

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Свердловской области
Управление образования и молодёжной политики Администрации
Талицкого муниципального округа
Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Талицкая основная общеобразовательная школа № 8»

СОГЛАСОВАНО
Педагогическим советом
МКОУ «Талицкая ООШ № 8»
(протокол № 4 от 29.08.2025)

УТВЕРЖДЕНО
Исполняющий обязанности
директора
МКОУ «Талицкая ООШ № 8»
М.П. Сидорова
Приказ № 0109-5п от 01.09.2025
(ПРИЛОЖЕНИЕ 4)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОГО КУРСА
«РЕШЕНИЕ ТРУДНЫХ ЗАДАЧ ПО МАТЕМАТИКЕ»
8 класс
базовый уровень

Основное общее образование
Срок реализации программы: 2025-2026 учебный год

Учитель-составитель:
Волкова О.А.

Талица, 2025

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного курса «Решение трудных задач по математике» для обучающихся 8 классов. Курс призван способствовать развитию умения рассуждать, доказывать, решать стандартные и нестандартные задачи, формированию познавательного интереса, формированию опыта творческой деятельности, развитию мышления и математических способностей учащихся.

Содержание и технология его усвоения направлены на формирование математической культуры школьника. Формирование умения рассуждать, доказывать и решать задачи в процессе обучения математике является одной из важнейших педагогических задач. Содержание данного факультативного курса предоставляет большие возможности для решения данной задачи.

В рабочей программе учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации и основные направления воспитательной деятельности.

Одним из наиболее важных факторов успеха при изучении математики является математическая грамотность – это способность учащегося формулировать, применять и интерпретировать математику в различных контекстах.

Для этого необходимо развивать мыслительную деятельность учащихся, которая будет опираться на математические рассуждениями предположения для получения результатов. Следует научить детей применять полученные знания, умения и навыки на уроках к решению проблем, возникающих в повседневной практике.

Курс является практико-ориентированным, он позволяет показать учащимся, что приобретаемые ими математические знания применяются в повседневной жизни. Интерес в значительной степени поддерживается также тем, что сюжеты многих задач взяты из реальной жизни - из газет, объявлений, документов и приближены к жизненному опыту обучающихся. Это служит серьёзным мотивом для решения задач.

Изучение математики также способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

Воспитательный потенциал урока ориентирован на:

- установление доверительных отношений между педагогическим работником и обучающимися;
- формирование умений и навыков организации учащимися своей деятельности;
- формирование и развитие оценочных умений;
- воспитание интереса к учению, к процессу познания;
- воспитание культуры общения;
- воспитание гуманности;
- воспитание личности в каждом ребенке в процессе обучения.

Сроки реализации программы: программа рассчитана на один учебный год.

Рабочая программа предусматривает обучение в объеме 1 час в неделю, всего 34 часа в год.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Освоение учебного курса должно обеспечивать достижение на уровне основного общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Реальная математика» характеризуются:

Патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах.

Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.);

готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

Трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений;

осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.

Эстетическое воспитание:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умению видеть математические закономерности в искусстве.

Ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; овладением простейшими навыками исследовательской деятельности.

Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий

и отдыха, регулярная физическая активность); сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека.

Экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения.

Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

- готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;
- необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;
- способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета «Реальная математика» характеризуются овладением универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и универсальными регулятивными действиями.

1) *Универсальные **познавательные** действия обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов, обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).*

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;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные рассуждения;
- 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, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- 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 недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

2) Универсальные **коммуникативные** действия обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.

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.

Сотрудничество:

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических 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 др.);
- выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

3) Универсальные **регулятивные** действия обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.

Самоорганизация:

самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль:

- 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, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Предметные результаты в 8 классе характеризуются следующими умениями.

- Умение самостоятельно определять цель своей учебной деятельности, ставить и формулировать для себя задачи, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных задач;
- Работая по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);
- В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выбранные критерии оценки, давать самооценку своим действиям.
- Формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;
- Осознание роли математики в развитии России и мира;
- Развитие умений 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, доказательства математических утверждений;
- Формирование позитивного отношения к предмету «математика», как предмету, необходимому в жизни любому человеку.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА

Математика в экономике

Проценты

Выражение процентов в виде обыкновенной и десятичной дроби, выполнение обратных преобразований. Нахождение нескольких процентов числа, увеличение (уменьшение) числа на несколько процентов. Нахождение числа по нескольким его процентам. Нахождение того, сколько процентов одного числа составляет другое, на сколько процентов одно число больше (меньше) другого.

Проценты вокруг нас

Начисление процентов, изменение годовых ставок. Банковские операции. Повышение и понижение цены товара Банковские операции. Коммунальные платежи.

Проценты в быту: кулинария, ремонт, подсобное и личное хозяйство. Расчёты составов смесей и растворов.

Отношения и пропорциональность

Отношения и пропорции. Деление на пропорциональные части.

Оценка и прикидка при практических расчётах.

Реальные зависимости

Формулы в реальной жизни

Формулы пути, времени, скорости. Формулы, объёма, площади. Формулы массы. Формулы из других наук - физики, химии. Практические расчёты по формулам.

Функции реальных зависимостей

Функции реальных зависимостей между величинами. Графики реальных зависимостей. Чтение графиков реальных процессов.

Статистика и теория вероятностей

Статистика

Обработка статистической информации. Диаграммы. Связь диаграмм с процентами. Чтение диаграмм. Создание диаграмм с помощью электронных таблиц. Анализ реальных числовых данных, представленных на диаграмме.

Теория вероятности

Перебор вариантов. Сравнение шансов наступления случайных событий. Вероятности случайных событий. Модели реальной ситуации с использованием аппарата вероятности и статистики.

Геометрия на службе человека

Определение размеров объектов с использованием известных геометрических теорем и формул. Определение недоступных расстояний.

Проверка, имеет ли фигура нужную форму.

Обобщение. Подведение итогов. Защита мини проектов на тему «Математика на службе у человека».

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем	Кол-во часов	Электронные (цифровые) ОР
1	Раздел 1. Математика в экономике.	8	
1.1	Проценты. Три основные задачи на проценты	2	
1.2	Отношения и пропорции. Оценка и прикидка при практических расчётах	2	
1.3	Решение задач.	4	
2	Раздел 2. Реальные зависимости	7	
2.1	Формулы в реальной жизни	2	
2.2	Графики реальных зависимостей	2	
2.3	Решение задач.	3	
3	Раздел 3. Статистика и теория вероятностей.	8	
3.1	Статистика. Обработка статистической информации.	2	
3.2	Диаграммы. Чтение диаграмм.	2	
3.3	Вероятность случайного события.	2	
3.4	Решение задач.	2	
4	Раздел 4. Геометрия на службе человека	9	
4.1	Определение недоступных расстояний	2	
4.2	Применяем теорему Пифагора	2	
4.3	Применяем подобие фигур	2	
4.3	Решение задач.	3	
5	Раздел 5. Обобщение. Подведение итогов	2	
5.1	Решение задач.	2	
	Итого	34	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО МАТЕМАТИКЕ

№ урока	Раздел/Тема урока	Количество часов	Содержание урока
Раздел 1. Математика в экономике (8 часов)			
1-2	1.1. Проценты. Три основные задачи на проценты	2	Понятие процента. Основные формулы вычисления процентов. Решение типовых задач на проценты
3-4	1.2. Отношения и пропорции. Оценка и прикидка при практических расчётах	2	Отношения чисел и величин. Основное свойство пропорции. Практическое применение пропорций в экономике
5-8	1.3. Решение задач	4	Комплексное применение знаний по теме проценты. Решение задач на отношения и пропорции. Практикум по решению экономических задач. Контрольная работа №1
Раздел 2. Реальные зависимости (7 часов)			
9-10	2.1. Формулы в реальной жизни	2	Математические модели реальных ситуаций. Работа с формулами в практических задачах
11-12	2.2. Графики реальных зависимостей	2	Построение графиков реальных зависимостей. Чтение и анализ графиков
13-15	2.3. Решение задач	3	Применение формул в решении задач. Работа с графиками реальных зависимостей. Контрольная работа №2
Раздел 3. Статистика и теория вероятностей (8 часов)			
16-17	3.1. Статистика. Обработка статистической информации	2	Сбор и группировка статистических данных. Средние статистические характеристики
18-19	3.2. Диаграммы. Чтение диаграмм	2	Виды диаграмм и их построение. Анализ диаграмм
20-21	3.3. Вероятность случайного события	2	Классическое определение вероятности. Решение задач на вероятность
22-23	3.4. Решение задач	2	Практикум по статистике и вероятности. Контрольная работа №3
Раздел 4. Геометрия на службе человека (9 часов)			
24-25	4.1. Определение недоступных расстояний	2	Методы измерения недоступных расстояний. Решение практических задач
26-27	4.2. Применяем теорему Пифагора	2	Теорема Пифагора и её применение. Решение геометрических задач
28-29	4.3. Применяем подобие фигур	2	Признаки подобия фигур. Практическое применение подобия
30-32	4.4. Решение задач	3	Комплексное применение геометрических знаний. Решение практических задач. Контрольная работа №4
Раздел 5. Обобщение. Подведение итогов (2 часа)			
33-34	5.1. Решение задач	2	Итоговое повторение. Решение задач из всех разделов курса

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Математика. Алгебра. 8-й класс. Базовый уровень. Учебное пособие. ФГОС», авторы: Колягин Ю.М., Федорова Н.Е., Ткачева М.В. Акционерное общество "Издательство "Просвещение""

Математика. Алгебра. 9-й класс. Базовый уровень. Учебное пособие. ФГОС», авторы: Колягин Ю.М., Федорова Н.Е., Ткачева М.В. Акционерное общество "Издательство "Просвещение""

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Математика. Алгебра. Методические рекомендации. 7–9 классы. (к учебным пособиям Колягина Ю. М. и др. Акционерное общество "Издательство "Просвещение""

Дидактические материалы по алгебре для 8 класса / В.И. Жохов, Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк

Алгебра. 8 класс. Тематические тесты / Под ред. Ф.Ф. Лысенко, С.Ю. Кулабухова

Поурочные разработки по алгебре: 8 класс / А.Н. Рурукин

Сборники задач:

Решение сложных задач по математике / В.И. Голубев

Задачи с параметрами / А.П. Власова, Н.И. Латанова

Задачи с параметрами в ЕГЭ / А.Х. Шахмейстер

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

1. Федеральная государственная информационная система «Моя школа», доступ: myschool.edu.ru.

2. Портал «Единое содержание общего образования», доступ: edsoo.ru/metodicheskie-materialy

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 250795864576837559433845704902184217507778640395

Владелец Сидорова Марина Петровна

Действителен с 09.09.2025 по 09.09.2026