

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования Тверской области**

**Государственное казенное общеобразовательное учреждение  
для детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей  
"Эммаусская школа-интернат"**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор

ГКОУ «Эммаусская школа-интернат»



/С.Б. Зимин/

Приказ №75-од  
от 30.08.2024г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**основного общего образования**

**для обучающихся с задержкой психического развития (ЗПР)**

**(вариант 7)**

**учебного курса «Математика»**

**(5-6 классы)**

н.п. Эммаусская школа-интернат

2024 год

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА "МАТЕМАТИКА"

Рабочая программа по математике для обучающихся 5-6 классов государственного казенного общеобразовательного учреждения для детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей «Эммаусская школа-интернат» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, примерной основной образовательной программой основного общего образования по математике, адаптированной основной образовательной программы основного общего образования для обучающихся с задержкой психического развития» с учётом современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования, которые обеспечивают овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для непрерывного образования и саморазвития, а также целостность общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся. В адаптированной рабочей программе учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации.

В эпоху цифровой трансформации всех сфер человеческой деятельности невозможно стать образованным современным человеком без базовой математической подготовки. Уже в школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин, а после школы реальной необходимостью становится непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической.

Это обусловлено тем, что в наши дни растёт число профессий, связанных с непосредственным применением математики: и в сфере экономики, и в бизнесе, и в технологических областях, и даже в гуманитарных сферах. Таким образом, круг школьников, для которых математика может стать значимым предметом, расширяется.

Практическая полезность математики обусловлена тем, что её предметом являются фундаментальные структуры нашего мира: пространственные формы и количественные отношения от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и прикладных идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять расчёты и составлять алгоритмы, находить и применять формулы, владеть практическими приёмами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм и графиков, жить в условиях неопределённости и понимать вероятностный характер случайных событий.

Одновременно с расширением сфер применения математики в современном обществе всё более важным становится математический стиль мышления, проявляющийся в определённых умственных навыках. В процессе изучения математики в арсенал приёмов и методов мышления человека естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений, правила их конструирования раскрывают механизм логических построений, способствуют выработке умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике и в формировании алгоритмической компоненты мышления и воспитании умений действовать по заданным алгоритмам, совершенствовать известные и конструировать новые. В процессе решения задач — основой учебной деятельности на уроках математики — развиваются также творческая и прикладная стороны мышления.

Обучение математике даёт возможность развивать у обучающихся точную, рациональную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые,

символические, графические средства для выражения суждений и наглядного их представления.

Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности, представление о предмете и методах математики, их отличий от методов других естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач. Таким образом, математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека.

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

## **ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА**

Приоритетными целями обучения математике в 5-6 классах являются:

- 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.

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 происходит знакомство с элементами алгебры и описательной статистики.

Изучение арифметического материала начинается со систематизации и развития знаний о натуральных числах, полученных в начальной школе. При этом совершенствование вычислительной техники и формирование новых теоретических знаний сочетается с развитием вычислительной культуры, в частности с обучением простейшим приемам прикидки и оценки результатов вычислений.

Другой крупный блок в содержании арифметической линии — это дроби. 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 объеме 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 приемов 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 учащихся практически со всеми основными понятиями темы, в том числе и с правилами знаков при выполнении арифметических действий.

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

В рабочей программе 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 курсе «Математики» 5-6 классов 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 в начальной школе, систематизируются и расширяются.

## **ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО КУРСА**

В образовательном учреждении обучаются дети с задержкой психического развития. В процессе обучения детей с задержкой психического развития по математике реализуются следующие коррекционные задачи:

*Образовательно-коррекционные:*

1. Формирование правильного понимания математических законов.
2. Овладения учащимися умений вычислять, чертить, различать, сравнивать и применять усвоенные знания в повседневной жизни.
3. Развитие навыков и умений самостоятельно работать с учебником, наглядным и раздаточным материалом.

*Воспитательно-коррекционные:*

1. Формирование у обучающихся качеств думающей и легко адаптирующейся личности.
2. Воспитание положительных качеств, таких как честность, настойчивость, отзывчивость, самостоятельность.
3. Воспитание чувства ответственности за личную безопасность, ценностного отношения к своему здоровью и жизни.

*Коррекционно-развивающие:*

1. Развитие и коррекция познавательной деятельности.
2. Развитие и коррекция устной и письменной речи.
3. Развитие и коррекция эмоционально - волевой сферы на уроках математики.
4. Повышение уровня развития, концентрации, объёма, переключения и устойчивости внимания.
5. Повышение уровня развития наглядно-образного и логического мышления.
6. Развитие приёмов учебной деятельности.

Основные направления коррекционной работы по математике:

- совершенствование навыков связной устной речи, обогащение и уточнение словарного запаса;
- формирование умения работать по словесной инструкции, по алгоритму.
- коррекция мышц мелкой моторики при работе с чертежными инструментами.
- коррекция недостатков развития познавательной деятельности;
- коррекция нарушений эмоционально-личностной сферы;
- коррекция индивидуальных пробелов в знаниях, умениях, навыках;
- коррекция отдельных функций психической деятельности: развитие слухового и зрительного восприятия и узнавания, зрительной и слуховой памяти и внимания.

А также работа направлена на коррекцию общеучебных умений, навыков и способов деятельности, приобретение опыта:

- использования учебника, ориентирования в тексте и иллюстрациях учебника;
- соотнесения содержания иллюстративного материала с текстом учебника;
- сравнения, обобщения, классификации;
- установления причинно-следственных зависимостей;
- планирования работы;
- исследовательской деятельности;
- использования терминологии.

Математический материал в силу своего содержания обладает значительными возможностями для развития и коррекции познавательной деятельности детей с задержкой психического развития - они учатся анализировать, понимать причинно-следственные зависимости, работать по алгоритму. Работа с символическими пособиями, каким является математическая формула, геометрические фигуры способствует развитию абстрактного мышления. Систематическая словарная работа расширяет словарный запас детей, помогает им правильно употреблять новые слова в связной речи. Математика как учебный предмет для детей с ОВЗ имеет большое значение для всестороннего развития обучающихся со сниженной мотивацией к познанию.

Недостаточность внимания, памяти, логического мышления, пространственной ориентировки, быстрая утомляемость отрицательно влияют на усвоение математических понятий, в связи с этим при рассмотрении курса математики 6 класса были внесены изменения в объем теоретических сведений. Некоторый материал программы дается без доказательств, только в виде формул и алгоритмов или ознакомительно для обзорного изучения.

## **МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

Согласно учебному плану в 5 классе изучается интегрированный предмет «Математика», который включает арифметический материал и наглядную геометрию, а также пропедевтические сведения из алгебры. Учебный план на изучение математики в 5 классе отводит не менее 5 учебных часов в неделю, в течение каждого года обучения, всего не менее 340 учебных часов

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА "МАТЕМАТИКА"**

---

### **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 др.). 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 др.). Понятие объёма; единицы измерения объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда, куба.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

---

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «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 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**

Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета «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**

**5 КЛАСС**

**Числа и вычисления**

Понимать и правильно употреблять термины, связанные с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями.

Сравнивать и упорядочивать натуральные числа, сравнивать в простейших случаях обыкновенные дроби, десятичные дроби.

Соотносить точку на координатной (числовой) прямой с соответствующим ей числом и изображать натуральные числа точками на координатной (числовой) прямой.

Выполнять арифметические действия с натуральными числами, с обыкновенными дробями в простейших случаях.

Выполнять проверку, прикидку результата вычислений.

Округлять натуральные числа.

**Решение текстовых задач**

Решать текстовые задачи арифметическим способом и с помощью организованного конечного перебора всех возможных вариантов.

Решать задачи, содержащие зависимости, связывающие величины: скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость.

Использовать краткие записи, схемы, таблицы, обозначения при решении задач.

Пользоваться основными единицами измерения: цены, массы; расстояния, времени, скорости; выражать одни единицы величины через другие.

Извлекать, анализировать, оценивать информацию, представленную в таблице, на столбчатой диаграмме, интерпретировать представленные данные, использовать данные при решении задач.

**Наглядная геометрия**

Пользоваться геометрическими понятиями: точка, прямая, отрезок, луч, угол, многоугольник, окружность, круг.

Приводить примеры объектов окружающего мира, имеющих форму изученных геометрических фигур.

Использовать терминологию, связанную с углами: вершина сторона; с многоугольниками: угол, вершина, сторона, диагональ; с окружностью: радиус, диаметр, центр.

Изображать изученные геометрические фигуры на нелинованной и клетчатой бумаге с помощью циркуля и линейки.

Находить длины отрезков непосредственным измерением с помощью линейки, строить отрезки заданной длины; строить окружность заданного радиуса.

Использовать свойства сторон и углов прямоугольника, квадрата для их построения, вычисления площади и периметра.

Вычислять периметр и площадь квадрата, прямоугольника, фигур, составленных из прямоугольников, в том числе фигур, изображённых на клетчатой бумаге.

Пользоваться основными метрическими единицами измерения длины, площади; выражать одни единицы величины через другие.

Распознавать параллелепипед, куб, использовать терминологию: вершина, ребро грань, измерения; находить измерения параллелепипеда, куба.

Вычислять объём куба, параллелепипеда по заданным измерениям, пользоваться единицами измерения объёма.

Решать несложные задачи на измерение геометрических величин в практических ситуациях.

## **6 КЛАСС**

### **Числа и вычисления**

Знать и понимать термины, связанные с различными видами чисел и способами их записи, переходить (если это возможно) от одной формы записи числа к другой.

Сравнивать и упорядочивать целые числа, обыкновенные и десятичные дроби, сравнивать числа одного и разных знаков.

Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с натуральными и целыми числами, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами.

Вычислять значения числовых выражений, выполнять прикидку и оценку результата вычислений; выполнять преобразования числовых выражений на основе свойств арифметических действий.

Соотносить точку на координатной прямой с соответствующим ей числом и изображать числа точками на координатной прямой, находить модуль числа.

Соотносить точки в прямоугольной системе координат с координатами этой точки.

Округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел.

### **Числовые и буквенные выражения**

Понимать и употреблять термины, связанные с записью степени числа, находить квадрат и куб числа, вычислять значения числовых выражений, содержащих степени.

Пользоваться признаками делимости, раскладывать натуральные числа на простые множители.

Пользоваться масштабом, составлять пропорции и отношения.

Использовать буквы для обозначения чисел при записи математических выражений, составлять буквенные выражения и формулы, находить значения буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования.

Находить неизвестный компонент равенства.

### **Решение текстовых задач**

Решать многошаговые текстовые задачи арифметическим способом.

Решать задачи, связанные с отношением, пропорциональностью величин, процентами; решать три основные задачи на дроби и проценты.

Решать задачи, содержащие зависимости, связывающие величины: скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость; производительность, время, объёма работы, используя арифметические действия, оценку, прикидку; пользоваться единицами измерения соответствующих величин.

Составлять буквенные выражения по условию задачи.

Извлекать информацию, представленную в таблицах, на линейной, столбчатой или круговой диаграммах, интерпретировать представленные данные; использовать данные при решении задач.

Представлять информацию с помощью таблиц, линейной и столбчатой диаграмм.

### **Наглядная геометрия**

Приводить примеры объектов окружающего мира, имеющих форму изученных геометрических плоских и пространственных фигур, примеры равных и симметричных фигур.

Изображать с помощью циркуля, линейки, транспортира на нелинованной и клетчатой бумаге изученные плоские геометрические фигуры и конфигурации, симметричные фигуры.

Пользоваться геометрическими понятиями: равенство фигур, симметрия; использовать терминологию, связанную с симметрией: ось симметрии, центр симметрии.

Находить величины углов измерением с помощью транспортира, строить углы заданной величины, пользоваться при решении задач градусной мерой углов; распознавать на чертежах острый, прямой, развёрнутый и тупой углы.

Вычислять длину ломаной, периметр многоугольника, пользоваться единицами измерения длины, выражать одни единицы измерения длины через другие.

Находить, используя чертёжные инструменты, расстояния: между двумя точками, от точки до прямой, длину пути на квадратной сетке.

Вычислять площадь фигур, составленных из прямоугольников, использовать разбиение на прямоугольники, на равные фигуры, достраивание до прямоугольника; пользоваться основными единицами измерения площади; выражать одни единицы измерения площади через другие.

Распознавать на моделях и изображениях пирамиду, конус, цилиндр, использовать терминологию: вершина, ребро, грань, основание, развёртка.

Изображать на клетчатой бумаге прямоугольный параллелепипед.

Вычислять объём прямоугольного параллелепипеда, куба, пользоваться основными единицами измерения объёма; выражать одни единицы измерения объёма через другие.

Решать несложные задачи на нахождение геометрических величин в практических ситуациях.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 5 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Виды деятельности	Виды, формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы			
<b>Раздел 1. Натуральные числа и нуль.</b>							
1.1.	Цифры и числа, нуль	4	0	0	Читать, записывать, сравнивать натуральные числа, предлагать и обсуждать способы, упорядочивания чисел. Исследовать свойства натурального ряда чисел 0 и 1 при сложении и умножении. Распознавать истинные и ложные высказывания о натуральных числах приводить примеры и контр- примеры, строить высказывания и отрицания высказываний о свойствах натуральных чисел.	ПР, СД, УО	<a href="https://uchi.ru/main">https://uchi.ru/main</a>
1.2.	Отрезок и его длина. Ломаная. Многоугольник.	2	0	2	Распознавать на чертежах, рисунках, описывать, используя терминологию и изображать с помощью чертёжных инструментов: точку. ломаную, многоугольник. Вычислять длины отрезков, ломаных.	ПР, СД	<a href="https://uchi.ru/main">https://uchi.ru/main</a>
1.3.	Плоскость. Прямая. Луч. Угол.	3	0	1	Иметь представление о плоскости. Распознавать на чертежах рисунках, описывать, используя терминологию и изображать с помощью чертёжных инструментов: прямую; отрезок; луч; угол.	ПР, УО	<a href="https://uchi.ru/main">https://uchi.ru/main</a>
1.4.	Координатный луч.	3	0	2	Изображать координатную прямую, координатный луч, отмечать числа точками на координатной прямой, находить координаты точки.	ПР, СД	<a href="https://uchi.ru/main">https://uchi.ru/main</a>
1.5.	Сравнение натуральных чисел	2	0	0	Выполнять прикидку и оценку значений числовых выражений; предлагать и применять; приёмы проверки вычислений;	ПР, УО	<a href="https://uchi.ru/main">https://uchi.ru/main</a>
1.6.	Столбчатые диаграммы	1	0	1	Иметь представление о столбчатых диаграммах и изображении в них числовой информации.	ПР	<a href="https://uchi.ru/main">https://uchi.ru/main</a>
1.7.	Обобщение и повторение материала по теме.	1	1	0	Читать; записывать, сравнивать натуральные числа, предлагать и обсуждать способы упорядочивания чисел. Изображать координатную прямую, координатный луч, отмечать числа точками на координатной прямой, находить координаты точки, изображать с помощью чертёжных инструментов: прямую; отрезок; луч; угол.	КР	<a href="https://uchi.ru/main">https://uchi.ru/main</a>
Итого по разделу		16					
<b>Раздел 2. Сложение и вычитание натуральных чисел.</b>							
2.1.	Сложение. Свойства сложения.	3	0	0	Выполнять сложение натуральных чисел, вычислять значения числовых выражений со скобками и без скобок, уметь применять свойства сложения, решать текстовые задачи арифметическим способом, анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, строить	ПР, УО	<a href="https://uchi.ru/main">https://uchi.ru/main</a>

					логическую цепочку рассуждений.		
2.2.	Вычитание. Свойства вычитания.	3	0	0	Выполнять вычитание натуральных чисел; вычислять значения числовых выражений со скобками и без скобок, применять свойства вычитания. Решать текстовые задачи арифметическим способом, анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, строить логическую цепочку рассуждений.	ПР, СД	<a href="https://uchi.ru/main">https://uchi.ru/main</a>
2.3.	Числовые и буквенные выражения.	3	0	0	Строить речевые конструкции с использованием новой терминологии (буквенное выражение, числовая подстановка, значение буквенного выражения, допустимые значения букв). Вычислять числовые значения буквенных выражений при данных значениях букв. Сравнить числовые значения буквенных выражений. Находить допустимые значения букв в выражении.	ПР, Т	<a href="https://uchi.ru/main">https://uchi.ru/main</a>
2.4.	Уравнение.	5	0	0	Строить речевые конструкции с использованием слов «уравнение», «корень уравнения». Проверять, является ли указанное число корнем уравнения. Решать уравнения на основе зависимостей между компонентами действий. Составлять математические модели (уравнения) по условиям текстовых задач.	ПР, ПК	<a href="https://uchi.ru/main">https://uchi.ru/main</a>
2.5	Обобщение и повторение материала по теме.	1	1	0	Выполнять сложение и вычитание натуральных чисел, вычислять значения числовых выражений, уметь решать текстовые задачи арифметическим способом. Вычислять значения числовых и буквенных выражений при данных значениях букв. Решать уравнения на основе зависимостей между компонентами действий. Составлять математические модели (уравнения) по условиям текстовых задач.	КР	<a href="https://uchi.ru/main">https://uchi.ru/main</a>
Итого по разделу		17					
<b>Раздел 3. Умножение и деление натуральных чисел.</b>							
3.1.	Умножение. Свойства умножения.	6	0	0	Выполнять умножение натуральных чисел, вычислять значения числовых выражений со скобками и без скобок, применять свойства умножения. Решать текстовые задачи арифметическим способом, анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, строить логическую цепочку рассуждений.	ПР, УО	<a href="https://uchi.ru/main">https://uchi.ru/main</a>
3.2.	Деление. Свойства деления.	7	0	0	Выполнять деление натуральных чисел, вычислять значения числовых выражений со скобками и без скобок, применять свойства деления. Решать текстовые задачи арифметическим способом, анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, строить логическую цепочку рассуждений, находить остатки от деления и неполное частное.	ПР, УО	<a href="https://uchi.ru/main">https://uchi.ru/main</a>
3.3.	Упрощение выражений	4	0	0	Выполнять упрощение выражений с натуральными числами, вычислять значения; числовых выражений со скобками и без скобок, применять свойства действий с натуральными числами.	ПР, СД	<a href="https://uchi.ru/main">https://uchi.ru/main</a>
3.4.	Порядок действий в вычислениях	3	0	0	Формулировать и применять правила преобразования числовых выражений на основе свойств арифметических действий.	ПР, ПК	<a href="https://uchi.ru/main">https://uchi.ru/main</a>

3.5.	Степень натуральным показателем	с	4	0	0	Записывать произведение в виде степени, читать степени, использовать терминологию; (основание; показатель), вычислять значения степеней.	ПР, УО	<a href="https://uchi.ru/main">https://uchi.ru/main</a>
3.6.	Делители и кратные		2	0	0	Формулировать определения делителя и кратного, называть делители и кратные чисел, распознавать простые и составные числа	ПР	<a href="https://uchi.ru/main">https://uchi.ru/main</a>
3.7.	Признаки делимости		3	0	0	формулировать и применять признаки; делимости на 2, на 5, на 10 называть делители и кратные числа; распознавать простые и составные числа, применять алгоритм разложения числа на простые множители.	ПР, УО	<a href="https://uchi.ru/main">https://uchi.ru/main</a>
3.8	Обобщение и повторение материала по теме.		1	1	0	Выполнять умножение и деление натуральных чисел, вычислять значения числовых выражений натуральных чисел. Выполнять упрощение выражений с натуральными числами, применять правила преобразования выражений на основе свойств арифметических действий. Записывать произведение в виде степени. Формулировать и применять признаки; делимости на 2, на 5, на 10. Знать делители и кратные числа.	КР	<a href="https://uchi.ru/main">https://uchi.ru/main</a>
Итого по разделу			30					
<b>Раздел 4. Площади и объемы.</b>								
4.1	Формулы		3	0	0	Составлять формулы, выражающие зависимости между величинами, в том числе по условиям, заданным рисунком. Вычислять по формулам. Выразить из формулы одну величину через другую.	ПР	<a href="https://uchi.ru/main">https://uchi.ru/main</a>
4.2	Формула площади прямоугольника		5	0	0	Вычислять площадь прямоугольника, квадрата; Исследовать свойства прямоугольника квадрата путём эксперимента, наблюдения, измерения, моделировать и сравнивать свойства квадрата и прямоугольника. Исследовать зависимость площади квадрата от длины его стороны.	ПР	<a href="https://uchi.ru/main">https://uchi.ru/main</a>
4.3	Единицы измерения площадей		2	0	0	Находить единицы измерения площадей.	ПР; СД	<a href="https://uchi.ru/main">https://uchi.ru/main</a>
4.4	Прямоугольный параллелепипед		2	0	1	Приводить примеры объектов реального мира, имеющих форму многогранника, прямоугольного параллелепипеда, куба. Распознавать на чертежах и рисунках, в окружающем мире прямоугольный параллелепипед, куб, описывать; используя терминологию. Изображать куб на клетчатой бумаге. Изображать куб и параллелепипед на клетчатой бумаге.	ПР	<a href="https://uchi.ru/main">https://uchi.ru/main</a>
4.5	Объемы. Объем прямоугольного параллелепипеда		2	0	0	Находить измерения, вычислять площадь поверхности; объём куба, прямоугольного параллелепипеда; исследовать зависимость объёма куба от длины его ребра, выдвигать и обосновывать гипотезу; Наблюдать и проводить аналогии между понятиями площади и объёма, периметра и площади поверхности;	ПР	<a href="https://uchi.ru/main">https://uchi.ru/main</a>
4.6	Обобщение и повторение материала по теме.		1	1	0	Составлять формулы, выражающие зависимости между величинами, вычислять, вычислять площадь прямоугольника, квадрата.	КР	<a href="https://uchi.ru/main">https://uchi.ru/main</a>

Итого по разделу		15					
<b>Раздел 5. Обыкновенные дроби.</b>							
5.1	Окружность. Круг	3	0	1	Строить окружность заданного радиуса, распознавать ее элементы, пользоваться циркулем.	ПР, УО, ПК	<a href="https://uchi.ru/main">https://uchi.ru/main</a>
5.2	Доли и дроби	3	0	0	Записывать и читать обыкновенные дроби. Соотносить дроби и точки на координатной прямой. Формулировать, записывать с помощью букв основное свойство обыкновенной дроби, преобразовывать дроби. Решать текстовые задачи с опорой на смысл понятия дроби.	ПР, СД, Т	<a href="https://uchi.ru/main">https://uchi.ru/main</a>
5.3	Сравнение дробей	2	0	0	Изображать обыкновенные дроби точками на координатной прямой, использовать координатную прямую для сравнения дробей. Выполнять прикидку и оценку результата вычислений. предлагать и применять приёмы; проверки вычислений.	ПР, УО	<a href="https://uchi.ru/main">https://uchi.ru/main</a>
5.4	Правильные и неправильные дроби	3	0	0	Читать, записывать и сравнивать обыкновенные дроби, предлагать, обосновывать и обсуждать способы упорядочивания дробей. Знакомиться с историей развития арифметики.	ПР, ПК	<a href="https://uchi.ru/main">https://uchi.ru/main</a>
5.5	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	3	0	0	Выполнять арифметические действия с обыкновенными дробями, применять свойства, арифметических действий для рационализации вычислений.	ПР, УО, ПК	<a href="https://uchi.ru/main">https://uchi.ru/main</a>
5.6	Деление натуральных чисел и дроби	3	0	0	Знакомство с использованием дробной черты как знака деления и с новым видом дробного выражения (многоэтажная дробь). Выполнять замену деления дробной чертой.	ПР, УО, Т	<a href="https://uchi.ru/main">https://uchi.ru/main</a>
5.7	Смешанные числа	3	0	0	Представлять смешанное число в виде неправильной дроби и выделять целую часть числа из неправильной дроби.	ПР, УО, ПК	<a href="https://uchi.ru/main">https://uchi.ru/main</a>
5.8	Сложение и вычитание смешанных чисел	3	0	0	Выполнять арифметические действия со смешанными числами; применять свойства; арифметических действий для рационализации вычислений;	ПР, УО, ПК	<a href="https://uchi.ru/main">https://uchi.ru/main</a>
5.9	Основное свойство дроби	2	0	0	Формулировать, записывать с помощью букв основное свойство обыкновенной дроби, преобразовывать дроби. Решать текстовые задачи с опорой на смысл понятия дроби.	ПР, ПК	<a href="https://uchi.ru/main">https://uchi.ru/main</a>
5.10	Сокращение дробей	5	0	0	Применять основное свойство дроби для сокращения дробей.	ПР, УО, ПК	<a href="https://uchi.ru/main">https://uchi.ru/main</a>
5.11	Приведение дробей к общему знаменателю	3	0	0	Применять НОД и НОК для приведения дробей к общему знаменателю.		<a href="https://uchi.ru/main">https://uchi.ru/main</a>
5.12	Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	7	0	0	Закрепление и развитие навыков действий с обыкновенными дробями с разными знаменателями. Умение решать основные задачи на дроби. Анализировать числовые закономерности, связанных с арифметическими действиями с обыкновенными дробями, доказывание в несложных случаях выявленных свойств	ПР, СД, ПК	<a href="https://uchi.ru/main">https://uchi.ru/main</a>
5.13	Обобщение и повторение материала по теме.	1	1	0	Выполнять арифметические действия с обыкновенными дробями, выполнять арифметические действия со смешанными числами,	КР	<a href="https://uchi.ru/main">https://uchi.ru/main</a>

					применять основное свойство дроби для сокращения дробей, уметь решать основные задачи на дроби.		
Итого по разделу		42					
<b>Раздел 6. Десятичные дроби.</b>							
6.1	Десятичная запись дробей	3	0	0	Записывать и читать десятичные дроби. Переходить от десятичных дробей к соответствующим обыкновенным со знаменателями 10, 100, 1000 и т.д., и наоборот. Изображать десятичные дроби точками на координатной прямой.		
6.2	Сравнение десятичных дробей	3	0	0	Распознавать равные десятичные дроби. Объяснять на примерах приём сравнения десятичных дробей. Сравнить и упорядочить десятичные дроби. Сравнить обыкновенную и десятичную дроби, выбирая подходящую форму записи данных чисел.		
6.3	Сложение и вычитание десятичных дробей	4	0	0	Конструировать алгоритмы сложения и вычитания десятичных дробей; иллюстрировать их примерами. Вычислять суммы и разности десятичных дробей. Вычислять значения сумм и разностей, компонентами которых являются обыкновенная дробь и десятичная, решать текстовые задачи, предполагающие сложение и вычитание десятичных дробей		
6.4	Округление чисел	2	0	0	Применять правило округления десятичных дробей; Проводить исследования свойств десятичных дробей.		
6.5	Умножение десятичных дробей на натуральное число	4	0	0	Выявлять сходства и различия правил арифметических действий с натуральными; числами и десятичными дробями, объяснять их. Вычислять произведение десятичной дроби, на натуральное число.		
6.6	Умножение на десятичную дробь	6	0	0	Конструировать алгоритмы умножения десятичной дроби на десятичную дробь, иллюстрировать примерами соответствующие правила. Вычислять произведение десятичной дроби и обыкновенной, выбирая подходящую форму записи дробных чисел. Вычислять квадрат и куб десятичной дроби. Вычислять значения числовых выражений, содержащих действия сложения, вычитания и умножения десятичных дробей. Выполнять прикидку и оценку результатов вычислений. Решать текстовые задачи арифметическим способом. Решать задачи на нахождение части, выраженной десятичной дробью, от данной величины		
6.7	Деление десятичных дробей на натуральное число	5	0	0	Выявлять сходства и различия правил арифметических действий с натуральными; числами и десятичными дробями, объяснять их. Вычислять частное десятичной дроби на натуральное число.		
6.8	Деление на десятичную дробь	6	0	0	Вычислять частное от деления на десятичную дробь в общем случае. Решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные зависимости между величинами: анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный		

					ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.		
6.9	Среднее арифметическое	2	0	0	Применять понятие среднего арифметического при решении задач.		
6.10	Проценты	5	0	0	Понимание часто встречающихся оборотов речи со словом «процент». Формирование умения выражать проценты в дробях и дроби в проценты. Умение решать задачи на нахождение нескольких процентов величины, на уменьшение (увеличение) величины на несколько процентов. Применение понятия процентов в практических ситуациях. Формирование умений решать задачи на дроби, используя различные стратегии и способы рассуждения.		
6.11	Обобщение и повторение материала по теме.	1	1	0	Выполнять действия с десятичными дробями, выполнять округление дробей. Умение решать задачи на нахождение нескольких процентов величины. Формирование умений решать задачи на дроби, используя различные стратегии и способы рассуждения.		
Итого по разделу		41					
<b>Раздел 7. Повторение, обобщение, систематизация.</b>							
7.1	Обобщение и систематизация знаний за курс 5 класса	9	1	1	Вычислять значения выражений, содержащих натуральные числа, обыкновенные и десятичные дроби, выполнять преобразования чисел. Выбирать способ сравнения чисел, вычислений, применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений. Осуществлять самоконтроль выполняемых действий и самопроверку результата вычислений. Решать задачи из реальной жизни; применять математические знания для решения задач из других учебных предметов. Решать задачи разными способами, сравнивать способы решения задачи, выбирать рациональные способы.	ПР, ПК, Т, УО, КР	<a href="https://uchi.ru/main">https://uchi.ru/main</a>
Итого по разделу		9					
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		<b>170</b>	<b>8</b>	<b>10</b>			

## 6 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Виды деятельности	Виды, формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы			
<b>Раздел 1. Вычисления и построения.</b>							
1.1.	Среднее арифметическое	2	0	0	Иметь представление о понятии среднего арифметического, применять к решению задач	ПР, УО	<a href="https://uchi.ru/main">https://uchi.ru/main</a>
1.2.	Проценты	3	1	0	Понимание часто встречающихся оборотов речи со словом «процент». Формирование умения выражать проценты в дробях и дроби в процентах. Умение решать задачи на нахождение нескольких процентов величины, на уменьшение (увеличение) величины на несколько процентов. Применение понятия процентов в практических ситуациях.	ПР, СД	<a href="https://uchi.ru/main">https://uchi.ru/main</a>
1.3.	Круговые диаграммы	2	0	0	Иметь представление о круговых диаграммах и изображении в них числовых значений.	ПР, УО	<a href="https://uchi.ru/main">https://uchi.ru/main</a>
1.4.	Виды треугольников	5	0	0	Уметь различать по изображению треугольники, знать и давать определения по классификации треугольников.	ПР, СД	<a href="https://uchi.ru/main">https://uchi.ru/main</a>
1.5.	Понятие множества	1	0	0	Иметь представление о понятии множества.	ПР, УО	<a href="https://uchi.ru/main">https://uchi.ru/main</a>
1.6	Обобщение и повторение материала по теме.	1	1	1	Иметь представление о столбчатых диаграммах и изображении в них числовой информации.	КР	<a href="https://uchi.ru/main">https://uchi.ru/main</a>
Итого по разделу		14					
<b>Раздел 2. Действия со смешанными числами.</b>							
2.1.	Разложение числа на простые множители	5	0	0	Формулировать определения делителя и кратного, называть делители и кратные чисел, распознавать простые и составные числа	ПР, УО	<a href="https://uchi.ru/main">https://uchi.ru/main</a>
2.2.	НОД. Взаимно простые числа	4	0	0	Формулировать определения делителя и кратного, называть делители и кратные чисел, распознавать простые и составные числа. Уметь находить НОД.	ПР, УО, ПК	<a href="https://uchi.ru/main">https://uchi.ru/main</a>
2.3.	НОК	4	0	0	Формулировать определения делителя и кратного, называть делители и кратные чисел, распознавать простые и составные числа. Уметь находить НОК.	УО, ПР	<a href="https://uchi.ru/main">https://uchi.ru/main</a>
2.4.	Приведение дробей к ОЗ	4	0	0	Применять НОК и НОД для приведения дробей к общему знаменателю.	УО, ПР	<a href="https://uchi.ru/main">https://uchi.ru/main</a>
2.5.	Сравнение, сложение и вычитание	4	1	0	Выполнять арифметические действия с обыкновенными дробями, применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений, сравнивать дроби с разными знаменателями.	КР, ПР, УО	<a href="https://uchi.ru/main">https://uchi.ru/main</a>

	обыкновенных дробей						
2.6.	Сложение и вычитание смешанных чисел	5	1	0	Выполнять арифметические действия с обыкновенными дробями, смешанными числами, применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений.	ПР, УО, ПК	<a href="https://uchi.ru/main">https://uchi.ru/main</a>
2.7.	Умножение смешанных чисел	4	0	0	Грамматически верно читать записи произведения обыкновенных дробей. Решать текстовые задачи арифметическими способами. Выполнять арифметические действия с обыкновенными дробями, смешанными числами, применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений. Формулировать правила умножения обыкновенных дробей. Выполнять умножение обыкновенных дробей.	ПР, УО, ПК	<a href="https://uchi.ru/main">https://uchi.ru/main</a>
2.8.	Нахождение дроби от числа	3	0	0	Находить дробь от числа. Решать текстовые задачи арифметическими способами. Выполнять арифметические действия с обыкновенными дробями, применять свойства, арифметических действий для рационализации вычислений.	ПР, УО	<a href="https://uchi.ru/main">https://uchi.ru/main</a>
2.9.	Распределительное свойство умножения	2	0	0	Выполнять арифметические действия с обыкновенными дробями, применять свойства, арифметических действий для рационализации вычислений.	ПР, УО	<a href="https://uchi.ru/main">https://uchi.ru/main</a>
2.10.	Деление смешанных чисел	4	1	0	Формулировать правила деления обыкновенных дробей. Выполнять деление обыкновенных дробей, смешанных чисел. Грамматически верно читать записи деления обыкновенных дробей. Решать текстовые задачи арифметическими способами.	ПР, УО, ПК	<a href="https://uchi.ru/main">https://uchi.ru/main</a>
2.11.	Нахождение числа по его дроби	2	0	0	Находить число по его дроби. Решать текстовые задачи арифметическими способами.	ПР, УО, ПК	<a href="https://uchi.ru/main">https://uchi.ru/main</a>
2.12.	Дробные выражения	4	0	0	Выполнять арифметические действия с дробными выражениями с использованием дробной черты, как знака деления и с новым видом дробного выражения (многоэтажная дробь). Выполнять замену деления чертой дроби.		<a href="https://uchi.ru/main">https://uchi.ru/main</a>
2.13	Обобщение и повторение материала по теме.	1	1	0	Верно использовать в речи термины: делитель, кратное, наибольший общий делитель, наименьшее общее кратное, простое число, составное число, чётное число, нечётное число, взаимно простые числа. Применять НОК и НОД для приведения дробей к общему знаменателю. Выполнять арифметические действия с обыкновенными дробями, смешанными числами. Решать текстовые задачи арифметическими способами.	КР	<a href="https://uchi.ru/main">https://uchi.ru/main</a>
Итого по разделу		45					
<b>Раздел 3. Отношения и пропорции</b>							
3.1.	Отношения	1	0	0	Верно использовать в речи термины: отношение чисел, отношение величин, взаимно обратные отношения. Приводить примеры использования отношений в практике.	ПР, УО	<a href="https://uchi.ru/main">https://uchi.ru/main</a>

3.2.	Пропорции	2	0	0	Использовать понятия: <i>пропорция, основное свойство пропорции</i> при решении задач.	ПР, УО	<a href="https://uchi.ru/main">https://uchi.ru/main</a>
3.3.	Прямая и обратная пропорциональные зависимости	2	0	0	Верно использовать понятия: прямо пропорциональные величины, обратно пропорциональные величины.	ПР, СД	<a href="https://uchi.ru/main">https://uchi.ru/main</a>
3.4.	Масштаб	2	0	0	Использовать понятие <i>масштаба</i> при решении задач практических задач.	ПР, ПК	<a href="https://uchi.ru/main">https://uchi.ru/main</a>
3.5.	Симметрии	2	0	0	Уметь распознавать центральную и осевую симметрии, уметь находить на практических примерах.	ПР, УО	<a href="https://uchi.ru/main">https://uchi.ru/main</a>
3.6.	Длина окружности и площадь круга. Шар	3	0	0	Вычислять длину окружности и площадь круга, используя знания о приближённых значениях чисел. Верно использовать в речи и распознавать понятия: шар и сфера, их центр, радиус и диаметр.	ПР	<a href="https://uchi.ru/main">https://uchi.ru/main</a>
3.7.	Обобщение и повторение материала по теме.	1	1	0	Вычислять длину окружности и площадь круга, используя знания о приближённых значениях чисел. Решать задачи на проценты и дроби составлением пропорции (в том числе задачи из реальной практики). Использовать понятия: <i>пропорция, основное свойство пропорции</i> при решении задач.	КР	<a href="https://uchi.ru/main">https://uchi.ru/main</a>
Итого по разделу		13					
<b>Раздел 4. Действия с рациональными числами</b>							
4.1.	Положительные и отрицательные числа	2	0	0	Верно использовать в речи термины: координатная прямая, координата точки на прямой, положительное число, отрицательное число. Изображать точки на координатной прямой: целое число, положительные и отрицательные рациональные числа. Грамматически верно читать записи выражений, содержащих положительные и отрицательные числа.	УО, ПР, СД	<a href="https://uchi.ru/main">https://uchi.ru/main</a>
4.2.	Противоположные числа	2	0	0	Изображать точками на координатной прямой противоположные числа, целое число, положительные и отрицательные рациональные числа.	УО, ПР	<a href="https://uchi.ru/main">https://uchi.ru/main</a>
4.3.	Модуль числа	2	0	0	Верно использовать в речи термины: координатная прямая, координата точки на прямой, положительное число, отрицательное число, противоположные числа, целое число, модуль числа.	ПК	<a href="https://uchi.ru/main">https://uchi.ru/main</a>
4.4.	Сравнение чисел	2	0	1	Характеризовать множество целых чисел. Верно использовать в речи термины: координатная прямая, координата точки на прямой, положительное число, отрицательное число, противоположные числа, целое число, модуль числа. Изображать точками координатной прямой положительные и отрицательные рациональные числа. Сравнить положительные и отрицательные числа.	УО, ПР	<a href="https://uchi.ru/main">https://uchi.ru/main</a>

4.5.	Изменение величин	2	0	1	Приводить примеры использования в окружающем мире положительных и отрицательных чисел (температура, выигрыш-проигрыш, выше - ниже уровня моря и т. д.).	УО, ПР	<a href="https://uchi.ru/main">https://uchi.ru/main</a>
4.6.	Сложение чисел с помощью координатной прямой	2	0	0	Выполнять сложение положительных и отрицательных чисел с помощью координатной прямой.	УО, ПР	<a href="https://uchi.ru/main">https://uchi.ru/main</a>
4.7.	Сложение отрицательных чисел	5	0	0	Формулировать правила, сложения отрицательных чисел. Выполнять сложение отрицательных чисел.	УО, ПР	<a href="https://uchi.ru/main">https://uchi.ru/main</a>
4.8.	Сложение чисел с разными знаками	5	0	0	Формулировать правила, сложения положительных и отрицательных чисел. Выполнять сложение положительных и отрицательных чисел.	УО, ПР	<a href="https://uchi.ru/main">https://uchi.ru/main</a>
4.9.	Вычитание	6	0	0	Выполнять вычитание положительных и отрицательных чисел.	КР, УО, ПР, ПК	<a href="https://uchi.ru/main">https://uchi.ru/main</a>
4.10	Умножение	5	0	0	Формулировать правила умножения положительных и отрицательных чисел. Выполнять умножение положительных и отрицательных чисел. Вычислять числовое значение дробного выражения. Грамматически верно читать записи произведений, содержащих положительные и отрицательные числа.	УО, ПР	<a href="https://uchi.ru/main">https://uchi.ru/main</a>
4.11.	Деление	5	0	0	Формулировать правила деления положительных и отрицательных чисел. Выполнять деление положительных и отрицательных чисел. Вычислять числовое значение дробного выражения. Грамматически верно читать записи частных, содержащих положительные и отрицательные числа.	УО, ПР	<a href="https://uchi.ru/main">https://uchi.ru/main</a>
4.12.	Рациональные числа	2	0	0	Характеризовать множество рациональных чисел. Читать и записывать буквенные выражения, составлять буквенные выражения по условиям задач. Вычислять числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв. Составлять уравнения по условиям задач. Решать простейшие уравнения на основе зависимостей между компонентами арифметических действий. Решать текстовые задачи арифметическими способами.	УО, ПР, ПК	<a href="https://uchi.ru/main">https://uchi.ru/main</a>
4.13	Свойства действий с рациональными числами	2	0	0	Формулировать и записывать с помощью букв свойства действий с рациональными числами, применять для преобразования числовых выражений.	УО, ПР, ПК	<a href="https://uchi.ru/main">https://uchi.ru/main</a>
4.14.	Обобщение и повторение материала по теме.	1	1	0	Формулировать правила, сложения и вычитания положительных и отрицательных чисел. Выполнять сложение положительных и отрицательных чисел. Выполнять умножение и деление положительных и отрицательных чисел. Вычислять числовое значение дробного выражения. Составлять уравнения по условиям задач. Решать простейшие уравнения на основе зависимостей между	КР	<a href="https://uchi.ru/main">https://uchi.ru/main</a>

					компонентами арифметических действий. Решать. Формулировать и записывать с помощью букв свойства действий с рациональными числами, применять для преобразования числовых выражений текстовые задачи арифметическими способами.		
Итого по разделу		43					
<b>Раздел 5. Решение уравнений.</b>							
5.1.	Раскрытие скобок	5	0	0	Строить окружность заданного радиуса, распознавать ее элементы, пользоваться циркулем.	ПР, УО, ПК	<a href="https://uchi.ru/main">https://uchi.ru/main</a>
5.2.	Коэффициент	4	0	0	Записывать и читать обыкновенные дроби. Соотносить дроби и точки на координатной прямой. Формулировать, записывать с помощью букв основное свойство обыкновенной дроби, преобразовывать дроби. Решать текстовые задачи с опорой на смысл понятия дроби.	ПР, СД, Т	<a href="https://uchi.ru/main">https://uchi.ru/main</a>
5.3.	Подобные слагаемые	6	0	0	Изображать обыкновенные дроби точками на координатной прямой, использовать координатную прямую для сравнения дробей. Выполнять прикидку и оценку результата вычислений. предлагать и применять приёмы; проверки вычислений.	ПР, УО	<a href="https://uchi.ru/main">https://uchi.ru/main</a>
5.4.	Решение уравнений	6	0	0	Читать, записывать и сравнивать обыкновенные дроби, предлагать, обосновывать и обсуждать способы упорядочивания дробей. Знакомиться с историей развития арифметики.	ПР, ПК	<a href="https://uchi.ru/main">https://uchi.ru/main</a>
5.5.	Обобщение и повторение материала по теме.	1	1	0	Выполнять арифметические действия с обыкновенными дробями, применять свойства, арифметических действий для рационализации вычислений.	КР	<a href="https://uchi.ru/main">https://uchi.ru/main</a>
Итого по разделу		22					
<b>Раздел 6. Координаты на плоскости.</b>							
6.1.	Перпендикулярные прямые	3	0	1	Верно использовать в речи термин перпендикулярные прямые. Объяснять, какие прямые называют перпендикулярными, формулировать их свойства. Строить перпендикулярные прямые с помощью чертёжных инструментов.	УО, ПР, ПК	
6.2.	Параллельные прямые	3	0	1	Верно использовать в речи термин параллельные прямые. Объяснять, какие прямые называют параллельными, формулировать их свойства. Строить параллельные прямые с помощью чертёжных инструментов.	УО, ПР, СД	
6.3.	Координатная плоскость	6	0	2	Верно использовать в речи термины перпендикулярные прямые, параллельные прямые, координатная плоскость, ось абсцисс, ось ординат, столбчатая диаграмма, график. Объяснять, какие прямые называют перпендикулярными и какие — параллельными, формулировать их свойства. Строить перпендикулярные и параллельные прямые с помощью чертёжных инструментов. Строить на координатной плоскости точки и фигуры по заданным координатам; определять координаты точек.	УО, ПР, СД	
6.4.	Графики	2	0	0	Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; Читать графики	УО, ПР	

					простейших зависимостей. Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль,		
6.5.	Обобщение и повторение материала по теме.	1	1	0	Верно использовать в речи термины перпендикулярные прямые, параллельные прямые, координатная плоскость, ось абсцисс, ось ординат, график. Объяснять, какие прямые называют перпендикулярными и какие — параллельными, формулировать их свойства. Строить перпендикулярные и параллельные прямые с помощью чертёжных инструментов. Строить на координатной плоскости точки и фигуры по заданным координатам; определять координаты точек.	КР	
Итого по разделу		16					
<b>Раздел 7. Повторение, обобщение, систематизация.</b>							
7.1	Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение, систематизация знаний.	14	1	2	Выполнять арифметические действия с обыкновенными дробями, смешанными числами, десятичными дробями. Знать координатную плоскость, ось абсцисс, ось ординат. Объяснять, какие прямые называют перпендикулярными и какие — параллельными, формулировать их свойства. Строить перпендикулярные и параллельные прямые с помощью чертёжных инструментов. Строить на координатной плоскости точки фигуры по заданным координатам; определять координаты точек. Знать раскрытие скобок, упрощать выражения приведение подобных слагаемых, корень уравнения, решать линейное уравнение. Грамматически верно читать записи уравнений. Решать задачи с помощью уравнений.	ПР, ПК, Т, УО, КР	<a href="https://uchi.ru/main">https://uchi.ru/main</a>
Итого по разделу		17					
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		<b>170</b>	<b>10</b>	<b>8</b>			

## **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

---

### **ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

1. Математика. 5 класс. Виленкин Н.Я., Жохов В.И., Чесноков А.С., Шварцбург С.И. в 2 ч. М.: Просвещение, 2023.
2. Е.Н. Бурмистрова. Математика. Рабочая тетрадь. 5 класс. В 2 ч. М.: Просвещение, 2023.
3. Л.Б. Крайнева. Математика. Контрольные работы. 5 класс, М.: Просвещение, 2023.
4. Математика. 6 класс. Виленкин Н.Я., Жохов В.И., Чесноков А.С., Шварцбург С.И. в 2 ч. М.: Просвещение, 2023.
5. Е.Н. Бурмистрова. Математика. Рабочая тетрадь. 6 класс. В 2 ч. М.: Просвещение, 2023.
6. Л.Б. Крайнева. Математика. Контрольные работы. 6 класс, М.: Просвещение, 2023.

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

Математика. Сборник рабочих программ. 5-6 классы М.: Просвещение, 2023  
В.И. Жохов. Методические рекомендации. 5-6 классы М.: Просвещение, 2023.

### **ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

<https://do2.rcokoit.ru/>  
<https://uchi.ru/main>  
<https://do2.rcokoit.ru>  
<https://uchi.ru/main>  
<https://math5-vpr.sdangia.ru>

## **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

Н.Я. Виленкин, В.И. Жохов, Л.А. Александрова, С.И. Шварцбург, Математика 5 класс в двух частях. Рабочая тетрадь в двух частях, Москва, «Просвещение», 2023.

#### **Жохов В. И.**

Ж82 Обучение математике в 5—6 классах : методическое пособие для учителя к учебникам Н. Я. Виленкина, В. И. Жохова, А. С. Чеснокова, С. И. Шварцбурда. — 4-е изд., испр. и доп. — М. : Мнемозина, 2020.

### **ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.; под редакцией Подольского В.Е. Математика, 5 класс, Общество с ограниченной ответственностью "Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ"; Акционерное общество "Издательство Просвещение"; Введите свой вариант:

**УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ** Мультимедиа

### **ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ И ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ**

Бумага, карандаш, циркуль, линейка.