

Выписка из ООП ООО

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Приморского края
администрация Уссурийского городского округа
МАОУ сош № 25

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР
Липатова Н.Н.

протокол от «30» 08.2023 № 6

УТВЕРЖДЕНО

Директор МАОУ сош №25
Самошкина И.М.

приказ от «31» 08.2023 № 179-а

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Курса по выбору «практикум по решению задач по математике»
для обучающихся 7-9 классов

Составитель:
Подгородецкая Е.А.,
учитель математики

г. Уссурийск 2023 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Изучение математики в основной школе нацелено на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики, как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира (одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Умение составлять математические модели является одним из наиболее значимых для решения различных прикладных задач. Для учащихся составление математических моделей представляет зачастую большую сложность. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у обучающихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Большинство учащихся не в полной мере владеют техникой решения текстовых задач, об этом можно судить по статистическим данным анализа результатов проведения ГИА: решаемость задания, содержащего текстовую задачу, составляет около 30%. Вторая причина – это введение ГИА для выпускников 9-х классов. Задания 2-ой части содержат задачу, которая оценивается максимумом баллов, за нетрадиционной формулировкой этой задачи учащимся необходимо увидеть типовые задачи, которые были достаточно хорошо отработаны на уроках в рамках школьной программы. По этим причинам возникла необходимость более глубокого изучения традиционного раздела элементарной математики: решение текстовых задач. Полный минимум знаний, необходимый для решения всех типов текстовых задач, формируется в течение первых девяти лет обучения учащихся в школе, поэтому представленный элективный курс «Решение текстовых задач» вводить начиная с 8-го класса.

Курс по выбору сможет удовлетворить потребности учеников, склонных к более глубокому изучению математики, а также дает возможность проявиться каждому ученику. Преподавание курса строится как повторение и углубленное изучение вопросов, предусмотренных программой основного курса по математике основной школы. Углубление реализуется на базе обучения методам и приемам решения математических задач, требующих высокой логической и операционной культуры, развивающих научно-теоретическое и алгоритмическое мышление учащихся. Занятия дают возможность шире и глубже изучить программный материал, задачи повышенной трудности, глубже рассмотреть теоретический материал и поработать над ликвидацией пробелов знаний учащихся, и внедрить принцип опережения. Регулярно проводимые занятия по расписанию дают разрешить основную задачу: как можно полнее развивать потенциальные творческие способности каждого ученика, не ограничивая заранее сверху уровень сложности используемого задачного материала, повысить уровень математической подготовки учащихся.

Данный курс имеет общеобразовательный, межпредметный характер, освещает роль и место математики в современном мире. Всего на проведение занятий отводится 34 часа. Курс состоит из восьми тем. Темы занятий независимы друг от друга и могут изучаться в любом разумном порядке. Первая тема «Текстовые задачи и техника их решения» является обзорной по данному разделу математики. Темы: «Задачи на проценты», «Задачи на сплавы, смеси, растворы», «Задачи на запись чисел», «Задачи на работу», «Задачи повышенной трудности», «Нетрадиционные методы решения задач» - выходят за рамки школьной программы и значительно совершенствуют навыки учащихся в решении текстовых задач. Изучаемый материал примыкает к основному курсу, дополняя его историческими сведениями, сведениями важными в общеобразовательном или прикладном отношении, материалами занимательного характера при минимальном расширении теоретического материала. Сложность задач нарастает постепенно. Прежде, чем приступить к решению трудных задач, надо

рассмотреть решение более простых, входящих как составная часть в решение сложных.

В ходе изучения материала данного курса целесообразно сочетать такие формы организации учебной работы, как практикумы по решению задач, лекции, анкетирование, беседа, тестирование, частично-поисковая деятельность. Развитию математического интереса способствуют математические игры (дидактическая, ролевая), викторины, головоломки. Необходимо использовать элементы исследовательской деятельности.

В соответствии с учебным планом основного общего образования на изучение курса по выбору «Практикум по решению задач по математике» отводится 68 часов (по 1 часу в неделю из расчета 34 учебные недели за год в 7 классах и 34 учебные недели за год в 9 классе). Срок реализации программы – 2 года.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ КУРСА ПО ВЫБОРУ “ПРАКТИКУМ ПО РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ ПО МАТЕМАТИКЕ”

7 класс

Делимость чисел

Числа с именами (фигурные, треугольные, квадратные, дружественные, совершенные, числа Ферма, и др.). Делимость произведения. Признаки делимости. Делимость суммы и разности. **Решение текстовых задач**

Решение задач на составление уравнений. Решение задач на простой и сложный процентный рост. Решение задач на концентрацию и процентное содержание. Задачи на разрезание и перекраивание фигур. Задачи на взвешивание. Графы в решении задач. Решение логических задач.

Комбинаторика

Перестановки. Размещения. Сочетания. Статистические характеристики

Функции

Кусочно-заданные функции. Построение графиков функций, содержащих знак модуля.

Графики Функций

Уравнения $y = [x], y = \{x\}$.

Графический метод решения уравнений. Простейшие уравнения, содержащие модуль. Линейные уравнения, содержащие параметр. Решение линейных уравнений с двумя переменными в целых числах.

Решение геометрических задач

Задачи на построения. Геометрическое место точек. Геометрические упражнения соспичками.

9класс

Числа и выражения. Преобразование выражений

Нахождение значения буквенного выражения при заданном значении переменной. Выражение переменной из формулы. Приёмы разложения на множители.

Упрощение выражений /целых и дробных (сложение, вычитание, умножение и деление), сокращение дробей.

Функции и графики

Функции, их свойства и графики (линейная, обратно – пропорциональная, квадратичная и др.) Анализ графиков, описывающих зависимость между величинами.

Нахождение точек пересечения графиков функций и графиков функций с осями координат. Построение кусочно-гладкой функции. Установление соответствия между графиком функции и её аналитическим заданием.

Арифметический квадратный корень

Упрощение выражений, содержащих квадратный корень. Уравнение чисел и расположение чисел, содержащих знак радикала в порядке возрастания и убывания.

Уравнения и системы уравнений

Решение линейных уравнений, целых уравнений, неполных квадратных и квадратных, дробно-рациональных. Различные методы решения систем уравнений (графический, метод подстановки, метод сложения).

Применение специальных приёмов при решении систем уравнений.

Текстовые задачи

Задачи на проценты. Задачи на «движение», на «концентрацию», на «смеси и сплавы», на «работу». Задачи геометрического содержания.

Неравенства. Системы неравенств

Способы решения различных неравенств (числовых, линейных, квадратных). Метод интервалов. Область определения выражения. Системы неравенств.

Уравнения и неравенства с модулем и параметром

Модуль числа, его геометрический смысл, основные свойства модуля. Уравнения и неравенства, содержащие знак модуля и способы их решения.

Линейные и квадратные уравнения и неравенства с параметром, способы их решения. Применение теоремы Виета для нахождения коэффициентов в квадратных уравнениях.

Расположение корней квадратного уравнения относительно заданных точек. Системы линейных уравнений с параметром.

Степень с целым и натуральным показателем

Свойства степени с натуральным и целым показателями. Стандартный вид числа. «Оценка» выражения.

Арифметическая и геометрическая прогрессии

Формулы n -го члена и суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий.

Элементы теории вероятностей и статистики. Обобщающее повторение

Относительная частота и вероятность случайного события. Мода, размах, медиана.

Решение задач из контрольно - измерительных материалов для экзамена, представленного в новой форме.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- развитие умений ясно, точно и грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи
- креативность мышления, общекультурное и интеллектуальное развитие, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач
- формирование готовности к саморазвитию, дальнейшему обучению
- выстраивать конструкции (устные и письменные) с использованием математической терминологии и символики, выдвигать аргументацию, выполнять перевод текстов обыденного языка на математический и обратно
- стремление к самоконтролю процесса и результата деятельности
- способность к эмоциональному восприятию математических понятий, логических рассуждений, способов решения задач, рассматриваемых проблем

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ

Регулятивные УУД:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель УД
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта)
- разрабатывать простейшие алгоритмы на материале выполнения действий с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами
- сверять, работая по плану, свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план)
- совершенствоваться в диалоге с учителем самостоятельно выбранные критерии оценки

Познавательные УУД

- формировать представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, о ее значимости в развитии цивилизации
- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета
- определять возможные источники необходимых сведений, анализировать найденную информацию и оценивать ее достоверность
- использовать компьютерные и коммуникационные технологии для достижения своих целей
- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий
- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления
- давать определения понятия

Коммуникативные УУД

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т. д.)
- в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы
- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его
- понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории)

- уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций

ПРЕДМЕТНЫЕ

- владение базовым понятийным аппаратом по основным темам курса;
- владение навыками вычислений с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами;
- умение решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные стратегии и способы рассуждения;
- усвоение на наглядном уровне знаний о свойствах плоских и пространственных фигур; приобретение навыков их изображения; умение использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;
- умение проводить несложные практические расчёты (включающие вычисления с процентами, выполнение необходимых измерений, использование прикидки и оценки);
- использование букв для записи общих утверждений, формул, выражений, уравнений; умение оперировать понятием «буквенное выражение», осуществлять элементарную деятельность, связанную с понятием «уравнение»;
- знакомство с идеей координат на прямой и на плоскости; выполнение стандартных процедур на координатной плоскости;
- понимание и использование информации, представленной в форме таблиц, столбчатой и круговой диаграммы;
- умение решать простейшие комбинаторные задачи перебором возможных вариантов.
- умение применять вычислительные навыки при решении практических задач, бытовых, кулинарных и других расчетах.
- анализировать и осмысливать текст задачи; моделировать условие с помощью схем, рисунков; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ;
- решать задачи из реальной практики, используя при необходимости калькулятор;
- извлекать необходимую информацию из текста, осуществлять самоконтроль;
- извлекать информацию из таблиц и диаграмм, выполнять вычисления по табличным данным;
- выполнять сбор информации в несложных случаях, представлять информацию в виде таблиц и диаграмм, в том числе с помощью компьютерных программ;
- строить речевые конструкции;
- выполнять вычисления с реальными данными;
- проводить случайные эксперименты, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретировать их результаты;

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Тема	Количество часов
7 класс - 34 ч		
	Делимость чисел	8
1	Числа с именами (фигурные, треугольные, квадратные, дружественные, совершенные, числа Ферма, и др.)	1
2	Обозначение чисел в древности.	1
3	Делимость произведения. Признаки делимости.	1
4	Признаки делимости и их применения на практике.	1
5-6	Применение алгоритма Евклида.	2
7	Делимость суммы и разности.	1
8	Решение задач на составление уравнений.	1
	Решение текстовых задач	8
9	Решение задач на простой и сложный процентный рост	1
10-11	Решение задач на концентрацию и процентное содержание.	2
12	Задачи на разрезание и перекраивание фигур	1
13	Задачи на взвешивание	1
14	Графы в решении задач	1
15-16	Решение логических задач	2
	Комбинаторика	4
17-18	Комбинаторика. Перестановки. Размещения	2
19	Сочетания.	1
20	Статистические характеристики	1
	Функции	2
21	Функции. Кусочно-заданные функции	1
22	Построение графиков функций, содержащих знак модуля.	1
	Уравнения	8
23	Графики функций $y = [x]$, $y = \{x\}$.	1
24-25	Графический метод решения уравнений	2
26	Уравнения. Простейшие уравнения, содержащие модуль.	1
27	Линейные уравнения, содержащие параметр.	1
28	Решение линейных уравнений с двумя переменными в целых числах.	1
29-30	Знакомство с Диофантовыми уравнениями. Неопределенные уравнения	2
	Решение геометрических задач	4
31-32	Решение геометрических задач. Задачи на построения. Геометрическое место точек.	2
33	Геометрические упражнения со спичками.	1
34	Паркеты и ремонт.	1

9 класс – 34 ч.		
	Числа и выражения. Преобразование выражений	4
1	Числа и выражения. Преобразование выражений. Нахождение значения буквенного выражения при заданном значении переменной	1
2	Выражение переменной из формулы	1
3	Приёмы разложения на множители	1
4	Упрощение выражений : целых и дробных (сложение, вычитание, умножение, деление)	1
	Функции и графики	5
5	Функции и их свойства. Графики функций (линейная, обратно-пропорциональная, квадратичная и др)	1
6	Анализ графиков, описывающих зависимость между величинами	1
7	Нахождение точек пересечения графиков функций и графиков функций с осями координат	1
8	Построение кусочно-гладкой функции	1
9	Установление соответствия между графиком функции и ее аналитическим заданием	1
	Арифметический квадратный корень	2
10	Арифметический квадратный корень. Упрощение выражений, содержащих квадратный корень.	1
11	Сравнение чисел и расположение чисел, содержащих знак радикала в порядке возрастания и убывания	1
	Уравнения и системы уравнений	3
12	Уравнения. Системы уравнений. Решение линейных уравнений, целых уравнений, неполных квадратных и квадратных, дробно-рациональных	1
13	Различные методы решения систем уравнений (графический, метод подстановки, метод сложения)	1
14	Применение специальных приёмов при решении систем уравнений	1
	Текстовые задачи	3
15	Текстовые задачи. Задачи на проценты	1
16	Задачи на «движение», на «концентрацию», на «смеси и сплавы», «на работу»	1
17	Задачи геометрического содержания	1
	Неравенства. Системы неравенств	3
18	Неравенства. Системы неравенств. Способы решения различных неравенств (числовых, линейных, квадратичных)	1
19	Метод интервалов. Область определения выражения	1
20	Системы неравенств	1
	Уравнения и неравенства с модулем и параметром	6
21	Уравнения и неравенства с модулем. Модуль числа, его геометрический смысл, основные свойства модуля	1

22	Уравнения и неравенства, содержащие знак модуля и способы их решения	1
23	Уравнения и неравенства с параметром. Линейны и квадратные уравнения и неравенства с параметром, способы их решения	1
24	Применение теоремы Виета для нахождения коэффициентов в квадратных уравнениях	1
25	Расположение корней квадратного уравнения относительно заданных точек	1
26	Системы линейных уравнений с параметром	1
	Степень с целым и натуральным показателем	2
27	Степень с целым и натуральным показателем. Свойства степени с натуральным и целым показателями	1
28	Стандартный вид числа. «Оценка» выражения	1
	Арифметическая и геометрическая прогрессии	2
29	Арифметическая прогрессия. Формулы n -го члена и суммы первых членов арифметической прогрессии	1
30	Геометрическая прогрессия. Формулы n -го члена и суммы первых членов геометрической прогрессий	1
	Элементы теории вероятностей и статистики. Обобщающее повторение	4
31	Элементы теории вероятностей и статистики. Обобщающее повторение. Относительная частота и вероятность случайного события	1
32	Мода, размах, медиана	1
33 - 34	Решение задач из контрольно - измерительных материалов для экзамена, представленного в новой форме.	2