

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА
НОВОСИБИРСКА
«ВЕЧЕРНЯЯ (СМЕННАЯ) ШКОЛА № 1»

РАССМОТРЕНО
руководитель МО

Реш -
Протокол № 1
от «14» 07. 2025 г.

Фокина Л.Г.

СОГЛАСОВАНО
заместитель директора по УВР

Тузова В.П.

УТВЕРЖДЕНО
и.о. директора МБОУ В(С)Ш № 1

Приказ № 45-од
от «01» 08. 2025 г.

Робичек В.П.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности
«Решение практико-ориентированных задач»
5-9 классы

Новосибирск, 2025

Пояснительная записка.

Данный курс предназначен для обучающихся 5-9 х классов и имеет практико-ориентированную направленность. Он включает в себя задания, как углубляющего, так и развивающего характера. Углубление реализуется на базе изучения некоторых тем, учитывающих требования новых стандартов школьного математического образования.

Данная программа призвана помочь обучающимся развить умения и навыки в решении задач, научить грамотному подходу к решению текстовых задач. Курс содержит различные виды арифметических задач. С их помощью обучающиеся получают опыт работы с величинами, постигают взаимосвязи между ними, получают опыт применения математики к решению практических задач.

Арифметические способы решения текстовых задач позволяют развивать умение анализировать задачные ситуации, строить план решения с учётом взаимосвязей между известными и неизвестными величинами (с учётом типа задачи), истолковывать результат каждого действия в рамках условия задачи, проверять правильность решения с помощью обратной задачи, то есть формулировать и развивать важные обще учебные умения.

Использование алгоритмов, таблиц, рисунков, общих приемов дает возможность ликвидировать у большей части обучающихся страх перед текстовой задачей, научить распознавать типы задач и правильно выбирать прием решения. Данный курс направлен на расширение знаний обучающихся, повышения уровня математической подготовки, на развитие умения составлять задачи, имеющие практическое значение.

В рамках данного курса учащимся предлагаются различные задания на составление выражений, отыскивание чисел, разрезание фигур на части, разгадывание головоломок, числовых ребусов, решение нестандартных задач на движение и логических задач.

Практико-ориентированные задачи должны присутствовать на протяжении всего образовательного процесса в школе. Они должны быть творческими и неоднотипными, чтобы учащиеся могли самостоятельно искать оптимальные способы их решения. При этом важно, чтобы задачи были представлены последовательно, от простых к сложным, чтобы учащиеся могли осознанно и наглядно усваивать материал. Также стоит отметить, что данная программа поможет ученикам подготовиться к экзамену по математике в форме ОГЭ. Ведь задания на экзамене ориентированы на практические задачи, и умение решать такие задачи будет являться важным преимуществом при сдаче экзамена. Наконец, что данная программа является частью общего тренда в образовании, когда все больше и больше внимания уделяется практическим навыкам. Ведь сегодня работодатели ценят не только теоретические знания, но и практические навыки, которые можно применить на работе. Поэтому данный курс поможет ученикам подготовиться к будущей профессиональной деятельности и стать более востребованными на рынке труда. Цель: Для обеспечения успешной сдачи итогового тестирования по типу ОГЭ необходимо эффективно организовать систематическое повторение математического курса, чтобы обучающиеся могли приобрести опыт решения разнообразных задач.

Цель:

Для обеспечения успешной сдачи итогового тестирования по типу ОГЭ необходимо эффективно организовать систематическое повторение математического курса, чтобы обучающиеся могли приобрести опыт решения разнообразных задач. Это позволит им уверенно справиться с требованиями тестирования и достичь хороших результатов.

Задачи программы:

Образовательные:

- Обоснование понятия практико-ориентированных задач и их внедрение в образовательный процесс средней школы с целью развития ключевых компетенций и подготовки к ОГЭ по математике.

- Приобретение практических навыков при решении заданий ОГЭ как на базовом, так и на

повышенном уровне сложности.

- Выработка умений решать практико-ориентированные задачи, что способствует расширению математического кругозора обучающихся.

Воспитательные:

- Содействие развитию интереса к изучению математики.

- Формирование у обучающихся положительного эмоционально-целостного отношения к предмету.

- Воспитание внимательности, настойчивости, терпения, аккуратности и правильности в оформлении заданий.

Развивающие цели:

- Создание условий для развития аналитических способностей обучающихся, включая умение анализировать, сопоставлять, сравнивать, обобщать познавательные объекты и делать выводы.

- Создание условий для развития памяти, внимания и воображения.

- Создание условий для развития логического мышления, познавательного интереса, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, а также умений по выполнению типовых заданий, применяемых в контрольно-измерительных материалах ОГЭ.

- Создание условий для формирования функциональной математической грамотности учащихся.

Место факультативного курса в учебном плане.

В соответствии с учебным планом МБОУ В(С)Ш №1 программа рассчитана на 17 часов при 0,5 часа в неделю в 5-9 классах.

Содержание программы учебного курса

5 класс

Основные понятия (скорость, время, расстояние) и формулы, по которым они находятся.

Задачи на “одновременное” движение.

Задачи на движение в одном направлении.

Задачи на движение в разных направлениях.

Задачи на движение по воде (по течению и против течения).

Решение всех типов задач на движение.

Решение комбинаторных задач. Задачи на время.

Решение задач на нахождение части числа и числа по части.

Решение задач на построение и отыскание углов.

Задачи на нахождение площади и периметра различных фигур. Рисование фигур на клетчатой бумаге.

Разрезание фигур на равные части.

Задачи на переливания и взвешивания.

6 класс

Натуральные числа. Делимость натуральных чисел. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10.

Простые и составные числа. Разложение натурального числа на простые множители.

Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное.

Рациональные числа. Целые числа: положительные, отрицательные и нуль. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Числовые выражения, порядок действий в них, использование скобок. Законы арифметических действий: переместительный, сочетательный, распределительный. Проценты. Нахождение процента от величины, величины по ее проценту, процентного отношения. Задачи с разными процентными базами. Отношение, выражение отношения в процентах. Пропорция. Пропорциональные и обратно пропорциональные величины. Дроби. Арифметические действия с обыкновенными дробями: сложение и вычитание дробей с разными знаменателями (случаи, требующие применения алгоритма отыскания НОК), умножение и деление обыкновенных дробей. Нахождение части от целого и целого по его части в один прием. Алгебраические выражения. Уравнения. Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Равенство буквенных выражений. Упрощение выражений, раскрытие скобок. Алгоритм решения уравнения переносом слагаемых из одной части уравнения в другую. Решение текстовых задач алгебраическим методом (выделение трех этапов математического моделирования). Отношения. Пропорциональность величин. Координаты. Координатная прямая. Формула расстояния между точками координатной прямой. Декартовы координаты на плоскости. Построение точки по ее координатам, определение координат точки на плоскости. Графики. Диаграммы. Первые представления о вероятности. Первое представление о понятии «вероятность». Число всех возможных исходов, правило произведения. Благоприятные и неблагоприятные исходы. Подсчет вероятности наступления или не наступления события в простейших случаях.

7 класс

Числовые выражения. Вычисление значения числового выражения. Сравнение числовых выражений. Числовая прямая, сравнение и упорядочивание чисел. Пропорции. Решение задач на пропорции. Проценты. Основные задачи на проценты. Практическое применение процентов. Уравнения с одной переменной. Линейное уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Решение линейных уравнений с одной переменной. Модуль числа. Геометрический смысл модуля. Решение уравнений, содержащих неизвестное под знаком модуля. Решение текстовых задач с помощью уравнений. Комбинаторика. Описательная статистика. Комбинаторика. Решение комбинаторных задач перебором вариантов. Графы. Решение комбинаторных задач с помощью графов. Комбинаторное правило умножения. Перестановки. Факториал. Определение числа перестановок. Статистические характеристики набора данных: среднее арифметическое, мода, медиана, наибольшее и наименьшее значение. Практическое применение статистики. Текстовые задачи. Задачи практико-ориентированного содержания на движение. Задачи на покупки, совместную работу. Задачи на простые и сложные проценты на проценты. Моделирование изменений

окружающего мира с помощью функции.

Моделирование изменений окружающего мира с помощью линейной функции. Решение логических задач.

Моделирование реальных ситуаций на языке алгебры

8 класс

Понятие текстовой задачи.

Решение задач на части .

Задачи на проценты.

Задачи на движение.

Задачи на виды работ.

Задачи на планирование.

Задачи на оптимизацию.

9 класс

Задачи про земельные участки, про преимущества газового отопления перед электрическим обогревом помещения.

Задачи про устройство террас-грядок на горном склоне и урожайность сельскохозяйственных культур.

Задачи про стоимость мобильной связи, про выбор оптимального тарифа в зависимости от минут и гигабайт.

Задачи про теплицу.

Задачи про установку печи в бане, дровяная печь в эксплуатации обойдется дешевле электрической.

Задачи про автомобильные шины.

Задачи про формат листов А4.

Задачи по план-схеме двухкомнатной квартиры, нахождение и сравнение площадей разных комнат.

Задачи про ОСАГО, страховые случаи дорожных ситуаций и автолюбителей.

Задачи про схемы метро, вычисление длины кольцевой линии и отдельных веток метро от одной станции до другой; расчет наиболее дешевой поездки по различным видам проездных карт.

Планируемые результаты изучения учебного курса.

Личностные результаты.

Личностные универсальные учебные действия

- ориентация в системе требований при обучении математике;
- позитивное, эмоциональное восприятие математических объектов, рассуждений, решений задач, рассматриваемых проблем.
- выраженная устойчивая учебно-познавательная мотивация и интерес к изучению математики;
- умение выбирать желаемый уровень математических результатов;
- адекватная позитивная самооценка.

Метапредметные образовательные результаты Регулятивные универсальные учебные действия

Обучающийся научится:

- совместно с учителем целеполаганию в математической деятельности;
- анализировать условие задачи;
- действовать в соответствии с предложенным алгоритмом, составлять несложные алгоритмы вычислений и построений;
- применять приемы самоконтроля при решении математических задач;
- оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы на основе имеющихся шаблонов.

- видеть различные стратегии решения задач, осознанно выбирать способ решения;
- основам саморегуляции в математической деятельности в форме осознанного управления своим поведением и деятельностью, направленной на достижение поставленных целей.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Обучающийся научится:

- строить речевые конструкции с использованием изученной терминологии и символики, понимать смысл поставленной задачи, осуществлять перевод с естественного языка на математический и наоборот;
- осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать.
- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности взаимодействия с другими;
- устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;
- отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий.

Познавательные универсальные учебные действия

- анализировать и осмысливать тексты задач, переформулировать их условия моделировать условие с помощью схем, рисунков, таблиц, реальных предметов, строить логическую цепочку рассуждений;
- формулировать простейшие свойства изучаемых математических объектов;
- с помощью учителя анализировать, систематизировать, классифицировать изучаемые математические объекты.
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий.

Предметные образовательные результаты

В результате изучения курса учащиеся должны:

5 класс

- действия с натуральными числами и обыкновенными дробями, сочетая устные и письменные приёмы вычислений;
- текстовые задачи арифметическим способом.
- использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин
- простейшие уравнения на основе зависимостей между компонентами арифметических действий;
- использовать понятия и умения, связанные с процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты;
- пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объёма; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот
- выполнять устно и письменно арифметические действия над числами, находить значения числовых выражений :
- научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления.
- понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными.
- понимать существо понятия алгоритма
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций.
- уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из

6 класс

- умения работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), развития способности обосновывать суждения, проводить классификацию;
- владения базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, дроби, процентах, об основных геометрических объектах (точка, прямая, ломаная, угол, многоугольник, многогранник, круг, окружность, шар, сфера и пр.), формирования представлений о статистических закономерностях в реальном мире и различных способах их изучения;
- умения выполнять арифметические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- умения пользоваться изученными математическими формулами,
- знания основных способов представления и анализа статистических данных; умения решать задачи с помощью перебора всех возможных вариантов;
- умения применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

7 класс

- освоить основные приёмы и методы решения нестандартных задач.
- уметь применять при решении нестандартных задач творческую оригинальность, вырабатывать собственный метод решения;
- успешно выступать на математических соревнованиях.
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
 - решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора;
 - устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычисления с использованием различных приемов;
 - интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

8 класс

- выделять ключевые фразы и основные вопросы из текста заданий.
- выполнять арифметические действия с натуральными числами, десятичными и обыкновенными дробями,
- производить возведение числа в степень, извлекать арифметический квадратный корень из числа.
- переводить единицы измерения.
- округлять числа.
- находить число от процента и проценты от числа,
- находить часть от числа и число по его части.
- применять основное свойство пропорции.
- решать уравнения, неравенства.
- разбираться в изображениях рисунков, планов и масштабе фигур на рисунках.
- анализировать и пользоваться информацией из таблиц.
- анализировать и пользоваться заданными графиками.

9 класс

- разбираться в тексте задачи: определять суть задачи, выделять важные детали, определять искомые величины;
- находить и извлекать нужную информацию из текста задачи, рисунков или таблиц для решения поставленных вопросов;
- создавать модель ситуации, описанной в задаче;
- использовать соответствующие символы и обозначения для моделирования ситуации;
- составлять последовательность шагов (алгоритм) для решения задачи;
- объяснять и обосновывать свои действия;
- воспроизводить способ решения задачи;
- сравнивать полученные результаты с условием задачи;
- выбирать наиболее эффективные методы решения;
- оценивать правильность предложенного решения задачи;
- активно участвовать в учебном диалоге, анализировать процесс поиска решения и его результаты.

Тематическое планирование.

5 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Задачи на сложение и вычитание	1	http://www.fipi.ru/
2	Задачи на все арифметические действия	1	https://m.edsoo.ru/f2a12558
3	Задачи на тему «Деление с остатком»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a24104
4	Задачи с величинами «скорость», «время», «расстояние»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0f894
5	Задачи на встречное движение и движение в противоположных направлениях	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a121a2
6	Задачи на движение вдогонку	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a12832
7	Задачи на движение по воде	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a12832

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
8	Задачи на нахождение площади и периметра фигур	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a17328
9	Задачи, решаемые алгебраическим способом	1	http://www.fipi.ru/
10	Задачи на нахождение дроби от числа	1	БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/f2a18f7a
11	Задачи на нахождение числа по его дроби	1	http://www.fipi.ru/
12	Геометрические задачи	1	БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1691e
13	Геометрические задачи	1	БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/f2a17328
14	Комбинаторные задачи	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4e16
15	Логические задачи на взвешивание	1	http://www.fipi.ru/

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
16	Логические задачи на переливание	1	http://www.fipi.ru/
17	Логические задачи на разрезание	1	http://www.fipi.ru/
	Всего	17	

7 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1.	Действительные числа	2	http://www.fipi.ru/
2.	Уравнения с одной переменной	3	Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
3.	Комбинаторика. Описательная статистика	4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f47ea

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
4.	Текстовые задачи (8 часов)	4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443cd4
5.	Моделирование изменений окружающего мира с помощью функции.	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1ad2a
	Итоговое занятие	1	http://www.fipi.ru/
	Всего	17	

8 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Понятие текстовой задачи. Решение задач на части	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443b12
2	Задачи на проценты	6	https://m.edsoo.ru/f2a28efc
3	Задачи на движение	4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1283
4	Задачи на виды работ	2	http://www.fipi.ru/
5	Задачи на оптимизацию	3	http://www.fipi.ru/
	Всего	17	

9 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Понятие текстовой задачи. Решение задач на части	1	http://www.fipi.ru/myschool.edu.ru
2	Задачи на проценты	2	http://www.fipi.ru/myschool.edu.ru
3	Задачи на движение	2	http://www.fipi.ru/myschool.edu.ru
4	Задачи на виды работ	1	http://www.fipi.ru/myschool.edu.ru
5	Задачи на оптимизацию	1	http://www.fipi.ru/myschool.edu.ru
6	Задачи про автомобильные шины.	2	http://www.fipi.ru/myschool.edu.ru
7	Задачи про формат листов А4.	2	http://www.fipi.ru/myschool.edu.ru

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
8	Задачи по план-схеме двухкомнатной квартиры, нахождение и сравнение площадей разных комнат.	2	http://www.fipi.ru/myschool.edu.ru
9	Задачи про ОСАГО, страховые случаи дорожных ситуаций и автолюбителей.	2	http://www.fipi.ru/myschool.edu.ru
10	Задачи про схемы метро, вычисление длины кольцевой линии и отдельных веток метро от одной станции до другой; расчет наиболее дешевой поездки по различным видам проездных карт	2	http://www.fipi.ru/myschool.edu.ru
	Всего	17	

Учебно-методическое оснащение программы:

- ОГЭ; Математика; Типовые экзаменационные варианты: 36 вариантов/ под ред; И;В; Яценко – Москва; Издательство «Национальное образование», 2025;
- ОГЭ, математика, типовые экзаменационные варианты, 50 вариантов, Яценко И;В;, 2025;
- Яценко И;В;, Шестаков С;А; ОГЭ по математике от А до Я; Модульный курс; Задачи с практическим содержанием; — М;: МЦНМО, 2018; — 106 с;
- Ябурова Е;А; Задачи с практическим содержанием как средство реализации практико-ориентированного обучения математике - <http://www.dissercat.com/content/zadachi-s-prakticheskim-soderzhaniem-kak-sredstvorealizatsii-praktiko-orientirovannogo-obuc>
- ФИПИ <http://fipi.ru/>
- РЕШУ ОГЭ <https://math-oge.sdamgia.ru/test?theme=103>