

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Департамент образования администрации города Екатеринбурга
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение гимназия № 120
(МАОУ гимназия №120)

ПРИНЯТО

Педагогическим советом

МАОУ гимназия № 120

Протокол № 1 от « 30 » августа 2024г

УТВЕРЖДАЮ

Директор МАОУ гимназия № 120

Писклова И.А.

Приказ № 205 от « 30 » августа 2024г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Решение усложненных задач по математике учебный предмет/курс/

7 класс

г. Екатеринбург
2024 г.

Пояснительная записка

Описание места учебного предмета, курса в учебном плане

Программа курса объемом 17 часов для учащихся 7 классов.

В школьном курсе алгебры тренировка в решении задач формируется на протяжении всего обучения в школе. Однако реальные оценки качества подготовки выпускников показывают, что число практико-ориентированных задач по математике крайне мало и выполнение практически любой текстовой задачи не превышает 40 процентов. Основное и серьезное расхождение школьников по отношению к текстовым задачам происходит именно в 7–8 классах. Трудность этой темы состоит в том, что алгебраический метод решения задач определяется в самых общих чертах и в каждой конкретной задаче требуется осмыслить именно этот метод. Учащиеся должны хорошо знать зависимости между различными величинами. При подборе задач соблюдается принцип постоянного нарастания трудности. В процессе изучения данного курса имеется возможность рассмотреть много различных вопросов из истории развития математики, что вызывает интерес учащихся. Большинство задач предлагаемых на занятиях имеют практическую направленность. Многие задачи не просты в решении, но содержание курса позволяет ученику любого уровня активно включиться в учебно-познавательный процесс и максимально проявить себя. При решении задач следует учить учащихся наблюдать, пользоваться аналогией, индукцией, сравнениями, делать соответствующие выводы. Решение задач прививает навыки логического рассуждения, эвристического мышления, вырабатывает исследовательские навыки. Особое внимание обращается на решение задач с помощью уравнений. Система изучения способов решения поможет научиться решать задачи, позволит учащимся выявить и оценить свои способности к математике, определить наиболее интересующие их вопросы, что поможет им в дальнейшем при выборе профиля обучения.

Цель:

- расширение и углубление знаний по математике, формирование навыков применения их в любых творческих процессах (олимпиадах, конкурсах, тестированиях, зачётах, ГИА, ЕГЭ и т.п.), а также совершенствование познавательной сферы обучающихся и обеспечение таких условий, где заинтересованный ребенок сможет достигнуть максимально возможного для него уровня развития;
- углубить знания учащихся при рассмотрении различных способов решения задач;
- способствовать дальнейшему развитию математической культуры учащихся через формирование целостного представления о математике через многообразие ее межпредметных связей.

Основные задачи:

- Обучить школьников новым методам и приемам решения задач по математике разного уровня сложности. Сформировать умения работать с различными источниками информации.
- Выработать практические умения при выполнении экспериментальных работ.
- Способствовать развитию у учащихся поисковой активности, наблюдательности, сообразительности, смекалки;
- Формировать навыки самостоятельной проективной, преобразовательной, рефлексивной деятельности учащихся.

Данный курс содержит как теоретическую часть, так и комплекс задач, вопросов для изученного материала и расширения программы. В данном случае речь идёт не о накоплении массы задач, а о выработке мышления, направленного на решение задач по ключевым темам.

Рабочая программа ориентирована на использование учебников:

Макарычев Ю.Н. Алгебра 7: учебник для общеобразовательных организаций, М: Мнемозина.

Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса

Основным результатом освоения содержания элективного курса учащимися станет рост мотивации к дальнейшему изучению математики и овладение следующими умениями:

Личностные:

- сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- сформированность коммуникативной компетентности (принимать участие в совместной деятельности, работать в парах, в малых группах, вести диалог с учителем, с товарищами).
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;

Метапредметные:

- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных задач;
- умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев;
- умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 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;
- сформированность учебной и обще пользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- умение видеть математическую задачу в ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию
- умение понимать и использовать математические средства наглядности
- 16) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения задач;

Предметные:

- Решать более сложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;
- строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка или уравнения), в которой даны значения двух из трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;
- осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;
- решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;
- находить процентное снижение или процентное повышение величины;
- решать несложные логические задачи методом рассуждений.
- Выполнять условия к требованию или от требования к условию;
- более сложные преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;
- Использовать формулы сокращенного умножения (куб суммы, кубразности, разность кубов, разность n -степеней, квадрат суммы нескольких слагаемых) для упрощения вычислений значений выражений;
- Находить значение функции по заданному значению аргумента;
- Знать алгоритм построения графика функции;
- Строить график линейной функции с помощью сдвига вдоль осей координат;
- проверять, является ли данный график графиком заданной функции (линейной, степенной);

Реализация целей курса осуществляется в сочетании различных организационных форм – индивидуальной, групповой, коллективной в виде диалогов, практических занятий по решению задач, вычислительных турниров, круглых столов, защиты проектов

Содержание учебного предмета, курса

1. Числа и тождественные преобразования: Рациональные выражения. Тождественные преобразования выражений. Нахождение значений выражений. Возведение в куб суммы и разности. Разложение на множители суммы и разности кубов. Разложение на множители разности n -х степеней. Квадрат суммы нескольких слагаемых. Различные способы разложения на множители.

2. Уравнения и системы уравнений: Уравнения, сводящиеся к линейным. Уравнения, содержащие модуль. Уравнения с параметром. Графическое решение систем уравнений. Системы уравнений с тремя переменными.

3. Решение текстовых задач: Задачи на одновременное движение, движение в одном и разных направлениях, движение по воде. Задачи на проценты. Задачи на работу. Задачи на покупки. Решение геометрических задач. Решение старинных и олимпиадных задач.

4. Функции: Линейная функция. Взаимное расположение графиков линейных функций. Степенная функция с четным и нечетным показателем.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА, 7 класс

№ урока	Тема урока	Часы
1	Рациональные выражения	1
2	Тождественные преобразования выражений	1
3	Решение олимпиадных задач (признаки делимости)	1
4	Решение олимпиадных задач (логические)	1
5	Задачи на движение по воде (по течению и против течения).	1
6	Решение уравнений, сводящихся к линейным	1
7	Решение уравнений, содержащих модуль	1
8	Уравнения с параметром	1
9	Линейная функция.	1
10	Взаимное расположение графиков линейных функций	1
11	Степенная функция с четным показателем	1
12-13	Степенная функция с четным, нечетным показателем	2
14	Возведение в куб суммы и разности	1
15	Разложение на множители суммы и разности кубов	1
16	Решение систем уравнений с тремя переменными	1
17	Геометрические задачи (периметр, площадь, объем).	1
	ВСЕГО	17