

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение-
гимназия № 94**

ПРИНЯТО:

На заседании педагогического совета
МАОУ-гимназия № 94

Протокол № 10
от «29» августа 2025 г.



Утверждаю:

Директор МАОУ – гимназия № 94

С.А. Ярославцев

Приказ № 64/2-О
от 29.08.2025 г.

Рабочая программа по учебному курсу:

**«Методы решения сюжетных задач
арифметическим способом»
9 класс**

г. Екатеринбург, 2025

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данный курс рассчитан на учащихся 9 классов и классов с углублённым изучением математики, по объёму составляет 34 часа. Курс поможет учащимся расширить и систематизировать знания по курсу Алгебра, а так же будет способствовать формированию математического моделирования.

Совершенствования системы образования в нашей стране направлено на формирование творческой личности, способной решать задачи в нестандартных условиях, использовать приобретенные знания в разнообразных жизненных ситуациях.

Решение задач является неотъемлемой частью математического образования. С начальной школы перед школьниками ставятся различного рода задачи. В процессе всего обучения математическая задача становится верной спутницей обучающихся в понимании связей математики с другими дисциплинами, а, главное, с окружающим миром.

Под сюжетными понимаются задачи, в которых описан некоторый жизненный сюжет (явление, событие, процесс), с целью нахождения определённых количественных характеристик или значений. Решая задачи данного типа, обучающиеся получают опыт работы с величинами, постигают взаимосвязи

Решая задачи данного типа, обучающиеся получают опыт работы с величинами, постигают взаимосвязи между ними, приобретают опыт применения математики в жизненных ситуациях. Однако проблема остается проблемой. Так, обратившись к результатам Государственного итоговой аттестации, предоставленным ФИПИ, было выявлено, что: учащиеся чаще всего испытывают большие затруднения при их решении, что подтверждается статистическими данными: около 80% учащихся, приступивших к решению, не справляются с задачами данного типа. А также примерно треть учащихся не приступают к решению второй части, соответственно не приступают к решению сюжетной задачи. Это объясняется тем, что отсутствует целенаправленная работа по формированию методов решения задач.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Структура задачи. Виды краткой записи.

Общие сведения. Понятие задачи (различные трактовки). Структура задач. Рассматриваются такие виды краткой записи, как геометрическая, схематическая, круги Эйлера.

Основные типы простейших задач на дроби и проценты.

Актуализация знаний обучающихся о основных типах задач на дроби и на проценты, рассмотрение записи одной и той же ситуации в различных формах представления информации- числовой: процентом, обыкновенной

дробью, десятичной дробью, геометрически - с помощью линейной и круговой диаграммой.

Метод обратимости.

Суть метода и компоненты. Признак выбора метода. На подготовительном этапе необходимо акцентировать внимание на геометрический способ оформления краткой записи.

Метод чашек – один из способов схематической краткой записи.

Рассмотрение примера визуализации сюжета задачи, как верного помощника в поиске решения задачи. В данном разделе рассматриваются применение метода обратимости к решению задач на «доливание, смешивания...» с использованием в качестве приема метода уравнений. В данном разделе ярко прослеживаются межпредметные связи с химией, что позволяет учителю акцентировать внимание на универсальность формируемых приёмов работы с задачей, т.е. на их метапредметность.

Метод пропорционального деления.

Понятие пропорции, свойства пропорции. Суть метода и его компоненты.

Метод исключения неизвестных

Суть метода и компоненты. Приём сравнения двух условий вычитанием, приём уравнивания неизвестных, приём уравнивания данных, замена одного неизвестного другим.

Метод частей.

Суть метода и компоненты.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

1) гражданское воспитание:

сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представление о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и другое), умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

2) патриотическое воспитание:

сформированность российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностное отношение к достижениям российских математиков и российской математической школы, использование этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики;

3) духовно-нравственное воспитание:

осознание духовных ценностей российского народа, сформированность нравственного сознания, этического поведения, связанного с практическим

применением достижений науки и деятельностью учёного, осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

4) эстетическое воспитание:

эстетическое отношение к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений, восприимчивость к математическим аспектам различных видов искусства;

5) физическое воспитание:

сформированность умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственное отношение к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), физическое совершенствование при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

6) трудовое воспитание:

готовность к труду, осознание ценности трудолюбия, интерес к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы, готовность и способность к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни, готовность к активному участию в решении практических задач математической направленности;

7) экологическое воспитание:

сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем, ориентация на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирование поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

8) ценности научного познания:

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, понимание математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;

выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;

проводить самостоятельно доказательства математических утверждений (прямые и от противного), выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные суждения и выводы;

выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;

проводить самостоятельно спланированный эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, явления, процесса, выявлению зависимостей между объектами, явлениями, процессами;

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;

прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

выявлять дефициты информации, данных, необходимых для ответа на вопрос и для решения задачи;

выбирать информацию из источников различных типов, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

структурировать информацию, представлять её в различных формах, иллюстрировать графически;

оценивать надёжность информации по самостоятельно сформулированным критериям.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Общение:

воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;

в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;

представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

составлять план, алгоритм решения задачи, выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов, владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;

предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, данных, найденных ошибок, выявленных трудностей;

оценивать соответствие результата цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения результатов деятельности, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

Совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных задач, принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;

участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы» и иные), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать

качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- 1) умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений; решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора;
- 2) умение интерпретировать результаты решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений; переводить условия задачи на математический язык;
- 3) использовать методы работы с простейшими математическими моделями; овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой; умение использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- 4) овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
- 5) умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

Ученик научится:

- Выявлять структуру задачи, этапов работы над задачей;
- Выявлять признаки выбора метода обратимости;
- Выявлять признаки выбора метода пропорционального деления;
- Выявлять признаки выбора метода исключения неизвестных;
- Выявлять признаки выбора метода частей.

Ученик получит возможность иметь представление:

- о сути метода обратимости, метода чашек, метода пропорционального деления, метода исключения неизвестных, метода частей

Ученик получит возможность уметь:

- распознавать тип задачи, прием, метод ее решения;
- работать над задачей в соответствии с основными этапами,
- использовать методы в практике решения задач;
- работать с рекомендованной учебной и справочной литературой.

Ученик получит возможность владеть:

- приемами учебной работы с задачами на различных этапах решения задач; арифметическими методами решения сюжетных задач: методом обратимости,
- методом пропорционального деления, методами исключения неизвестных, методами подобия и т.п.

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Тема	Количество часов
1	Структура задачи. Виды краткой записи	1
2	Структура задачи. Виды краткой записи	1
3	Структура задачи. Виды краткой записи	1
4	Основные типы простейших задач на дроби и проценты	1
5	Основные типы простейших задач на дроби и проценты	1
6	Метод обратимости	1
7	Метод обратимости	1
8	Метод обратимости	1
9	Метод обратимости	1
10	Метод чашек – один из способов схематической краткой записи	1
11	Метод чашек – один из способов схематической краткой записи	1
12	Метод чашек – один из способов схематической краткой записи	1
13	Метод чашек – один из способов схематической краткой записи	1
14	Метод пропорционального деления	1
15	Метод пропорционального деления	1
16	Метод пропорционального деления	1
17	Метод пропорционального деления	1
18	Метод исключения неизвестных	1
19	Метод исключения неизвестных	1
21	Метод исключения неизвестных	1
22	Метод исключения неизвестных	1
23	Метод исключения неизвестных	1
24	Метод исключения неизвестных	1
25	Метод исключения неизвестных	1
26	Метод частей	1
27	Метод частей	1
28	Метод частей	1
29	Метод частей	1

30	Метод частей	1
31	Совместные методы в задачах	1
32	Совместные методы в задачах	1
33	Повторение	1
34	зачёт	1