

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Новосибирской области

Колыванский район

МБОУ " Новотырышкинская СОШ"

*Является частью основной образовательной
программы основного общего образования
МБОУ «Новотырышкинская СОШ»*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 11722120)

учебного курса Математическая лестница»

для обучающихся 5- 9 классов

с.Новотырышкино, 2026

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА "Математическая лестница"

Основные линии содержания курса математики в 5–6 классах – арифметическая и геометрическая, которые развиваются параллельно, каждая в соответствии с собственной логикой, однако, не независимо одна от другой, а в тесном контакте и взаимодействии. Также в курсе математики происходит знакомство с элементами алгебры и описательной статистики.

Изучение арифметического материала начинается со систематизации и развития знаний о натуральных числах, полученных на уровне начального общего образования. При этом совершенствование вычислительной техники и формирование новых теоретических знаний сочетается с развитием вычислительной культуры, в частности с обучением простейшим приёмам прикидки и оценки результатов вычислений. Изучение натуральных чисел продолжается в 6 классе знакомством с начальными понятиями теории делимости.

Начало изучения обыкновенных и десятичных дробей отнесено к 5 классу. Это первый этап в освоении дробей, когда происходит знакомство с основными идеями, понятиями темы. При этом рассмотрение обыкновенных дробей в полном объёме предшествует изучению десятичных дробей, что целесообразно с точки зрения логики изложения числовой линии, когда правила действий с десятичными дробями можно обосновать уже известными алгоритмами выполнения действий с обыкновенными дробями. Знакомство с десятичными дробями расширит возможности для понимания обучающимися прикладного применения новой записи при изучении других предметов и при практическом использовании. К 6 классу отнесён второй этап в изучении дробей, где происходит совершенствование навыков сравнения и преобразования дробей, освоение новых вычислительных алгоритмов, оттачивание техники вычислений, в том числе значений выражений, содержащих и обыкновенные, и десятичные дроби, установление связей между ними, рассмотрение приёмов решения задач на дроби. В начале 6 класса происходит знакомство с понятием процента.

Особенностью изучения положительных и отрицательных чисел является то, что они также могут рассматриваться в несколько этапов. В 6 классе в начале изучения темы «Положительные и отрицательные числа» выделяется подтема «Целые числа», в рамках которой знакомство с отрицательными числами и действиями с положительными и отрицательными числами происходит на основе содержательного подхода.

Это позволяет на доступном уровне познакомить обучающихся практически со всеми основными понятиями темы, в том числе и с правилами знаков при выполнении арифметических действий. Изучение рациональных чисел на этом не закончится, а будет продолжено в курсе алгебры 7 класса.

При обучении решению текстовых задач в 5–6 классах используются арифметические приёмы решения. При отработке вычислительных навыков в 5–6 классах рассматриваются текстовые задачи следующих видов: задачи на движение, на части, на покупки, на работу и производительность, на проценты, на отношения и пропорции. Обучающиеся знакомятся с приёмами решения задач перебором возможных вариантов, учатся работать с информацией, представленной в форме таблиц или диаграмм.

В программе учебного курса «Математическая лестница» предусмотрено формирование пропедевтических алгебраических представлений. Буква как символ некоторого числа в зависимости от математического контекста вводится постепенно. Буквенная символика широко используется прежде всего для записи общих утверждений и предложений, формул, в частности для вычисления геометрических величин, в качестве «заместителя» числа.

В программе учебного курса «Математическая лестница» представлена наглядная геометрия, направленная на развитие образного мышления, пространственного воображения, изобразительных умений. Это важный этап в изучении геометрии, который осуществляется на наглядно-практическом уровне, опирается на наглядно-образное мышление обучающихся. Большая роль отводится практической деятельности, опыту, эксперименту, моделированию. Обучающиеся знакомятся с геометрическими фигурами на плоскости и в пространстве, с их простейшими конфигурациями, учатся изображать их на нелинованной и клетчатой бумаге, рассматривают их простейшие свойства. В процессе изучения наглядной геометрии знания, полученные обучающимися на уровне начального общего образования, систематизируются и расширяются.

Согласно учебному плану в 5–6 классах изучается интегрированный предмет «Математика», который включает арифметический материал и наглядную геометрию, а также пропедевтические сведения из алгебры, элементы логики и начала описательной статистики.

В 7-9 классах курс «Математическая лестница» состоит из алгебры и геометрии.

Алгебра же является одним из опорных курсов основного общего образования: она обеспечивает изучение других дисциплин, как естественно-научного, так и гуманитарного циклов, её освоение необходимо для

продолжения образования и в повседневной жизни. Развитие у обучающихся научных представлений о происхождении и сущности алгебраических абстракций, способе отражения математической наукой явлений и процессов в природе и обществе, роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном цифровом обществе. Изучение алгебры обеспечивает развитие умения наблюдать, сравнивать, находить закономерности, требует критичности мышления, способности аргументированно обосновывать свои действия и выводы, формулировать утверждения. Освоение курса алгебры обеспечивает развитие логического мышления обучающихся: они используют дедуктивные и индуктивные рассуждения, обобщение и конкретизацию, абстрагирование и аналогию. Обучение алгебре предполагает значительный объём самостоятельной деятельности обучающихся, поэтому самостоятельное решение задач является реализацией деятельностного принципа обучения.

В структуре программы учебного курса «Математическая лестница» для основного общего образования основное место занимают содержательно-методические линии: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции». Каждая из этих содержательно-методических линий развивается на протяжении трёх лет изучения курса, взаимодействуя с другими его линиями. В ходе изучения учебного курса обучающимся приходится логически рассуждать, использовать теоретико-множественный язык. В связи с этим в программу учебного курса «Алгебра» включены некоторые основы логики, представленные во всех основных разделах математического образования и способствующие овладению обучающимися основ универсального математического языка.

Содержание линии «Числа и вычисления» служит основой для дальнейшего изучения математики, способствует развитию у обучающихся логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Развитие понятия о числе на уровне основного общего образования связано с рациональными и иррациональными числами, формированием представлений о действительном числе. Завершение освоения числовой линии отнесено к среднему общему образованию.

Содержание двух алгебраических линий – «Алгебраические выражения» и «Уравнения и неравенства» способствует формированию у обучающихся математического аппарата, необходимого для решения задач математики, смежных предметов и практико-ориентированных задач. На уровне основного общего образования учебный материал группируется вокруг

рациональных выражений. Алгебра демонстрирует значение математики как языка для построения математических моделей, описания процессов и явлений реального мира. В задачи обучения алгебре входят также дальнейшее развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, и овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символьных форм способствует развитию воображения, способностей к математическому творчеству.

Содержание функционально-графической линии нацелено на получение обучающимися знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов и явлений в природе и обществе. Изучение материала способствует развитию у обучающихся умения использовать различные выразительные средства языка математики – словесные, символические, графические, вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Геометрия же как один из основных разделов школьной математики, имеющий своей целью обеспечить изучение свойств и размеров фигур, их отношений и взаимное расположение, опирается на логическую, доказательную линию. Ценность изучения геометрии на уровне основного общего образования заключается в том, что обучающийся учится проводить доказательные рассуждения, строить логические умозаключения, доказывать истинные утверждения и строить контрпримеры к ложным, проводить рассуждения «от противного», отличать свойства от признаков, формулировать обратные утверждения.

Второй целью изучения геометрии является использование её как инструмента при решении как математических, так и практических задач, встречающихся в реальной жизни. Обучающийся должен научиться определить геометрическую фигуру, описать словами данный чертёж или рисунок, найти площадь земельного участка, рассчитать необходимую длину оптоволоконного кабеля или требуемые размеры гаража для автомобиля. Этому соответствует вторая, вычислительная линия в изучении геометрии. При решении задач практического характера обучающийся учится строить математические модели реальных жизненных ситуаций, проводить вычисления и оценивать адекватность полученного результата.

Крайне важно подчёркивать связи геометрии с другими учебными предметами, мотивировать использовать определения геометрических фигур и понятий, демонстрировать применение полученных умений в физике и технике. Эти связи наиболее ярко видны в темах «Векторы», «Тригонометрические соотношения», «Метод координат» и «Теорема Пифагора».

Учебный курс «Математическая лестница» включает следующие основные разделы содержания: «Геометрические фигуры и их свойства», «Измерение геометрических величин», «Декартовы координаты на плоскости», «Векторы», «Движения плоскости», «Преобразования подобия».

На изучение учебного курса «Математическая лестница» отводится 255 часов: в 5 классе - 51 час (1,5 часа в неделю), в 6 классе - 34 часа (1 час в неделю), в 7 классе - 68 часов (2 часа в неделю), в 8 классе - 68 часов (2 часа в неделю), в 9 классе 34 часа (1 час в неделю).

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА "Математическая лестница"

Приоритетными целями обучения курса Математическая лестница"

- продолжение формирования основных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, интереса к изучению математики;
- подведение обучающихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира;
- формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать математические объекты в реальных жизненных ситуациях, применять освоенные умения для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать полученные результаты и оценивать их на соответствие практической ситуации.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА "Математическая лестница"

5 КЛАСС

Натуральные числа и нуль

Натуральное число. Ряд натуральных чисел. Число 0. Изображение натуральных чисел точками на координатной (числовой) прямой.

Позиционная система счисления. Римская нумерация как пример непозиционной системы счисления. Десятичная система счисления.

Сравнение натуральных чисел, сравнение натуральных чисел с нулём. Способы сравнения. Округление натуральных чисел.

Сложение натуральных чисел, свойство нуля при сложении. Вычитание как действие, обратное сложению. Умножение натуральных чисел, свойства нуля и единицы при умножении. Деление как действие, обратное умножению. Компоненты действий, связь между ними. Проверка результата арифметического действия. Переместительное и сочетательное свойства (законы) сложения и умножения, распределительное свойство (закон) умножения.

Использование букв для обозначения неизвестного компонента и записи свойств арифметических действий.

Делители и кратные числа, разложение на множители. Простые и составные числа. Признаки делимости на 2, 5, 10, 3, 9. Деление с остатком.

Степень с натуральным показателем. Запись числа в виде суммы разрядных слагаемых.

Числовое выражение. Вычисление значений числовых выражений, порядок выполнения действий. Использование при вычислениях переместительного и сочетательного свойств (законов) сложения и умножения, распределительного свойства умножения.

Дроби

Представление о дроби как способе записи части величины. Обыкновенные дроби. Правильные и неправильные дроби. Смешанная дробь, представление смешанной дроби в виде неправильной дроби и выделение целой части числа из неправильной дроби. Изображение дробей точками на числовой прямой. Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Приведение дроби к новому знаменателю. Сравнение дробей.

Сложение и вычитание дробей. Умножение и деление дробей, взаимно обратные дроби. Нахождение части целого и целого по его части.

Десятичная запись дробей. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной. Изображение десятичных дробей точками на числовой прямой. Сравнение десятичных дробей.

Арифметические действия с десятичными дробями. Округление десятичных дробей.

Решение текстовых задач

Решение текстовых задач арифметическим способом. Решение логических задач. Решение задач перебором всех возможных вариантов. Использование при решении задач таблиц и схем.

Решение задач, содержащих зависимости, связывающие величины: скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость. Единицы измерения: массы, объёма, цены, расстояния, времени, скорости. Связь между единицами измерения каждой величины.

Решение основных задач на дроби.

Представление данных в виде таблиц, столбчатых диаграмм.

Наглядная геометрия

Наглядные представления о фигурах на плоскости: точка, прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг. Угол. Прямой, острый, тупой и развёрнутый углы.

Длина отрезка, метрические единицы длины. Длина ломаной, периметр многоугольника. Измерение и построение углов с помощью транспортира.

Наглядные представления о фигурах на плоскости: многоугольник, прямоугольник, квадрат, треугольник, о равенстве фигур.

Изображение фигур, в том числе на клетчатой бумаге. Построение конфигураций из частей прямой, окружности на нелинованной и клетчатой бумаге. Использование свойств сторон и углов прямоугольника, квадрата.

Площадь прямоугольника и многоугольников, составленных из прямоугольников, в том числе фигур, изображённых на клетчатой бумаге. Единицы измерения площади.

Наглядные представления о пространственных фигурах: прямоугольный параллелепипед, куб, многогранники. Изображение простейших многогранников. Развёртки куба и параллелепипеда. Создание моделей многогранников (из бумаги, проволоки, пластилина и других материалов).

Объём прямоугольного параллелепипеда, куба. Единицы измерения объёма.

6 КЛАСС

Натуральные числа

Арифметические действия с многозначными натуральными числами. Числовые выражения, порядок действий, использование скобок. Использование при вычислениях переместительного и сочетательного свойств сложения и умножения, распределительного свойства умножения. Округление натуральных чисел.

Делители и кратные числа, наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное. Делимость суммы и произведения. Деление с остатком.

Дроби

Обыкновенная дробь, основное свойство дроби, сокращение дробей. Сравнение и упорядочивание дробей. Решение задач на нахождение части от целого и целого по его части. Дробное число как результат деления. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и возможность представления обыкновенной дроби в виде десятичной. Десятичные дроби и метрическая система мер. Арифметические действия и числовые выражения с обыкновенными и десятичными дробями.

Отношение. Деление в данном отношении. Масштаб, пропорция. Применение пропорций при решении задач.

Понятие процента. Вычисление процента от величины и величины по её проценту. Выражение процентов десятичными дробями. Решение задач на проценты. Выражение отношения величин в процентах.

Положительные и отрицательные числа

Положительные и отрицательные числа. Целые числа. Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа. Изображение чисел на координатной прямой. Числовые промежутки. Сравнение чисел. Арифметические действия с положительными и отрицательными числами.

Прямоугольная система координат на плоскости. Координаты точки на плоскости, абсцисса и ордината. Построение точек и фигур на координатной плоскости.

Буквенные выражения

Применение букв для записи математических выражений и предложений. Свойства арифметических действий. Буквенные выражения и числовые подстановки. Буквенные равенства, нахождение неизвестного компонента. Формулы, формулы периметра и площади прямоугольника, квадрата, объёма параллелепипеда и куба.

Решение текстовых задач

Решение текстовых задач арифметическим способом. Решение логических задач. Решение задач перебором всех возможных вариантов.

Решение задач, содержащих зависимости, связывающих величины: скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость, производительность, время, объём работы. Единицы измерения: массы, стоимости, расстояния, времени, скорости. Связь между единицами измерения каждой величины.

Решение задач, связанных с отношением, пропорциональностью величин, процентами; решение основных задач на дроби и проценты.

Оценка и прикидка, округление результата. Составление буквенных выражений по условию задачи.

Представление данных с помощью таблиц и диаграмм. Столбчатые диаграммы: чтение и построение. Чтение круговых диаграмм.

Наглядная геометрия

Наглядные представления о фигурах на плоскости: точка, прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, четырёхугольник, треугольник, окружность, круг.

Взаимное расположение двух прямых на плоскости, параллельные прямые, перпендикулярные прямые. Измерение расстояний: между двумя точками, от точки до прямой, длина маршрута на квадратной сетке.

Измерение и построение углов с помощью транспортира. Виды треугольников: остроугольный, прямоугольный, тупоугольный, равнобедренный, равносторонний. Четырёхугольник, примеры четырёхугольников. Прямоугольник, квадрат: использование свойств сторон, углов, диагоналей. Изображение геометрических фигур на нелинованной бумаге с использованием циркуля, линейки, угольника, транспортира. Построения на клетчатой бумаге.

Периметр многоугольника. Понятие площади фигуры, единицы измерения площади. Приближённое измерение площади фигур, в том числе на квадратной сетке. Приближённое измерение длины окружности, площади круга.

Симметрия: центральная, осевая и зеркальная симметрии.

Построение симметричных фигур.

Наглядные представления о пространственных фигурах: параллелепипед, куб, призма, пирамида, конус, цилиндр, шар и сфера. Изображение пространственных фигур. Примеры развёрток многогранников, цилиндра и конуса. Создание моделей пространственных фигур (из бумаги, проволоки, пластилина и других материалов).

Понятие объёма, единицы измерения объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда, куба.

7 КЛАСС

Числа и вычисления

Дроби обыкновенные и десятичные, переход от одной формы записи дробей к другой. Понятие рационального числа, запись, сравнение, упорядочивание рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Решение задач из реальной практики на части, на дроби.

Степень с натуральным показателем: определение, преобразование выражений на основе определения, запись больших чисел. Проценты, запись процентов в виде дроби и дроби в виде процентов. Три основные задачи на проценты, решение задач из реальной практики.

Применение признаков делимости, разложение на множители натуральных чисел.

Реальные зависимости, в том числе прямая и обратная пропорциональности.

Алгебраические выражения

Переменные, числовое значение выражения с переменной. Допустимые значения переменных. Представление зависимости между величинами в виде формулы. Вычисления по формулам. Преобразование буквенных выражений, тождественно равные выражения, правила преобразования сумм и произведений, правила раскрытия скобок и приведения подобных слагаемых.

Свойства степени с натуральным показателем.

Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Разложение многочленов на множители.

Уравнения и неравенства

Уравнение, корень уравнения, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений.

Линейное уравнение с одной переменной, число корней линейного уравнения, решение линейных уравнений. Составление уравнений по условию задачи. Решение текстовых задач с помощью уравнений.

Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений способом подстановки. Примеры решения текстовых задач с помощью систем уравнений.

Функции

Координата точки на прямой. Числовые промежутки. Расстояние между двумя точками координатной прямой.

Прямоугольная система координат, оси Ox и Oy . Абсцисса и ордината точки на координатной плоскости. Примеры графиков, заданных формулами. Чтение графиков реальных зависимостей. Понятие функции. График функции. Свойства функций. Линейная функция, её график. График функции $y = |x|$. Графическое решение линейных уравнений и систем линейных уравнений.

Начальные понятия геометрии. Точка, прямая, отрезок, луч. Угол. Виды углов. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла. Ломаная, многоугольник. Параллельность и перпендикулярность прямых.

Симметричные фигуры. Основные свойства осевой симметрии. Примеры симметрии в окружающем мире.

Основные построения с помощью циркуля и линейки. Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, их свойства.

Равнобедренный и равносторонний треугольники. Неравенство треугольника.

Свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников.

Свойства и признаки параллельных прямых. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника.

Прямоугольный треугольник. Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Прямоугольный треугольник с углом в 30° .

Неравенства в геометрии: неравенство треугольника, неравенство о длине ломаной, теорема о большем угле и большей стороне треугольника. Перпендикуляр и наклонная.

Геометрическое место точек. Биссектриса угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек.

Окружность и круг, хорда и диаметр, их свойства. Взаимное расположение окружности и прямой. Касательная и секущая к окружности. Окружность, вписанная в угол. Вписанная и описанная окружности треугольника.

8 КЛАСС

Числа и вычисления

Квадратный корень из числа. Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения иррациональных чисел. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям. Действительные числа.

Степень с целым показателем и её свойства. Стандартная запись числа.

Алгебраические выражения

Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена на множители.

Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Рациональные выражения и их преобразование.

Уравнения и неравенства

Квадратное уравнение, формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Простейшие дробно-рациональные уравнения.

Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые неравенства и их свойства. Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Системы линейных неравенств с одной переменной.

Функции

Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функций.

График функции. Чтение свойств функции по её графику. Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы.

Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики. Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$. Графическое решение уравнений и систем уравнений.

Четырёхугольники. Параллелограмм, его признаки и свойства. Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства. Трапеция, равнобокая трапеция, её свойства и признаки. Прямоугольная трапеция.

Метод удвоения медианы. Центральная симметрия. Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках.

Средние линии треугольника и трапеции. Центр масс треугольника.

Подобие треугольников, коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников. Применение подобия при решении практических задач.

Свойства площадей геометрических фигур. Формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции. Отношение площадей подобных фигур.

Вычисление площадей треугольников и многоугольников на клетчатой бумаге.

Теорема Пифагора. Применение теоремы Пифагора при решении практических задач.

Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Основное тригонометрическое тождество. Тригонометрические функции углов в 30° , 45° и 60° .

Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой. Углы между хордами и секущими. Вписанные и описанные четырёхугольники. Взаимное расположение двух окружностей. Касание окружностей. Общие касательные к двум окружностям.

9 КЛАСС

Числа и вычисления

Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби. Множество действительных чисел, действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и координатной прямой.

Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами.

Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире.

Приближённое значение величины, точность приближения. Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений.

Уравнения и неравенства

Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным.

Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным. Биквадратное уравнение. Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители.

Решение дробно-рациональных уравнений. Решение текстовых задач алгебраическим методом.

Уравнение с двумя переменными и его график. Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое – второй степени. Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые неравенства и их свойства.

Решение линейных неравенств с одной переменной. Решение систем линейных неравенств с одной переменной. Квадратные неравенства. Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными.

Функции

Квадратичная функция, её график и свойства. Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы.

Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$, и их свойства.

Числовые последовательности и прогрессии

Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n -го члена.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов.

Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.

Синус, косинус, тангенс углов от 0 до 180° . Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения.

Решение треугольников. Теорема косинусов и теорема синусов. Решение практических задач с использованием теоремы косинусов и теоремы синусов.

Преобразование подобия. Подобие соответственных элементов.

Теорема о произведении отрезков хорд, теоремы о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной.

Вектор, длина (модуль) вектора, сонаправленные векторы, противоположно направленные векторы, коллинеарность векторов, равенство векторов, операции над векторами. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов, применение для нахождения длин и углов.

Декартовы координаты на плоскости. Уравнения прямой и окружности в координатах, пересечение окружностей и прямых. Метод координат и его применение.

Правильные многоугольники. Длина окружности. Градусная и радианная мера угла, вычисление длин дуг окружностей. Площадь круга, сектора, сегмента.

Движения плоскости и внутренние симметрии фигур (элементарные представления). Параллельный перенос. Поворот.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Математика» характеризуются:

1) 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;

2) 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 (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

3) 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;

4) эстетическое воспитание:

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

5) 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;

6) 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;

7) 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;

8) адаптация 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 неизвестных, 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

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;
- 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.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- 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;
- 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 другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

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, эмоциональный интеллект:

- 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

- 1) Решать текстовые задачи арифметическим способом и с помощью организованного конечного перебора всех возможных вариантов.
- 2) Извлекать, анализировать, оценивать информацию, представленную в таблице, на столбчатой диаграмме, интерпретировать представленные данные, использовать данные при решении задач.
- 3) Применять логические приемы при решении задач.
- 4) Знать и понимать термины, связанные с различными видами чисел и способами их записи, переходить (если это возможно) от одной формы записи числа к другой.
- 5) Иметь представления о множествах и их элементах, о способах задания множеств, о подмножествах, символах и обозначениях.
- 6) Уметь записывать множества с помощью фигурных скобок, или перечислением элементов. или указанием характеристического свойства.
- 7) Решать задачи с помощью графов. Использовать различные способы задания графов и чтения графовых моделей

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Текстовые задачи и техника их решения	12			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
2	Задачи на движение	12			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
3	Текстовые задачи и техника их решения. Задачи на дроби	9			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
4	Задачи на работу	9			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
5	Геометрические задачи	9			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		51	0	0	

6 КЛАСС

№ п/ п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрол ьные работы	Практиче ские работы	
1	Текстовые задачи и техника их решения	6			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
2	Задачи на движение	5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
3	Текстовые задачи и техника их решения. Задачи на дроби	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
4	Геометрические задачи	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
5	Задачи на работу	6			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
6	Текстовые задачи и техника их решения. Задачи на проценты	7			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
7	Задачи на сплавы, смеси, растворы	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
8	Текстовые задачи и техника их решения	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34			

7 КЛАСС

№ п/ п	Наименование разделов и тем программы	Всего	Контрол ьные работы	Практиче ские работы	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Текстовые задачи и техника их решения	18			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
2	Задачи на выбор оптимального варианта.	16			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
3	Логические задачи	6			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
4	Геометрические задач	8			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
5	Задачи на движение	6			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
6	Задачи на работу	14			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68			

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Текстовые задачи и техника их решения	8			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
2	Задачи на выбор оптимального варианта.	18			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
3	Логические задачи	8			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
4	Геометрические задач	8			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
5	Задачи на движение	20			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
6	Задачи на работу	6			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68			

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контроль ные работы	Практиче ские работы	
1	Текстовые задачи и техника их решения	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
2	Геометрические задач	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
3	Задачи на выбор оптимального варианта.	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
4	Задачи на движение	6			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
5	Задачи на работу	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
6	Текстовые задачи и техника их решения	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
7	Задачи на сплавы, смеси, растворы	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
8	Геометрические задачи	8			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34			

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 КЛАСС

№ п / п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1.	Компоненты сложения и вычитания, связь между ними. Проверка результата арифметического действия.	1,5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
2.	Компоненты умножения и деления, связь между ними. Проверка результата арифметического действия.	1,5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
3.	Числовое выражение. Вычисление значений числовых выражений; порядок выполнения действий.	1,5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
4.	Числовое выражение. Вычисление значений числовых выражений; порядок выполнения действий.	1,5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
5	Решение текстовых задач арифметическим способом. Решение задач, содержащих зависимости, связывающие величины: скорость, время, расстояние. Единицы измерения: расстояния, времени, скорости.	1,5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8

	Решение текстовых задач арифметическим способом. Решение задач, содержащих зависимости, связывающие	1,5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
6	величины: скорость, время, расстояние. Единицы измерения: расстояния, времени, скорости.				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
7	Решение текстовых задач арифметическим способом. Решение задач, содержащих зависимости, связывающие величины: скорость, время, расстояние. Единицы измерения: расстояния, времени, скорости.	1,5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
8	Решение текстовых задач арифметическим способом. задачи на уравнивание.	1,5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
9	Решение текстовых задач арифметическим способом. задачи на уравнивание.	1,5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
10	Измерение длины отрезка, метрические единицы измерения длины.	1,5			
11	Измерение и построение углов с помощью транспортира.	1,5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
12.	Многоугольники. Четырёхугольник, прямоугольник, квадрат. Треугольник.	1,5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
13	Решение текстовых задач арифметическим способом. Решение задач, содержащих зависимости, связывающие величины: скорость, время, расстояние. Единицы измерения: расстояния,	1,5			

14	Решение текстовых задач арифметическим способом. Решение задач, содержащих зависимости, связывающие величины: скорость, время, расстояние. Единицы измерения: расстояния,	1,5			
15	Площадь и периметр прямоугольника и многоугольников, составленных из прямоугольников, единицы измерения площади.	1,5			
16	Площадь и периметр прямоугольника и многоугольников, составленных из прямоугольников, единицы измерения площади.	1,5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
17	Сложение и вычитание дробей.	1,5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
18	Сложение и вычитание дробей.	1,5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
19	Умножение и деление дробей; взаимно-обратные дроби.	1,5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
20	Умножение и деление дробей; взаимно-обратные дроби.	1,5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
21	Решение текстовых задач, содержащих дроби.	1,5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
22	Решение текстовых задач, содержащих дроби.	1,5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
23	Решение задач на совместную работу.	1,5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
24	Действия с десятичными дробями	1,5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
25	Действия с десятичными дробями	1,5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8

26	Основные задачи на дроби.	1,5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
27	Основные задачи на дроби.	1,5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
28	Решение текстовых задач, содержащих дроби.	1,5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
29	Решение текстовых задач, содержащих дроби.	1,5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
30	Изображение многогранников. Модели пространственных тел.	1,5			
31	Прямоугольный параллелепипед, куб. Развёртки куба и параллелепипеда.	1,5			
32	Прямоугольный параллелепипед, куб. Развёртки куба и параллелепипеда.	1,5			
33	Повторение	1,5			
34	Повторение	1,5			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ					

6 КЛАСС

№ п/ п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронн ые (цифровые) образовате льные ресурсы
		Всего	Контрол ьные работы	Практиче ские работы	
1.	Арифметические действия с многозначными натуральными числами.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
2.	Числовые выражения, порядок действий, использование скобок.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
3.	Арифметические действия и числовые выражения с обыкновенными дробями	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
4.	Арифметические действия и числовые выражения с десятичными дробями	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
5.	Арифметические действия и числовые выражения с десятичными и обыкновенными дробями	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
6.	Арифметические действия и числовые выражения с десятичными и обыкновенными дробями	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
7.	Арифметические действия и числовые выражения с десятичными и обыкновенными дробями	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8

8.	Решение задач на нахождение части от целого и целого по его части.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
9.	Решение задач на нахождение части от целого и целого по его части.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
10.	Решение задач, содержащих зависимости, связывающих величины: скорость, время, расстояние.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
11.	Решение текстовых задач, содержащих дроби и проценты.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
12.	Решение текстовых задач, содержащих дроби и проценты	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
13.	Осевая симметрия.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
14.	Центральная симметрия.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
15.	Буквенные выражения и числовые подстановки.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
16.	Буквенные равенства, нахождение неизвестного компонента.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
17.	Формулы периметра и площади прямоугольника.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
18.	Периметр многоугольника.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
19.	Площадь фигуры.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8

					u/7f417af8
20.	Положительные и отрицательные числа.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
21.	Сравнение положительных и отрицательных чисел.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
22.	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
23.	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
24.	Решение текстовых задач	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
25.	Решение текстовых задач	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
26.	Решение текстовых задач	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
27.	Столбчатые и круговые диаграммы.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
28.	Решение текстовых задач, со	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
29.	Изображение пространственных фигур.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
30.	Примеры развёрток многогранников, цилиндра и конуса.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
31.	Объём прямоугольного	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8

32.	Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов обобщение, систематизация знаний	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
33.	Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов обобщение, систематизация знаний	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
34.	Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов обобщение, систематизация знаний	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34			

7 КЛАСС

№ п/ п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронн ые (цифровые) образовате льные ресурсы
		Всего	Контрол ьные работы	Практиче ские работы	
1	Вводное занятие	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
2	Решение текстовых задач	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
3	Решение текстовых задач	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
4	Решение текстовых задач	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
5	Задачи на проценты	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8

					u/7f417af8
6	Задачи на проценты	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
7	Задачи на проценты	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
8	Задачи на проценты	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
9	Задачи на проценты	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
10	Оценка вычислений при решении практических задач	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
11	Оценка вычислений при решении практических задач	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
12	Оценка вычислений при решении практических задач	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
13	Оценка вычислений при решении практических задач	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
14	Оценка вычислений при решении практических задач	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
15	Задачи на оценку и планирование при покупке	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
16	Задачи на оценку и планирование при покупке	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
17	Задачи на оценку и планирование при покупке	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
18	Логические задачи. Анализ утверждений	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
19	Логические задачи. Анализ утверждений.	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
20	Логические задачи. Анализ утверждений.	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
21	Задачи с использованием простейших геометрических	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8

	понятий и соотношений.				
22	Задачи на квадратной решётке	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
23	Расстояние от точки до прямой	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
24	Расстояние между точками	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
25	Задачи на движение	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
26	Задачи на движение	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
27	Задачи на движение	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
28	Задачи на работу	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
29	Задачи на работу	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
30	Задачи на числа	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
31	Задачи на числа	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
32	Задачи на все типы	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
33	Итоговая диагностическая работа	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
34	Подведение итогов. Обсуждение результатов.	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68			

8 КЛАСС

№ п/ п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронн ые (цифровые) образовате льные ресурсы
		Всего	Контрол ьные работы	Практиче ские работы	
1.	Вводный урок	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
2.	Решение текстовых задач	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
3.	Решение текстовых задач	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
4.	Решение текстовых задач	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
5.	Задачи по течению и против течения	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
6.	Задачи по течению и против течения	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
7.	Задачи на движение по прямой	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
8.	Задачи на движение по прямой	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
9.	Задачи на движение по прямой	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
10.	Задачи на движение по окружности	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
11.	Задачи на движение по окружности	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
12.	Графический способ решения задач на движение	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
13.	Графический способ решения задач на движение	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8

14.	Задачи на сплавы, смеси, растворы	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
15.	Задачи на сплавы, смеси, растворы	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
16.	Задачи на сплавы, смеси, растворы	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
17.	Задачи на сплавы, смеси, растворы	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
18.	Задачи на работу	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
19.	Задачи на работу	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
20.	Задачи на работу	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
21.	Задачи на проценты	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
22.	Задачи на проценты экономического содержания	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
23.	Задачи на проценты экономического содержания	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
24.	Задачи на проценты экономического содержания	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
25.	Формула сложных процентов	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
26.	Процентные вычисления в изненных ситуациях	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
27.	Процентные вычисления в изненных ситуациях	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8

28.	Процентные вычисления в изненных ситуациях	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
29.	Задачи на числа	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
30.	Задачи на числа	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
31.	Задачи на числа	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
32.	Решение геометрически задач	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
33.	Решение геометрически задач	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
34.	Диагностическая работа	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68			

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1.	Вводное занятие	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
2.	Решение текстовых задач	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
3.	Решение текстовых задач	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
4.	Прикладная геометрия. Площадь	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
5.	Прикладная геометрия.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8

	Площадь				
6.	Прикладная геометрия. Расстояние	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
7.	Прикладная геометрия. Расстояние	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
8.	Выбор оптимального варианта	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
9.	Выбор оптимального варианта	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
10.	Выбор оптимального варианта	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
11.	Задачи на движение по прямой	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
12.	Задачи на движение по прямой	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
13.	Задачи на движение по окружности	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
14.	Задачи на движение по окружности	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
15.	Задачи на движение по воде	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
16.	Задачи на движение по воде	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
17.	Задачи на работу	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
18.	Задачи на работу	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
19.	Задачи на работу	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8

20.	Задачи на проценты	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
21.	Задачи на проценты, связанные с банковскими расчётами	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
22.	Задачи на составление систем уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
23.	Задачи на составление систем уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
24.	Задачи на смеси, сплавы, растворы	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
25.	Задачи на смеси, сплавы, растворы	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
26.	Задачи на смеси, сплавы, растворы	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
27.	Решение геометрических задач	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
28.	Решение геометрических задач	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
29.	Вычисление площади фигур на клетчатой бумаге	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
30.	Вычисление площади фигур на клетчатой бумаге	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
31.	Решение нестандартных задач	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
32.	Решение нестандартных задач	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
33.	Решение нестандартных задач	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
34.	Диагностическая работа	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8

					u/7f417af8
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34			