

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение г.о.Тольятти
«Гимназия №35»

РАССМОТРЕНО:
на заседании МО учителей
естественных наук и математики
от 30.05.2017 г.

Руководитель МО 

СОГЛАСОВАНО:
Заместитель директора по УВР

 Киселева С.В.

«31» 05 20 17 г.

ПРИНЯТО:
педагогическим советом
Протокол №6 от 02.06.2017 г.



ПРОГРАММА ПЛАТНЫХ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УСЛУГ «Параметры в школьном курсе математики»

Разработана
Янаевой Ольгой Николаевной
учителем математики высшей
квалификационной категории

Срок реализации 1 год
Возраст 11 класс

г.о. Тольятти
2017-2018 уч.г.

Актуальность и перспективность опыта, его практическая значимость

В связи с переходом на профильное обучение возникла необходимость в обеспечении углубленного изучения предмета и подготовки учащихся к продолжению образования. Владение приемами решения задач с параметрами можно считать критерием знаний основных разделов школьной математики, уровня математического и логического мышления.

Новизна опыта

Разработана программа элективного курса. Систематизирован теоретический и дидактический материал, отвечающий принципу последовательного нарастания сложности.

Результативность

Учащиеся более уверенно решают нестандартные задачи, задачи с параметрами. Повысилось качество подготовки учащихся к итоговой аттестации и к сдаче ЕГЭ.

Адресная направленность

Разработанный элективный курс может быть использован учителями математики при подготовке к ЕГЭ и вступительным экзаменам в вузы.

Необходимость перехода старшей школы на профильное обучение определена Правительством России в «Концепции модернизации российского образования на период до 2010 г.», где ставится задача создания специализированной подготовки (профильного обучения) в старших классах общеобразовательной школы, ориентированной на индивидуализацию обучения и социализацию обучающихся, в том числе с учетом реальных потребностей рынка труда, отработки гибкой системы профилей и кооперации старшей ступени школы с учреждениями начального, среднего и высшего профессионального образования».

Принятая в Концепции гибкая система профильного обучения предусматривает возможность разнообразных вариантов комбинаций учебных курсов, осваиваемых старшеклассниками. Эта система включает в себя курсы трех типов: базовые общеобразовательные; профильные общеобразовательные; элективные.

Единый государственный экзамен-это словосочетание знакомо сегодня едва ли не каждой семье, в которой есть школьник.

Одной из целей проведения ЕГЭ является совмещение итоговой аттестации выпускников и вступительных испытаний для поступления в вузы. Еще одна из целей введения ЕГЭ – попытка улучшения качества образования в России за счет более высокой мотивации на успешное его прохождение. Теперь детей надо готовить к экзаменам по-иному, так, чтобы они сдавали их успешно, а результаты можно было сравнить. Выдерживать такие экзамены – новая задача, как для школьников, так и для педагогов.

Можно привести один из главных выводов эксперимента с ЕГЭ «Впервые за сто лет в России появился объективный и абсолютно прозрачный механизм оценки знаний школьников».

Особое внимание при повторении следует обратить на задачи, содержащие модуль и параметр. В обязательном минимуме этот материал представлен, но в школьном курсе

алгебры такие задачи рассматриваются пока крайне редко, бессистемно, поэтому вызывают трудности у школьников. На экзаменах прошлых лет общеобразовательных классов, как правило, задачи с параметрами и модулями не решались, а если решались сильными учащимися, то только частично. Дело в том, что методы решения уравнений и неравенств с параметрами и модулями учащимся неизвестно. 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»**.

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

Разработанный курс направлен на решение следующих задач:

1. Формирование у учащихся устойчивого интереса к предмету;
2. Выявление и развитие их математических способностей;
3. Подготовка к ЕГЭ и к обучению в вузе

Пояснительная записка

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. Обязательны такие задания и на вступительных экзаменах в вузы.

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.

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, централизованному тестированию и к вступительным экзаменам в вузы
- Развивать исследовательскую и познавательную деятельность учащегося.
- Обеспечить условия для самостоятельной творческой работы.

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.

Структура курса планирования учебного материала

Темы:

- I. Первоначальные сведения. 2ч
- II. Решения линейных уравнений, содержащих параметры. 2ч
- III. Решения линейных неравенств, содержащих параметры. 2ч
- IV. Квадратные уравнения и неравенства, содержащие параметры. 7ч
- V. Свойства квадратичной функции в задачах с параметрами. 4ч
- VI. Тригонометрия и параметры.
Иррациональные уравнения. 2ч
- VII. Показательные и логарифмические уравнения, содержащие параметры.
Рациональные уравнения. 2ч
- VIII. Производная и ее применения. 3ч
Графические приемы решения. 2ч
- IX. Нестандартные задачи с параметрами. 5ч
 - количество решений уравнений;
 - уравнения и неравенства с параметрами с некоторыми условиями
- X. Текстовые задачи с использованием параметра. 3 ч

Краткое содержание курса

I. Первоначальные сведения.

Определение параметра. Виды уравнений и неравенств, содержащие параметр.
Основные приемы решения задач с параметрам.
Решение простейших уравнений с параметрами вида

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.

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.

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.

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.

V. Показательные и логарифмические уравнения, содержащие параметр. Рациональные уравнения

Свойства степеней и показательной функции. Решение показательных уравнений и неравенств, содержащих параметры.

Свойства логарифмов и логарифмической функции. Решение логарифмических уравнений и неравенств с параметрами.

Цель: Сформировать умение решать показательные и логарифмические уравнения и неравенства с параметрами, рациональные уравнения

VI. Тригонометрия и параметр. Иррациональные уравнения

Использование основных свойств тригонометрических функций в задачах с параметрами.

Тригонометрические уравнения, содержащие параметр.

Тригонометрические неравенства, содержащие параметр.

Область значений тригонометрических функций.

Цель: Сформировать умение использования свойств тригонометрических функций при решении тригонометрических уравнений и неравенств с параметрами.

Исследование дробно-рациональных уравнений, содержащих параметры.

VII. Свойства квадратичной функции в задачах с параметрами.

Область значений функции.

Область определения функции.

Монотонность. Координаты вершины параболы.

Цель: Познакомить с многообразием задач с параметрами.

VIII. Производная и ее применение.

Касательная к функции.

Критические точки.

Монотонность.

Наибольшее и наименьшее значения функции.

Построение графиков функций.

Цель: Познакомить учащихся с типом задач с параметрами на применение методов дифференциального исчисления.

IX. Нестандартные задачи.

X. Текстовые задачи с использованием параметра.

Планирование

(34 часа)

№ урока	Тема	Дата
1	Основные понятия уравнений с параметрами	
2	Основные понятия неравенств с параметрами	
3-4	Уравнения с параметрами (первой степени)	
5-6	Неравенства с параметрами (первой степени)	
7-11	Уравнения с параметрами (второй степени)	
12-14	Неравенства с параметрами (второй степени)	
15-16	Рациональные уравнения с параметрами	
17-18	Графические приемы при решении	
19-20	Свойства квадратичной функции	
21-23	Текстовые задачи с использованием параметра	
24-25	Иррациональные уравнения с параметрами	
26-28	Параметр и количество решений уравнений, неравенств и их систем	
29-30	Уравнения и неравенства с параметрами с различными условиями	
31-32	Нестандартные задачи	
33	Итоговая контрольная работа по курсу	
34	Защита индивидуальных проектов	

Заключение

Введение элективного курса «Решение задач с параметрами» необходимо учащимся в наше время, как при подготовке к ЕГЭ, так и к вступительным экзаменам в вузы. Владение приемами решения задач с параметром 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.

Литература

1. Горнштейн П.И. Задачи с параметрами. - М.: Гимназия, 2002.
2. Крамор В.С. Математика. Типовые примеры на вступительных экзаменах. - М.: Аркти, 2000.
3. Математика для поступающих в вузы //Сост. А.А.Тырымов. – Волгоград: Учитель, 2000.
4. Математика. Задачи М.И.Сканави. - Минск; В.М.Скакун,1998г.
5. Математика. «Первое сентября».№ 4, 22, 23-2002 г; №12,38-2001 г
6. Нырко В.А., Табуева В.А. Задачи с параметрами. - Екатеринбург; УГТУ,2001.
7. Ястребинецкий Г.А. Задачи с параметрами. – М. Просвещение, 1988г
8. Потапов М.К., Олехник С.Н., Нестеренко Ю.В. Уравнения и неравенства с параметрами. Издат МГУ, 1992г
9. Горбачев В.И. Методы решения уравнений и неравенств с параметрами, Брянск, 1999
10. Материалы по подготовке к ЕГЭ 2001-2010 г