

Муниципальное общеобразовательное учреждение

«Лицей № 32»

ПРИНЯТ

Педагогическим советом
(протокол № 1 от 30.08.2024)

УТВЕРЖДЕН

Директор МОУ «Лицей № 32»
О.Ю. Воронина
(приказ № 93 от 30.08.2024)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

«Решение текстовых задач по математике»

9 классы

Учитель: Мухина Ольга Александровна

Вологда

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа «Решение текстовых задач по математике» имеет общеинтеллектуальную направленность. Данная программа реализуется в муниципальном общеобразовательном учреждении «Лицей № 32» и служит для организации внеурочной деятельности учащихся 9 классов.

В школьном обучении математике текстовые задачи всегда занимают особое место. Работа с задачами развивает смекалку и сообразительность, умение ставить вопросы, отвечать на них, то есть развивает естественный язык, готовит школьников к дальнейшему обучению.

Текстовые задачи являются важным средством обучения математике. С их помощью учащиеся получают опыт работы с величинами, постигают взаимосвязи между ними, получают опыт применения математики к решению практических (или правдоподобных) задач. Решение текстовых задач приучают детей к первым абстракциям, позволяют воспитывать логическую культуру, вызывая интерес сначала к процессу поиска решения задачи, а потом и к изучаемому предмету.

Решение текстовых задач позволяют развивать умение анализировать задачные ситуации, строить план решения с учетом взаимосвязей между известными и неизвестными величинами (с учетом типа задачи), истолковывать результат каждого действия в рамках условия задачи, проверять правильность решения обратной задачи, то есть формировать и развивать важные общеучебные умения.

Решение текстовых задач приучают детей к первым абстракциям, позволяют воспитывать логическую культуру, могут способствовать созданию благоприятного эмоционального фона обучения, развитию у школьников эстетического чувства применительно к решению задачи (красивое решение!) и изучению математики, вызывая интерес сначала к процессу поиска решения задачи, а потом и к изучаемому предмету.

Использование исторических задач и разнообразных старинных (арифметических) способов решения не только обогащает опыт мыслительной деятельности учащихся, но и позволяют им осваивать важный культурно-исторический пласт истории человечества, связанный с поиском решения задач. Это важный внутренний (связанный с предметом), а не внешний (связанный с отметками, поощрениями и т.п.) стимул к поиску решений задач и изучению математики.

К 9 классу часть школьников начинают испытывать затруднения при решении текстовых задач. Причин здесь несколько, в том числе и неумение решать задачи с помощью математического моделирования.

На внеурочных занятиях есть возможность устранить пробелы ученика по тем или иным темам. При этом решение задач предлагается вести двумя основными способами: арифметическим и алгебраическим через составление математической модели. Учитель помогает выявить слабые места ученика, оказывает помощь при систематизации материала, готовит правильно оформлять то или иное задание. В ходе реализации программы предусмотрено не только ознакомление учащихся с

различными способами решения задач, но и выбор учащимися подходящего способа решения задач.

Основная цель – овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, для продолжения образования; интеллектуальное развитие обучающихся, формирование мышления, характерного для математической деятельности.

Данный курс предусматривает формирование у обучающихся устойчивого интереса к предмету, выявление и развитие их математических способностей, ориентацию на профессии, требующие математической подготовки. На занятиях обучающиеся учатся анализировать каждую задачу и процесс ее решения, выделяя из него общие приемы и способы, то есть учатся такому подходу к задаче, при котором задача выступает как объект тщательного изучения, исследования, а ее решение – как объект конструирования и изобретения.

Задачи:

- систематизировать ранее полученные знания по решению текстовых задач;
- познакомить учащихся с разными типами задач, особенностями методики и различными способами их решения;
- развивать и укреплять межпредметные связи;
- научить применять математические знания в решении повседневных жизненных задач бытового характера;
- дать ученику возможность проанализировать свои способности;
- оказать ученику индивидуальную и систематическую помощь при повторении ранее изученных материалов по математике, а также при решении задач двумя основными способами: арифметическим и алгебраическим;
- подготовить учащихся к самостоятельному решению математических задач;
- воспитывать трудолюбие, терпение, настойчивость, инициативу.
- формировать у обучающихся такие необходимые для дальнейшей успешной учебы качества, как упорство в достижении цели, трудолюбие, любознательность, аккуратность.

Методы и формы обучения

Формы проведения занятий включают в себя лекции, практические работы, тренинги по использованию методов поиска решений. Основной тип занятий комбинированный урок. Каждая тема курса начинается с постановки задачи. Теоретический материал излагается в форме мини лекции. После изучения теоретического материала выполняются практические задания для его закрепления. Занятия строятся с учётом индивидуальных особенностей обучающихся, их темпа восприятия и уровня усвоения материала. Методы и формы обучения определяются с учетом индивидуальных и возрастных особенностей учащихся, требованиям к развитию и саморазвития личности. В связи с этим основные приоритеты методики изучения курса:

- обучение через опыт и сотрудничество;
- учет индивидуальных особенностей и потребностей учащихся;
- интерактивность (работа в малых группах, тренинги);
- личностно-деятельностный подход (больше внимание к личности учащегося, а не целям учителя, равноправное их взаимодействие).

Для работы с учащимися, безусловно, применимы такие формы работы, как лекция, беседа, практические задания, самостоятельная работа. Помимо этих традиционных форм рекомендуется использовать также дискуссии, выступления с докладами. Возможны различные формы творческой работы учащихся, как например, «защита решения», отчет по результатам «поисковой» работы на страницах книг, журналов, сайтов в Интернете по указанной теме. Таким образом, данный учебный курс не исключает возможности проектной деятельности учащихся во внеурочное время. Предлагаемый предмет является развитием системы ранее приобретенных программных знаний, его цель - создать целостное представление о теме и значительно расширить спектр задач, посильных для учащихся. При направляющей роли учителя школьники могут самостоятельно сформулировать новые для них понятия, алгоритмы. Все должно располагать к самостоятельному поиску и повышать интерес к изучению предмета.

Организация на занятиях должна несколько отличаться от урочной: ученику необходимо давать время на размышление, учить рассуждать. В курсе заложена возможность дифференцированного обучения.

Таким образом, программа применима для различных групп школьников, в том числе, не имеющих хорошей подготовки. В этом случае, учитель может сузить требования и предложить в качестве домашних заданий создание творческих работ, при этом у детей развивается интуитивно-ассоциативное мышление.

Основная функция учителя в данном предмете состоит в «сопровождении» учащегося в его познавательной деятельности, коррекции ранее полученных учащимися знаний, умений и навыков.

В ходе обучения периодически проводятся непродолжительные самостоятельные работы и тестовые испытания для определения глубины знаний и скорости выполнения заданий. Контрольные замеры обеспечивают эффективную обратную связь, позволяющую учителю и обучающимся корректировать свою деятельность.

Систематическое повторение способствует более целостному осмыслению изученного материала, поскольку целенаправленное обращение к изученным ранее темам позволяет учащимся встраивать новые понятия в систему уже освоенных знаний.

Программа внеурочной деятельности «Решение текстовых задач по математике» предназначена для учащихся 9-х классов. На внеурочную деятельность отводится 1 час в неделю, всего 34 часа.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Планируемые результаты

Личностные

У учащихся будут сформированы:

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

У учащихся могут быть сформированы:

- коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении геометрических задач.

Метапредметные

Регулятивные

Учащиеся научатся:

- формулировать и удерживать учебную задачу;
- выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;
- планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- составлять план и последовательность действий;
- адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;

Учащиеся получают возможность научиться:

- определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;
- предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач;
- осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и по способу действия;
- концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;

Познавательные

Учащиеся научатся:

- самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;
 - использовать общие приёмы решения задач;
 - применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями;
 - осуществлять смысловое чтение;
 - создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения задач;
 - самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
 - понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
 - понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- учащиеся получат возможность научиться:*
- устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
 - видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
 - выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
 - планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
 - выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач;
 - оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);
 - устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения;

Коммуникативные

Учащиеся научатся:

- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
- взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов;
- слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения;
- разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
- координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
- аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

Предметные

Учащиеся научатся:

– работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;

– оперировать понятиями по основным разделам содержания; умение проводить доказательства математических утверждений;

– анализировать, структурировать и оценивать изученный предметный материал;

– пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;

– применять полученные знания и умения к решению математических и нематематических задач, предполагающие умения:

– определять тип текстовой задачи;

– правильно употреблять термины, связанные с различными видами задач;

– производить прикидку результатов вычислений;

– применять полученные математические знания в решении жизненных задач;

– при вычислениях сочетать устные и письменные приёмы, применять компьютерные технологии;

– использовать математические приёмы для рационализации вычислений

Учащиеся получают возможность научиться:

– самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем, а также самостоятельно интерпретировать результаты решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений;

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

№ п/п	Раздел/тема, кол-во часов	Изучаемые вопросы	Форма занятия	Виды деятельности обучающихся
1	Текстовые задачи и техника их применения (2 часа)	Понятие текстовой задачи и ее виды; этапы решения текстовой задачи; арифметический и алгебраический способы решения текстовой задачи; наглядные образы как средство решения математических задач;	Лекция, практическое занятие	Уметь анализировать, структурировать и оценивать изученный предметный материал. Выдвигать и реализовывать гипотезы при

		оформление решения текстовых задач; рисунки, схемы, таблицы, чертежи при решении задач.		решении математических задач.
2	Задачи на движение (9 часов)	Задачи на движение навстречу друг другу. Задачи на движение в противоположных направлениях из одной точки, из разных точек. Задачи на движение в одном направлении. Задачи на движение по реке (движение по течению и против течения). Задачи на движение по кольцевым дорогам. Относительность движения. Задачи на движение одного объекта относительно другого в одном направлении, в разных направлениях. Чтение графиков движения; графический способ решения задач на движение.	Комбинированный урок. Групповая исследовательская работа. Комбинированное занятие. Практическое занятие. Работа в парах.	Находить различные способы решения математической задачи, выбирать наиболее эффективные из них. Взаимодействовать с одноклассниками в процессе учебной деятельности
3	Задачи на работу (7 часов)	Алгоритм решения задач на работу; вычисление неизвестного времени работы; путь, пройденный движущимися телами, рассматривается как совместная работа; задачи на бассейн, заполняемый одновременно разными трубами; задачи, в которых	Лекция, практическое занятие, работа в парах.	Решать задачи на работу. Находить различные способы решения математической задачи, выбирать наиболее эффективные из них. Взаимодействовать с одноклассниками

		требуется определить объём выполняемой работы; задачи, в которых требуется найти производительность труда; задачи, в которых требуется определить время, затраченное на выполнение предусмотренного объёма работы; система задач, подводящих к составной задаче.		в процессе учебной деятельности
4	Задачи на проценты (7 часов)	Типы задач на проценты; простой и сложный процентный рост; процентные вычисления в жизненных ситуациях (распродажа, тарифы, штрафы, банковские операции, голосования).	Практическое занятие. Тренинг. Работа в парах.	Решать задачи на проценты. Понимать сущность алгоритмических действий и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом
5	Задачи на смеси и сплавы (6 часов)	Основные допущения при решении задач на смеси и сплавы; задачи, связанные с понятием «концентрация», «процентное содержание», «переливание»; способы решения задач на смеси и сплавы (арифметический, алгебраический, с помощью линейных уравнений и систем линейных уравнений).	Лекция. Комбинированный урок. Практическое занятие. Работа в парах.	Решать задачи на смеси и сплавы. Уметь анализировать, структурировать и оценивать изученный предметный материал.
6	Задачи на прогрессии (2 часа)	Особенности выбора переменных и методика решения задач на прогрессии; решение задач с	Комбинированный урок. Практическое	Распознавать и решать текстовые задачи, применяя арифметическую и геометрическую

		использованием формул общего члена и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессии.	занятие.	прогрессии. Выдвигать и реализовывать гипотезы при решении математических задач.
7	Итоговое занятие (1 час)	Обобщение - способы решения текстовых задач.	Тест. Работа в группах	Соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем/Тема занятия
	Текстовые задачи и техника их применения (2 часа).
1	Понятие текстовой задачи и ее виды. Этапы решения текстовой задачи. Арифметический и алгебраический способы решения текстовой задачи.
2	Оформление решения текстовых задач: рисунки, схемы, таблицы, чертежи при решении задач.
	Задачи на движение (9 часов)
3	Решение задач на движения навстречу друг другу.
4	Решение задач на движение в противоположных направлениях из одной точки
5	Решение задач на движение в противоположных направлениях из разных точек

6	Решение задач на движение в одном направлении
7	Решение задач на движение по реке (движение по течению и против течения).
8	Решение задач на движение по кольцевым дорогам.
9	Относительность движения. Задачи на движение одного объекта относительно другого в одном направлении.
10	Задачи на движение одного объекта относительно другого в разных направлениях.
11	Чтение графиков движения. Графический способ решения задач на движение.
	Задачи на работу (7 часов)
12	Задачи на работу, арифметический способ решения.
13	Задачи на работу, алгебраический способ решения.
14	Задачи на работу, алгебраический и арифметический способы решения.
15	Задачи на совместную работу.
16	Задачи на работу с тремя и более участниками
17	Решение систем задач, подводящих к составной задаче
18	Аналогия задач на движение и задач на совместную работу.
	Задачи на проценты (7 часов)
19	Решение типовых задач на проценты.
20	Процентные вычисления в жизненных ситуациях (распродажа, тарифы, штрафы)
21	Процентные вычисления в жизненных ситуациях (банковские операции, ипотека, голосования)
22	Процентные вычисления в жизненных ситуациях
23	Простой процентный рост
24	Сложный процентный рост
	Задачи на смеси и сплавы (6 часов)
25	Основные допущения при решении задач на смеси и сплавы
26	Решение задач, связанные с понятием «концентрация», «процентное содержание» смеси и сплава.
27	Арифметический способ решения задач на смеси и сплавы
28	Алгебраический способ решения задач на смеси и сплавы
29	Решение задач на смеси и сплавы с помощью линейных уравнений и систем линейных уравнений.
30	Решение задач на переливание
31	Решение задач на процентное содержание смеси и сплава
	Задачи на прогрессии (2 часа)
32	Особенности выбора переменных и методика решения задач на прогрессии
33	Решение задач с использованием формул общего члена и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессии
	Итоговое занятие (1 час)
34	Итоговое занятие. Обобщение - способы решения текстовых задач.