

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Департамент образования Администрации города Екатеринбурга
МАОУ СОШ с углублённым изучением отдельных предметов № 53

УТВЕРЖДАЮ

Директор МАОУ СОШ с углублённым
изучением отдельных предметов № 53



_____/М.А. Власова/

Приказ № 67 от 29.08.2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Курса внеурочной деятельности ,направленный на углубление знаний по математике
«Задачи повышенной сложности»
для обучающихся 9 классов

Екатеринбург 2024

1. Пояснительная записка

Предлагаемый элективный курс по профильной подготовке учащихся 9 классов посвящен изложению некоторых тем из курса математики, которые вызывают в учащихся затруднения. Уравнения и неравенства, содержащие неизвестную величину под знаком модуля довольно часто предлагаются в различного вида проверочных работах при сдаче ГИА. Не менее важным является умение строить графики функций содержащих переменную величину под знаком модуля. В элективный курс включены текстовые задачи разных видов. В экзаменационных работах часто предлагаются задания, сводящиеся к решению неравенств методом интервалов. Трудности вызывают нестрогие дробно-рациональные неравенства.

Научить учащихся решать различного вида уравнения – одна из основных задач курса математики. Успешное решение таких уравнений предполагает не только отличное знание теории по этой теме, но и умение логически мыслить, выбрать верный путь решения.

К сожалению, на базе основной школы материал, связанный с этими вопросами, изучается недостаточно полно, многие важные моменты не входят в программу и, следовательно, не изучаются. Данная программа включает новые для учащихся знания, не содержащиеся в базовых программах и имеют практическую направленность. Программа позволяет учащимся оценить свои потребности и возможности и сделать обоснованный выбор профиля обучения в старшей школе.

Все вышеизложенное является серьезным основанием необходимости включения в список элективных курсов темы: «Задачи повышенной сложности в школьном курсе математики».

Курс рассчитан на 51 час в год.

Список литературы

1. Ю.Н. Макарычев «Алгебра 9»
2. И.Ф. Шарыгин «Факультативный курс по математике»
3. М.И. Сканава «Сборник конкурсных задач по математике»
4. П.И. Горнштейн «Задачи с параметрами»
5. А.Н. Рурукин «Пособие для интенсивной подготовки к экзамену по математике»
6. И.Ф. Шарыгин, В.И. Голубев «Решение задач»
7. Я.С. Фельдман, А.Я. Жаржевский «Математика. Решение задач с модулями»
8. А.Г. Мордкович «Модуль действительного числа». М. 1995г.
9. А.Г. Мордкович «Решаем уравнения». М. 1999г.
10. В.Б. Полонский «Алгебраичный тренажер»
11. Л.В. Куцнецова «Сборник заданий для подготовки в ГИА в 9 классе». Просвещение. 2011г.

2. Планируемые результаты изучения учебного предмета.

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

личностные:

1) сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;

2) сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

3) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

5) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

6) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

7) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;

8) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

9) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

метапредметные:

1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

2) умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;

3) умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;

4) осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;

5) умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;

6) умение создавать, применять и преобразовывать знаково- символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

7) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

8) сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);

9) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

10) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

11) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

12) умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

13) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

14) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

15) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

16) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

17) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

предметные:

1) умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;

2) владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;

3) умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;

4) умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

5) умение решать линейные и квадратные уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;

6) овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;

7) овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;

8) умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

3. Содержание программы

Выражения и их преобразование (9 часов) Разные способы разложения многочлена на множители. Многошаговые преобразования целых и дробных выражений. Преобразование выражений, содержащих степени с целыми показателями.

Рациональные уравнения и неравенства (12 часов) Целые уравнения. Метод введения новой переменной. Решение дробно-рациональных уравнений. Исследование уравнений, содержащих буквенные коэффициенты. Уравнения с параметрами. Решение неравенств методом интервалов.

Функции (7 часов) Построение графиков («Кусочно-заданные», с «выбитыми точками»). Исследование графиков функции с помощью графиков. Построение графиков функций, содержащих переменную под знаком модуля.

Текстовые задачи (11 часов) Решение задач на проценты. Решение задач на «смеси». Решение задач на работу и движение.

Решение задач с модулями (12 часов) Определение модуля числа и его свойства. Решение линейных уравнений, содержащих неизвестную величину под знаком модуля. Решение квадратных уравнений, содержащих неизвестную величину под знаком модуля. Решение линейных неравенств с модулем. Решение квадратных неравенств с модулем. Преобразование

графиков. Построение графиков функций, содержащих неизвестную величину под знаком модуля. Решение упражнений

4. Тематическое планирование

№ урока	Тема	Кол-во часов
1	Выражение и их преобразование	9
2	Рациональные уравнения и неравенства	12
3	Функции	7
4	Текстовые задачи	11
5	Решение задач с модулями	12
	Итого	51

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Содержание программного материала	Кол-во часов
Выражение и их преобразование		9
1.	Разложение многочлена на множители	1
2.	Разложение многочлена на множители	1
3.	Преобразование целых выражений	1
4.	Преобразование дробных выражений	1
5.	Преобразование дробных выражений	1
6.	Преобразование выражений содержащих степени с целым показателем	1
7.	Преобразование выражений содержащих квадратный корень	1
8.	Нахождение наибольшего и наименьшего значений выражений	1
9.	Нахождение наибольшего и наименьшего значений выражений	1
Рациональные уравнения и неравенства		12
10.	Решение уравнений методом введения новой переменной	1
11.	Решение уравнений методом введения новой переменной	1
12.	Дробно-рациональные уравнения	1
13.	Дробно-рациональные уравнения. Закрепление.	1
14.	Решение уравнений с параметрами	1
15.	Решение уравнений с параметрами. Закрепление.	1
16.	Графический способ решения уравнений	1
17.	Графический способ решения уравнений	1
18.	Решение неравенств методом интервалов	1
19.	Решение неравенств методом интервалов	1
20.	Решение неравенств методом интервалов	1
21.	Урок-зачет	1
Функции		7
22.	Построение графиков «кусочно-заданные»	1
23.	Построение графиков с «выбитыми точками»	1
24.	Построение графиков с «выбитыми точками»	1
25.	Построение графиков	1
26.	Исследование функций с помощью графиков	1
27.	Исследование функций с помощью графиков	1
28.	Графики уравнений с двумя переменными	1
Текстовые задачи		11
29.	Решение задач на проценты	1
30.	Решение задач на проценты	1
31.	Решение задач «на смеси»	1
32.	Решение задач «на смеси»	1
33.	Решение задач на работу	1
34.	Решение задач на работу	1
35.	Решение задач на движение	1
36.	Решение задач на движение	1
37.	Решение задач	1

38.	Решение задач. Закрепление	1
39.	Урок-зачет	1
Решение задач с модулями		12
40.	Определение модуля числа и его свойства	1
41.	Определение модуля числа и его свойства	1
42.	Решение линейных уравнений, содержащих неизвестную величину под знаком модуля	1
43.	Решение линейных уравнений, содержащих неизвестную величину под знаком модуля	1
44.	Решение квадратных уравнений, содержащих неизвестную величину под знаком модуля	1
45.	Решение квадратных уравнений, содержащих неизвестную величину под знаком модуля	1
46.	Решение линейных неравенств с модулем	1
47.	Решение квадратных неравенств с модулем	1
48.	Решение квадратных неравенств с модулем	1
49.	Преобразование графиков. Построение графиков функций, содержащих неизвестную величину под знаком модуля.	1
50.	Решение упражнений	1
51.	Урок зачет	1

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 176582781996954633309689447090513787464982389948

Владелец Власова Марина Алексеевна

Действителен с 05.03.2024 по 05.03.2025