квадратного трёхчлена	3	1	2
24-26	Решение дробно – рациональных уравнений с параметром.	3	1	2
27-29	Уравнения и неравенства с параметром, содержащие знак модуля.	3	1	2
30-32	Производная и её применение.	3	1	2
33-34	Тригонометрия и параметры.	2	0,5	1,5

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН, 11 класс

№	Наименование разделов	всего	В том числе	
			теория	практика
	<i>Функционально - графические методы (10 часов)</i>			
1-2	Координатная плоскость xOy. Параллельный перенос вдоль оси y.	2	0,5	1,5
3-4	Координатная плоскость xOy. Параллельный перенос вдоль оси x.	2	0,5	1,5
5-6	Координатная плоскость xOy. Поворот	2	0,5	1,5
7-8	Координатная плоскость aOy. Уравнения	2	0,5	1,5
9-10	Координатная плоскость xOa. Неравенства	2	0,5	1,5

	<i>Решение уравнений и неравенств, содержащих параметр (24 часов)</i>			
11-13	Решение иррациональных уравнений с параметром.	3	1	2
14-16	Решение показательных уравнений с параметром.	3	1	2
17-19	Решение логарифмических уравнений с параметром.	3	1	2
20-22	Решение иррациональных неравенств с параметром.	3	1	2
23-25	Решение показательных неравенств с параметром	3	1	2
26-28	Решение логарифмических неравенств с параметром	3	1	2
29-33	Практикум по решению задач, относящихся к высокому уровню, входящих в КИМы ЕГЭ прошлых лет. Анализ методов решения заданий.	5		5
34	Промежуточная аттестация	1		1

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

В процессе изучения материала используются как традиционные формы обучения, так и самообразование, саморазвитие учащихся посредством самостоятельной работы с информационным и методическим материалом.

Занятия включают в себя теоретическую и практическую части, в зависимости от целесообразности. Основные формы проведения занятий: беседа, дискуссия, консультация, практическое занятие, защита проекта. Особое значение отводится самостоятельной работе учащихся, при которой учитель на разных этапах изучения темы выступает в разных ролях, чётко контролируя и направляя работу учащихся.

Предполагаются следующие формы организации обучения: индивидуальная, групповая, коллективная, взаимное обучение, самообучение.

Средства обучения: дидактические материалы, творческие задания для самостоятельной работы, мультимедийные средства, справочная литература.

Технологии обучения: информационные, проектные, исследовательские. Занятия носят проблемный характер. Предполагаются ответы на вопросы в процессе дискуссии, поиск информации по смежным областям знаний.

КОНТРОЛЬ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ ИЗУЧЕНИЯ УЧАЩИМИСЯ ПРОГРАММЫ

Эффективность обучения отслеживается следующими формами контроля: самостоятельная работа, практикумы, групповые проекты.

Основные формы итогового контроля:

практикумы по темам «Решение уравнений с параметрами», «Решение неравенств с параметрами», практическая работа по теме «Функционально – графический метод решения уравнений и неравенств с параметрами».

ЛИТЕРАТУРА

1. Мордкович А.Г. Практикум по элементарной математике. Учебное пособие для студентов физико-математических факультетов педагогических институтов и учителей. 2-е изд. дораб. М.: Просвещение, 1991 г.
2. Шарыгин И.Ф. Факультативный курс по математике. Решение задач. Учеб. пособие для

10 кл. сред. шк. – М.: Просвещение, 1989.

3. Г.Я. Ястребеницкий «Задачи с параметрами», М.:Просвещение,2006г.