

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Удмуртской Республики

ГБОУ УР "Лицей №14"

РАССМОТРЕНО

на заседании МО
физико-
математических
дисциплин ГБОУ УР
"Лицей №14"

принята на МО «Протокол
№1 от «28» 08 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

принята на
Педагогическом
совете

Протокол №1 от «30» 08
2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

директором ГБОУ УР
"Лицей №14"

Тарасенко Н.В.
[Номер приказа] от «30» 08
2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Элективного курса
«Решение задач с параметрами»

для обучающихся 11 класса

Ижевск 2023

Пояснительная записка

Рабочая программа элективного курса по математике «Решение задач с параметрами» рассчитана на учащихся 11-х классов, проявляющих интерес к предмету математика. Рабочая программа элективного курса составлена на основе авторской программы С.А. Субханкуловой «Задачи с параметрами», издательство «Илекса», 2010 г. и рассчитана на 68 часов (2 часа в неделю).

Целью профильного обучения, как одного из направлений модернизации математического образования является обеспечение углубленного изучения предмета и подготовка учащихся к продолжению образования.

Основным направлением модернизации математического школьного образования является отработка механизмов итоговой аттестации через введение единого государственного экзамена. В заданиях ЕГЭ по математике с развернутым ответом (часть С), а также с кратким ответом (часть В), 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.

Введение элективного курса «Решение задач с параметрами» необходимо учащимся в наше время при подготовке к ЕГЭ. Владение приемами решения задач с параметрами 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.

Цель курса:

- Формировать у учащихся умения и навыки по решению задач с параметрами, сводящихся к исследованию линейных и квадратных уравнений, неравенств для подготовки к ЕГЭ и к обучению в вузе.

- Изучение курса предполагает формирование у учащегося интереса к предмету, развитие их математических способностей, подготовку к ЕГЭ

- Развивать исследовательскую и познавательную деятельность учащегося.

- Обеспечить условия для самостоятельной творческой работы.

Для реализации целей и задач данного курса предполагается использовать следующие формы занятий: лекции, практикумы по решению задач, семинары. Доминантной же формой учения должна стать исследовательская деятельность ученика, которая может быть реализована как на занятиях в классе, так и в ходе самостоятельной работы учащихся. Все занятия должны носить проблемный характер и включать в себя самостоятельную работу. Успешность усвоения курса определяется преобладанием самостоятельной творческой работы ученика. Такая организация занятий способствует реализации развивающих целей курса.

Задачи с параметрами дают прекрасный материал для настоящей учебно-исследовательской работы.

Основные формы организации учебных занятий: беседа, практическая работа, семинар.

Разнообразный дидактический материал дает возможность отбирать дополнительные задания для обучающихся разной степени подготовки: уровень сложности задач варьируется от простых до конкурсных и олимпиадных. Все занятия направлены на развитие интереса школьников к предмету, на расширение представлений об изучаемом материале, на решение новых и интересных задач. Одним из образовательных результатов является разработка и защита проектов обучающимися.

Требования к уровню подготовки учащихся

В результате изучения курса учащийся должен:

- усвоить основные приемы и методы решения уравнений, неравенств систем уравнений с параметрами;

- применять алгоритм решения уравнений, неравенств, содержащих параметр,

- проводить полное обоснование при решении задач с параметрами;

- овладеть исследовательской деятельностью.

Краткое содержание тем курса

I. Первоначальные сведения (2 ч.)

Определение параметра. Виды уравнений и неравенств, содержащие параметр.

Основные приемы решения задач с параметрам.

Решение простейших уравнений с параметрами.

Цель: Дать первоначальное представление учащемуся о параметре и помочь привыкнуть к параметру, к необычной форме ответов при решении уравнений.

II. Решение линейных уравнений и уравнений приводимых к линейным, содержащих параметр (4 ч.)

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.

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

III. Решение линейных неравенств, содержащих параметр (4ч.)

Определение линейного неравенства. Алгоритм решения неравенств.

Решение стандартных линейных неравенств, простейших неравенств с параметрами. Исследование полученного ответа.

Обработка результатов, полученных при решении.

Цель: Выработать навыки решения стандартных неравенств и приводимых к ним, углубленное изучение методов решения линейных неравенств.

IV. Квадратные уравнения, содержащие параметр (11 ч.)

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.

Цель: Формировать умение и навыки решения квадратных уравнений с параметрами.

VI. . Квадратные неравенства, содержащие параметры (6 ч.)

Метод интервалов. Алгоритм решения неравенств 2-й степени, содержащих параметры. Аналитический способ решения.

Цель: Выработать навыки решения стандартных квадратных неравенств методом интервалов.

VII. Системы линейных уравнений и неравенств с параметрами (4ч.)

Алгоритм решения систем линейных уравнений и неравенств с параметрами.

Цель: Формировать умение и навыки решения систем линейных уравнений и неравенств с параметрами.

VIII. Рациональные уравнения с параметрами. Графический способ решения уравнений и неравенств. (6 ч.)

Решение рациональных уравнений с параметром. Решение уравнений и неравенств с параметрами с помощью графиков.

Цель: Формировать умение и навыки решения уравнений и неравенств с параметрами с помощью графиков, решение рациональных уравнений.

IX. Решение задач с параметром с помощью свойств функций (15 ч.)

Область значений функции. Область определения функции. Монотонность. Координаты вершины параболы. Решение задач с параметром с помощью свойств функций Расположение корней квадратного трехчлена

Цель: Формировать умение и навыки решения уравнений и неравенств с параметрами с помощью свойств функции.

X. Нестандартные задачи. Решение задач с параметрами повышенного и высокого уровня сложности по разным темам (16 ч.)

Материально-техническое обеспечение

1. С.А. Субханкулова. Элективный курс «Задачи с параметрами»,издательство «Илекса», 2010
2. Горнштейн П.И. Задачи с параметрами. - М.: Гимназия, 2008
3. Крамор В.С. Математика. Типовые примеры на вступительных экзаменах. - М.: Аркти, 2009.
4. Математика для поступающих в вузы //Сост. А.А.Тырымов. – Волгоград: Учитель, 2006.
5. Математика. Задачи М.И.Сканави. - Минск; В.М.Скакун,1998г.
6. Математика. «Первое сентября».№ 4, 22, 23-2010 г; №12,38-2010 г
7. Нырко В.А., Табуева В.А. Задачи с параметрами. - Екатеринбург; УГТУ,2009.
8. Ястребинецкий Г.А. Задачи с параметрами. – М. Просвещение, 2009г
9. Потапов М.К., Олехник С.Н., Нестеренко Ю.В. Уравнения и неравенства с параметрами. Издат МГУ, 2007г
10. Горбачев В.И. Методы решения уравнений и неравенств с параметрами, Брянск, 2006
11. Материалы по подготовке к ЕГЭ 2009-2015 г
12. Электронный учебник «Алгебра 7 – 11».
13. Интерактивный курс подготовки к ЕГЭ «Математика», cd-диск,2007

Интернет-ресурсы

<http://www.ege.edu.ru/>, <http://site-infocenter.ru/>, <http://www.fipi.ru>, <http://4ege.ru/>
<http://www.ctege.org/razdel.php?s=&razdelid=239> – книги для подготовки кЕГЭ
<http://uztest.ru/exam>, <http://alexlarin.narod.ru/ege.html>
<http://zadachi.mccme.ru/work/JavaScript/treenow.htm>

Тематическое планирование

	Тема урока	Количество часов			Формы занятия
		всего	теория	практика	
1	Основные понятия уравнений с параметрами	1	0.5	0.5	Беседа, практика
2	Основные понятия неравенств с параметрами	1	0.5	0.5	Беседа, практика
3	Решение линейных уравнений, содержащих параметр	1	0,5	0,5	Беседа, практика
4-5	Решение уравнений, приводимых к линейным. Решение линейно-кусочных уравнений	2	0.5	1.5	Беседа, практика
6	Применение алгоритма решения линейных уравнений, содержащих параметр	1	-	1	С.р.
7	Алгоритм решения неравенств	1	0.5	0.5	Лекция, практика
8-10	Решение стандартных линейных неравенств, простейших неравенств с параметрами	3	-	3	Работа в парах
11-13	Актуализация знаний о квадратном уравнении. Использование теоремы Виета	3		3	Работа в парах
12-14	Исследование трехчлена	3		3	Работа в парах
15-17	Алгоритм решения уравнений	3		3	С.р.
18-19	Аналитический способ решения	2	0.5	1.5	Лекция, практика
20-22	Неравенства с параметрами (второй степени)	3	1	2	Лекция. Работа в парах
23-25	Метод интервалов	3	1	2	Лекция. С.р.
26-29	Системы линейных уравнений Системы линейных неравенств	4	1	3	Лекция, практика
30-32	Рациональные уравнения с параметрами Решение рациональных уравнений с параметром	3	1	2	Лекция, практика
33-35	Графический способ решения уравнений Графический способ решения неравенств	3	1	2	Работа в парах
36-38	Область значений функции. Область определения функции	3	1	2	Лекция, практика
39-41	Монотонность.	3	1	2	Лекция, практика
42-44	Координаты вершины параболы.	3		3	Работа в парах
45-47	Решение задач с параметром с помощью свойств функций.	3	1	2	Лекция, практика
48-50	Расположение корней квадратного трехчлена.	3		3	С.р.
51-56	Нестандартные задачи.	6		6	Совместное решение задач
57-68	Решение задач с параметрами повышенного и высокого уровня сложности по разным темам	10	3	7	Совместное решение задач