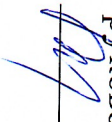


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №98

Рассмотрена
на заседании ШМО
учителей естественно-научного цикла
Протокол № 1 от 27.08.2021 г
руководитель ШМО
 Г.Б.Царева

Согласована
зам. директора по УВР
 Е.Е.Родина
« 29 » 08 2021 г



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«Нестандартные решения задач по математике»

Уровень образования:

основное общее образование

Классы:

9

Составитель:

Царева Г.Б.-учитель математики (в. кв/к. категория),

Екатеринбург

Системы алгебраических уравнений. Замена переменных. Однородные системы. Симметрические системы.

4. Уравнения с модулем

Модуль числа. Свойства модуля. График функции $y = |x|$. Методы решения уравнений с модулем. Решение комбинированных уравнений, содержащих переменную и переменную под знаком модуля.

5. Неравенства с модулем

Теорема о равносильности неравенства с модулем и рационального неравенства. Основные методы решения неравенств с модулем.

6. Уравнения с параметрами

Понятие уравнения с параметром, примеры. Контрольные значения параметра. Основные методы решения уравнений с параметром. Линейные уравнения с параметром.

7. Неравенства с параметрами

Понятие неравенства с параметром, примеры. Основные методы решения неравенств с параметрами. Линейные неравенства с параметрами.

8. Квадратные уравнения и неравенства, содержащие параметр

Теорема Виета. Расположение корней квадратного трёхчлена. Алгоритм решения уравнений. Аналитический и графический способы. Решение уравнений с нестандартным условием.

Тематическое планирование в 9 классе.

№	Содержание	Часы
1.	Общие сведения об уравнениях, неравенствах и их системах	3
	Область допустимых значений	1

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Основная задача обучения математике в школе – обеспечить прочное и сознательное овладение учащимися системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности каждому члену общества, достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Данный факультатив по математике для учащихся 10 класса относится к группе факультативов, которые предназначены как для дополнения знаний учащихся, полученных ими на уроках, так и для их углубления. Основная функция данного курса в системе профильной подготовки по математике - выявление средствами предмета математики направленности личности, её профессиональных интересов, а также углубление отдельных тем базовых общеобразовательных программ по математике.

Структура экзаменационной работы в форме ЕГЭ требует от учащихся не только знаний на базовом уровне, но и умений выполнять задания повышенной и высокой сложности. В рамках урока не всегда возможно рассмотреть подобные задания, поэтому программа факультатива позволяет решить эту задачу.

Курс предусматривает изучение методов решения уравнений и неравенств с модулем, параметрами, расширение и углубление знаний учащихся по решению тригонометрических, иррациональных, показательных и логарифмических уравнений и неравенств. Большое внимание уделяется задачам с параметрами. Задания данного курса не просты в решении, что позволяет повысить учебную мотивацию учащихся.

Цель факультативного курса:

Расширить и углубить знания по теме “Уравнения и неравенства”.

Задачи:

1. формирование необходимых практических навыков и умений у учащихся при решении уравнений и неравенств, с использованием различных методов и приемов;
2. подготовка учащихся к ЕГЭ и дальнейшему обучению в других учебных заведениях;
3. развитие умений коллективно-познавательного труда;

4. повышение математической культуры ученика;
5. развитие навыков исследовательской деятельности учащихся.

Содержание программы факультативного курса включает теоретический и практический материал. Теоретическое содержание составляют основные понятия, способы решения задач и их обоснование. Практическое содержание - это практикум по решению задач различных типов, разного уровня сложности, в процессе которого в арсенал приёмов и методов человеческого мышления естественным образом включаются индукция и дедукция, наблюдение и сравнение, анализ и аналогия, обобщение и конкретизация, классификация и систематизация.

Методы, используемые учителем при проведении занятий, разнообразны и зависят от особенностей тематики. Для передачи теоретического материала наиболее эффективна школьная лекция, сопровождающаяся беседой с учащимися. Для закрепления материала проводятся семинары по обсуждению теории, практикумы по решению математических задач. При сохранении традиционных форм обучения возможно применение тестирования, дискуссий, направленных на аргументацию вариантов своих решений и различных форм индивидуальной или групповой деятельности учащихся. Основной формой учебного процесса должна стать исследовательская деятельность учащихся, используемая не только на занятиях в классе, но и в ходе самостоятельной работы, которая организуется через использование различного дидактического материала:

- работу с дидактическим материалом и тестами;
- решение предложенных задач с последующей проверкой и разбором вариантов решения;
- подготовку сообщений, защиту рефератов и творческих работ, являющихся одной из форм демонстрации достижений учащихся в усвоении изученного материала.

Для воплощения целей и задач курса целесообразно применять технологии, включающие школьников в активную учебно-познавательную деятельность, обеспечивающие личностное развитие каждого ученика в процессе самостоятельного построения ими новых знаний.

Используемые технологии:

- проблемное обучение, предусматривающее мотивацию к исследованию путём постановки проблемы, обсуждение различных вариантов решения проблемы.
- лекционно-семинарская система обучения;
- информационно-коммуникационные технологии;
- технология деятельностиного метода, помогающая выявить познавательные интересы школьников;
- дифференцированное обучение, групповые и индивидуальные формы;
- использование исследовательского метода в обучении

Позиция педагога при проведении данного элективного курса меняется в зависимости от этапов освоения программы. Он выступает информатором только в тех случаях, когда является единственным обладателем информации. Большую часть учебного времени учитель выполняет функции советника, консультанта, поддерживающего интеллектуальную активность учащихся, и наблюдателя за процессом практической работы учеников. Позиция равноправного участника - самая предпочтительная при проведении групповых обсуждений и индивидуальной работы. Важный принцип преподавания - создание на уроках атмосферы доверия и свободного обмена мнениями.

Отчётность по итогам курса проводится в виде представления групповых и индивидуальных заданий, защиты рефератов и творческих работ.

Основные принципы:

- опережающая сложность (дома предлагается решить по 5-10 задач на неделю, причем 3-5 доступны всем, 1-3 – небольшой части учащихся и 1-2 – ни одному ученику);
- смена приоритетов (при решении достаточно трудных задач отдается приоритет идее; при решении стандартных, простых задач главное – правильный ответ);
- вариативность (сравнение различных методов и способов решения одного и того же уравнения или неравенства);

– самоконтроль (регулярный и систематический анализ своих ошибок и неудач должен быть постоянным элементом самостоятельной работы учащихся).

Планируемые результаты освоения факультативного курса:

В результате изучения курса учащиеся приобретут:

представление об идеях и методах математики в познании действительности;
анализировать и выбирать оптимальные способы решения уравнений и неравенств;
решать линейные и квадратные уравнения и неравенства с модулем, параметром;
применять теоретические знания при решении нестандартных задач, содержащих модуль, параметр;
применять математическую символику;
логически мыслить, рассуждать, делать умозаключения, аргументировать полученные результаты;
участвовать в дискуссии, отстаивать своё мнение в поиске решения задач с использованием алгоритмов;
работать с различными источниками информации.

Содержание факультативного курса.

1. Общие сведения об уравнениях, неравенствах и их системах

Основные определения. Область допустимых значений. О системах и совокупностях уравнений и неравенств. Общие методы преобразования уравнений (рациональные корни уравнения, “избавление” от знаменателя, замена переменной в уравнении).

2. Методы решения неравенств

Некоторые свойства числовых неравенств. Неравенства с переменной. Квадратичные неравенства. Метод интервалов для рациональных неравенств. Метод замены множителей.

3. Методы решения систем уравнений

	Методы преобразования уравнений	2
2.	Методы решения неравенств	4
	Свойства числовых неравенств	1
	Виды неравенств	1
	Методы решения неравенств	2
3.	Методы решения систем уравнений	3
	Виды систем уравнений	1
	Методы решения систем уравнений	2
4.	Уравнения с модулем	4
	Определение и свойства модуля числа	1
	График функции $y= x $	1
	Методы решений уравнений с модулем	2
5.	Неравенства с модулем	4
	Равносильность неравенства с модулем и рационального неравенства	2

	Методы решения неравенств с модулем	2
6.	Уравнения с параметрами	4
	Виды уравнений с параметрами	2
	Методы решений уравнений с параметрами	2
7.	Неравенства с параметрами	3
	Виды неравенств с параметрами	
	Методы решений неравенств с параметрами	
8.	Квадратные уравнения и неравенства, содержащие параметр	6
	Алгоритм решения уравнений и неравенств с параметрами	1
	Способы решений неравенств с параметрами	3
	Решение уравнений с нестандартным условием	2
9.	Решение уравнений и неравенств	4
	Уравнений содержащие модуль и параметр	2

	Неравенства содержащие модуль и параметр	2
10	Всего	35

Литература:

1. Шарыгин И.В. “Факультативный курс по математике. Решение задач. 10 кл. ”. Москва. “Просвещение” 1990 год.
2. Шарыгин И.В. “Факультативный курс по математике. Решение задач. 11 кл. ”. Москва. “Просвещение” 1991 год.
3. Егереv В.К., Зайцев В.В, и др. “Сборник задач для поступающих в ВУЗы: уч. пособие под ред. Сканави М.И.”. Москва. “Альянс-В”. 2000 г.
4. Горнштейн П.И. и др. “Задачи с параметрами”. Москва-Харьков. “Илекса”, “Гимназия”. 2003 г.
5. Колесникова С.И. “Математика. Интенсивный курс подготовки к экзамену”. “Айрис Пресс”. 2002 г.
6. Вавилов В.В. и др. “Задачи по математике. Уравнения и неравенства”. Москва. “Наука”. 1987 г.
7. “Единый государственный экзамен”. Контрольно – измерительные материалы 2005, 2006, 2007, 2008 г.
8. Мордкович А.Г. “Алгебра и начала анализа, 10-11 класс”. Москва. “Просвещение”, 2007г.
9. Чулков П.В. “Уравнения и неравенства в школьном курсе математики”. Москва. “Педагогический университет “Первое сентября”. 2006 г.