


МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«Средняя общеобразовательная школа №98»

РАССМОТРЕНО и ПРИНЯТО
ПЕДАГОГИЧЕСКИМ СОВЕТОМ
Протокол № 16
от « 26 » августа 2021

УТВЕРЖДЕНО
Приказ № 250
от « 26 » августа 2021
 Т. Г. Ряполова

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА

«Решение нестандартных задач»

Направленность: «Естественно - научная»
Срок реализации: 26 недель (26 занятий)
Возраст обучающихся: 15-16 лет
Автор-составитель: Мирошниченко Е.И.,
учитель математики

Барнаул 2021

Пояснительная записка.

При разработке данной программы учитывалось то, что курс как компонент образования должен быть направлен на удовлетворение познавательных потребностей и интересов старшеклассников, на формирование у них новых видов познавательной и практической деятельности, которые не характерны для традиционных учебных курсов. Сборник элективных курсов «Математика. 8-9 классы: сборник элективных курсов» / авт.-сост. В.Н.Студенецкая, Л.С.Сагателова.-Волгоград: изд. «Учитель», 2006г.

Направленность. Эта программа основана на активной деятельности детей, направленной на зарождение, накопление, осмысление и некоторую систематизацию математической информации. Кроме того, поддерживает изучение основного спецкурса математики и способствует лучшему усвоению базового курса математики. Данная программа своим содержанием сможет привлечь внимание учащихся, которым интересна математика и ее предложения, и которым захочется глубже познакомиться с ее методами и идеями. Предлагаемый спецкурс освещает намеченные, но совершенно не проработанные в общем курсе школьной математики вопросы.

Новизна Содержание спецкурса направлено на развитие мышления ребенка: гибкость его мышления, интуицию, воображение, способность к оперированию образами; направлено на воспитание интереса к предмету, развитию наблюдательности, умения анализировать, догадываться, рассуждать, доказывать, умения решать учебную задачу творчески.

Педагогическая целесообразность данной программы «Решение нестандартных задач» заключается в возможности получить непосредственное знание основ математики, некоторых свойств и качеств важнейших математических понятий, идей, методов, не нарушая гармонию внутреннего мира ребёнка. Соединение этого непосредственного знания с элементами логической структуры математики не только обеспечивает разностороннюю пропедевтику систематического курса алгебры, но и благотворно влияет на общее развитие детей, так как позволяет использовать в индивидуальном познавательном опыте ребенка различные составляющей его способностей.

Актуальность. Основное содержание спецкурса соответствует современным тенденциям развития школьного курса алгебры, идеям дифференциации, углубления и расширения знаний учащихся. Данный спецкурс дает учащимся возможность познакомиться с нестандартными способами решения квадратных трехчленов, способствует формированию и развитию таких качеств, как интеллектуальная восприимчивость и способность к усвоению новой информации, гибкость и независимость логического мышления. Структура спецкурса представляет собой четыре логически законченных и содержательно взаимосвязанных тем, изучение которых обеспечит системность и практическую направленность знаний и умений учеников. Разнообразный дидактический материал дает возможность отбирать дополнительные задания для учащихся различной степени подготовки. Все занятия направлены на расширение и углубление базового курса. Содержание спецкурса можно варьировать с учетом склонностей, интересов и уровня подготовленности учеников.

Цели спецкурса: - сформировать понимание необходимости знаний процентных вычислений для решения большого круга задач, показав широту применения процентных расчетов в реальной жизни;

- восполнить некоторые нестандартные приемы решения задач на основе курса квадратного трехчлена, графических соображений, процентных вычислений;
- помочь осознать степень своего интереса к предмету и оценить возможности овладения им с точки зрения дальнейшей перспективы;
- формировать качества мышления, характерные для математической деятельности и необходимые для жизни в современном обществе;
- помочь повысить уровень понимания и практической подготовки в таких вопросах, как:
а) преобразование выражений, содержащих модуль; б) решение уравнений и неравенств, содержащих модуль; в) построение графиков элементарных функций, содержащих модуль

Задачи спецкурса: - сформировать умения производить процентные вычисления, необходимые для применения в практической деятельности;

- решать основные задачи на проценты, применять формулу сложных процентов;
- закрепление основ знаний о решении неравенств и систем неравенств изученным методом;
- научить решать задачи более высокой, по сравнению с обязательным уровнем сложности;
- приобрести определенную математическую культуру;
- научить учащихся преобразовывать выражения, содержащие модуль, решать уравнения и неравенства;
- научить строить графики, содержащие модуль;
- помочь овладеть рядом технических и интеллектуальных умений на уровне свободного их использования.

Общая характеристика спецкурса. Программа спецкурса «Решение нестандартных задач» предполагает изучение таких вопросов, которые не входят в базовый курс математики основной школы. Появление задач, решаемых нестандартными методами, 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 учащихся и их математической культуры.

Многообразие нестандартных задач охватывает весь курс школьной математики, поэтому владение приемами их решения можно считать критерием знаний основных разделов школьной математики, уровня математического и логического мышления.

Изучение методов решения нестандартных задач дают прекрасный материал для настоящей учебно-исследовательской работы.

Спецкурс позволит школьникам систематизировать, расширить и укрепить знания, подготовиться для дальнейшего изучения математики, научиться решать разнообразные задачи различной сложности.

Отличительной особенностью рабочей программы по сравнению с авторской программой является расширение и углубление тем «Процентные расчеты на каждый день», «Самый простой способ решения непростых неравенств».

Ведущими методами обучения являются: объяснительно-иллюстративный и репродуктивный, хотя используется и частично-поисковый. На уроках используются элементы следующих технологий: лично-ориентированное обучение, обучение с применением опорных схем, ИКТ.

Для наиболее успешного усвоения материала планируются различные **формы работы с учащимися**: лекционно-семинарские занятия, групповые, индивидуальные формы работы. Для текущего контроля на каждом занятии учащимся рекомендуется серия заданий, которые выполняются в классе.

Предлагаемый спецкурс «Решение нестандартных задач» является практико ориентированным и предназначен для учащихся 9 классов.

Рабочая программа спецкурса «Решение нестандартных задач» для 9-го класса рассчитана на 26 часов из расчета 1 час в неделю.

Формы подведения итогов реализации программы «Решение нестандартных задач»:

- создание проектов;
- участие в викторинах, конкурсах;
- участие в интеллектуальных марафонах;
- результаты индивидуальных достижений в олимпиадах.

Требования к уровню подготовки обучающихся:

В результате изучения курса учащиеся должны уметь:

- точно и грамотно формулировать теоретические положения и излагать собственные рассуждения в ходе решения заданий;
- уверенно решать задачи на вычисление, доказательство и построение;
- применять аппарат алгебры и тригонометрии к решению задач.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Тема 1. Процентные расчеты на каждый день (5 часов)

Проценты. Основные задачи на проценты. Процентные вычисления в жизненных ситуациях(банковские операции, пеня, инфляция, повышение и снижение тарифов и цен).

Тема 2. Квадратный трёхчлен и его приложения. (7 часов).

Понятие квадратного трехчлена a и его корней. Исследование корней квадратного трехчлена. Решение разнообразных (дополнительных) задач по всему курсу.

Тема 3. Модуль(7 часов). Решении уравнений, неравенств, содержащих модуль, и построение графиков элементарных функций, содержащих модуль.

Тема 4. «Самый простой способ решения непростых неравенств» (7 часов). Решение квадратных неравенств графическим способом, методом интервалов; дробно-рациональных неравенств, применение метода интервалов при решении задач

Календарно – тематический план:

Номер урока	Дата	Содержание (разделы, темы)	Количество часов
1.		Процентные расчеты на каждый день	5 часов
1	06.10.21	Проценты в прошлом и настоящем.	1
2	13.10.21	Простой и сложный процентный рост.	1
3	20.10.21	Процентные вычисления в жизненных ситуациях. Распродажа. Тарифы. Штрафы. Банковские операции.	1
4	27.10.21	Задачи на смеси, растворы и сплавы.	1
5	10.11.21	Решение задач по теме «Проценты».	1
2		Квадратный трехчлен и его приложения	7 часов
6	17.11.21	Квадратный трехчлен.	1
7	24.11.21	Квадратный трехчлен.	1
8	01.12.21	Исследование корней квадратного трехчлена.	1
9	08.12.21	Разложение квадратного трехчлена.	1
10	15.12.21	Примеры применения свойств квадратного трехчлена при решении задач.	1

11	22.12.21	Применение свойств квадратного трехчлена при решении задач.	1
12	12.01.22	Решение разнообразных заданий по теме «Квадратный трехчлен».	1
3.		Модуль	7 часов
13	19.01.22	Модуль: общие сведения.	1
14	26.01.22	Преобразование выражений, содержащих модуль.	1
15	02.02.22	Решение уравнений, содержащих модуль.	1
16	09.02.22	Решение неравенств, содержащих модуль.	1
17	16.02.22	Решение уравнений и неравенств, содержащих модуль.	1
18	22.02.22	Графики функций, содержащие модуль.	1
19	02.03.22	Построение графиков функции, содержащих модуль.	1
4		Самый простой способ решения непростых неравенств	7 часов
20	09.03.22	Графический способ решения квадратных неравенств.	1
21	16.03.22	Графический способ решения квадратных неравенств.	1
22	23.03.22	Метод интервалов при решении квадратных неравенств.	1
23	06.04.22	Метод интервалов при решении квадратных неравенств.	1
24	13.04.22	Решение дробно-рациональных неравенств методом интервалов.	1
25	20.04.22	Решение дробно-рациональных неравенств.	1
26	27.04.22	Применение метода интервалов при решении задач.	1
		Итого:	26

Литература

1. Водингар М.И., Лайкова Г.А. Решение задач на смеси, растворы, сплавы («Математика в школе» № 4, 2001г.)
2. Глезер Г.И. История математики в школе. Пособие для учителей. М. Просвещение,.
3. Качашева Н.А. О решении задач на проценты («Математика в школе» № 4,1991 г.с.39)
4. Егерман Е. Задачи с модулями («Математика в школе» № 3, 2004г.)
5. Сборник элективных курсов «Математика. 8-9 классы: сборник элективных курсов» / авт.-сост. В.Н.Студенецкая, Л.С.Сагателова.-Волгоград: изд. «Учитель», 2006г.