

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа № 21»



Утверждаю:
Директор
МБОУ «Средняя школа № 21»
Васцына Л.Г.
20__ г.

Приказ № _____ от «_____» _____ 20__ г.

Рабочая программа
курса

**«Решение нестандартных задач
с параметрами»**

для 11 класса

Составитель:

учитель математики высшей
квалификационной категории
Майорова Надежда Петровна

Рабочая программа
рассмотрена школьным методическим
объединением учителей математики,
физики, информатики и технологии
Протокол № ___ от «___» _____ 20__ г.

Ульяновск, 2023 г.

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу курса «Решение нестандартных задач с параметром»,
выполненную учителем математики высшей квалификационной категории

МБОУ «Средняя школа № 21» города Ульяновска

Майоровой Надеждой Петровной

В рецензируемой работе убедительно обоснована актуальность темы исследования. Действительно, результаты единого государственного экзамена по математике, анализ содержания учебников и программ по математике показывают: вопросы обучения решению задач с параметром требуют серьезной проработки на содержательном и технологическом уровнях; задачи с параметром недостаточно используются для развития математического мышления и систематизации имеющихся знаний учащихся по различным разделам школьной программы.

Предлагаемые учителем материалы представлены в форме курса внеурочной деятельности; являются продуктом самостоятельной творческой деятельности автора по конструированию основных компонентов учебного процесса (целей, содержание, методы, формы, средства) в границах учебной темы.

Образовательная составляющая проекта включает содержание и объем умений, выраженных на языке целей учебной деятельности школьника. Разработанное содержание ориентировано на учащихся с определенным уровнем обучаемости, обученности и интереса к предмету. Логическая структура (совокупность уроков с определением их типов) учебного процесса выстраивается с учётом рациональной последовательности элементов учебного содержания. Проект сопровождается системой упражнений, формирующей в процессе обучения решению задач с параметрами алгоритмическое и вариативное мышление учащихся.

В условиях вариативного обучения особенно значимым является умение учителя конструировать содержание учебного процесса соответственно образовательным задачам, что профессионально, на творческом уровне осуществляется М.Н. Майоровой. Работа свидетельствует о том, что автор проектирует процесс обучения решению задач с параметром как целостную педагогическую систему; это указывает на высокий уровень осознанности учителем собственной профессиональной деятельности.

Разработанные материалы представляют интерес для учителей математики в качестве инструментария математического развития школьника.

Работа носит исследовательский характер и соответствует требованиям, предъявляемым к работам высокого уровня сложности.

Доцент кафедры менеджмента и
образовательных технологий
ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова»
кандидат педагогических наук



И. А. Галацкова

Галацковой И.А.
специалист
И.А. Галацкова С.П. С.А.У.
06 марта 23

Пояснительная записка.

Программа составлена на основе:

1. Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования / утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012г. №413;
2. Субханкулова С. А. Задачи с параметрами, - М.: ИЛЕКСА, 2016, (Серия «Математика: элективный курс»);
3. Основная образовательная программа среднего общего образования Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Средней школы № 21» города Ульяновска;
4. Учебного плана Средней школы № 21;

Программа данного элективного курса ориентирована на приобретение определенного опыта решения задач с параметрами, и тесно связано с такими дисциплинами, как алгебра, алгебра и начала анализа, геометрия.

Общая характеристика учебного курса

Настоящая программа предназначена для старшей школы в классах физико-математического профиля и естественно-математического, что позволяет организовать систематическое изучение вопросов, связанных с параметрами и рассчитана на 68 часов.

В процессе изучения данного элективного курса старшеклассник может познакомиться с различными методами решения задач с параметрами. Курс предусматривает не только овладение различными умениями, навыками, приемами для решения задач, но и создает условия для формирования мировоззрения ученика, логической и эвристической составляющих мышления. Задачи с параметрами, как правило, относятся к наиболее трудным задачам, носят исследовательский характер. В школьных учебниках по математике таких задач практически нет. Практика экзаменов в школе и приемных испытаний в ВУЗ показывают, что задачи с параметрами представляют для учащихся наибольшую сложность, как в логическом, так и в техническом плане, и поэтому умение их решать во многом предопределяет успешную сдачу экзаменов в любой ВУЗ. Старшеклассники, изучившие данный материал, смогут реализовать полученные знания и умения на итоговой аттестации. Освоив методы и приемы решения задач с параметрами, школьники успешно справятся с олимпиадными задачами.

Ценность задач данного курса - демонстрация решения задач с точки зрения исследования и анализа реальных процессов средствами математики.

Цель учебного курса

Основные цели данного курса:

- расширить математические представления учащихся о приёмах и методах решения задач с параметрами;
- развитие логического мышления и навыков исследовательской деятельности;
- подготовка учащихся к поступлению в ВУЗ.

Требования к уровню подготовки учащихся

Содержание курса

1. Введение

Знакомство с параметром. Типы задач с параметрами. Применение, методы решения задач с параметрами. Аналитический и геометрический метод решения.

2. Линейные уравнения и уравнения приводимые к линейным.

Простейшие линейные уравнения. Алгоритм решения линейных уравнений с параметром. Линейные уравнения, уравнения, приводимые к ним. Дробно-линейные уравнения. Системы линейных уравнений

3. Линейные неравенства и неравенства, приводимые к линейным

Линейные неравенства и неравенства, приводимые к линейным Системам линейных неравенств. Определение линейного неравенства. Алгоритм решения неравенств. Решение стандартных линейных неравенств, простейших неравенств с параметрами. Исследование полученного ответа. Обработка результатов, полученных при решении.

4. Квадратные уравнения и уравнения, приводимые к квадратным

Свойство квадратного трехчлена. Квадратные уравнения. Соотношение между корнями квадратных уравнений. Применение теоремы Виета при решении квадратных уравнений с параметром. Уравнения, приводимые к квадратным.

5. Квадратные неравенства

Квадратные неравенства. Задачи на нахождение наибольших и наименьших значений.

6. Квадратные системы.

Системы уравнений и неравенств

7. Квадратный трехчлен. Расположение корней квадратного трехчлена

Геометрическая интерпретация. Взаимное расположение корней квадратного уравнения.

8. Графические приемы решения задач с параметрами

Параллельный перенос. Поворот. Гомотетия. Координатная плоскость. Графики функций.

9. Определение числа корней уравнений в зависимости от параметра.

10. Решение иррациональных уравнений.

Различные методы решения иррациональных уравнений. Уравнения, приводимые к квадратным, заменой переменных и др.

11. Решение иррациональных неравенств.

Различные методы решения иррациональных неравенств.

12. Решение иррациональных систем.

Решение иррациональных систем в зависимости от условия.

13. Решение трансцендентных уравнений и неравенств.

14. Графические интерпретации.

15. Решение уравнений и неравенств при некоторых начальных условиях.

16. Решение систем с параметрами.

17. Применение производной при решении некоторых задач с параметрами.

18. Показательные и логарифмические уравнения.

Методы решения. Нестандартные приемы решения. Использование свойств показательной и логарифмической функций.

19. Показательные и логарифмические неравенства.

Методы решения. Нестандартные приемы решения. Использование свойств показательной и логарифмической функций

	логарифмической функций			
32	Решение комбинированных задач на использование различных свойств и методов	1		
33	Аналитические приемы решения задач с параметрами	1		
34	Геометрические приемы решения задач с параметрами	1		
	Итого	34		

ЛИТЕРАТУРА

1. Шахмейстер А.Х. Задачи с параметрами в ЕГЭ. Санкт-Петербург, Москва. 2006.
2. Шахмейстер А.Х. Уравнения и неравенства с параметрами. Санкт-Петербург, Москва. 2006
3. Полонский В. Б., Якир М. С. Алгебраический тренажер. ООО "Илекса", 1998.
4. Сборник задач по математике для поступающих во ВТУЗы. Под редакцией Сканава М. И. Москва. 1999.
5. Колесникова С. И. Математика. Решение сложных задач единого государственного экзамена. Москва. Айрис-пресс. 2005.
6. Лаппо Л. Д., Яценко В.А., Попов М. А. Математика. ЕГЭ. Издательство "Экзамен". Москва. 2015-2018
7. Галицкий М. Л., Гольдман А. М., Звавич Л. И. Сборник задач по алгебре. Москва. "Просвещение". 2005
8. Мордкович А. Г., Денищева Л. О. Алгебра и начала анализа. Задачник 10-11 класс. Мнемозика. Москва. 2007.