


*Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Голубинская средняя общеобразовательная школа»  
с.Голубино Новооскольского района Белгородской области*

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора  
МБОУ «Голубинская СОШ»  
 Задорожная Н.В.

18. 08. 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 5353039)

Учебного курса  
«Математика»

(для 5-6 классов образовательных организаций)

Составила  
Тарасова Наталья Юрьевна

*Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Голубинская средняя общеобразовательная школа»  
с.Голубино Новооскольского района Белгородской области*

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора  
МБОУ «Голубинская СОШ»  
Задорожная Н.В.  
18. 08. 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 5353039)

Учебного курса  
«Математика»

(для 5-6 классов образовательных организаций)

Составила  
Тарасова Наталья Юрьевна

с.Голубино, 2022

### **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА "МАТЕМАТИКА"**

Рабочая программа по математике для обучающихся 5-6 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования с учётом и 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 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 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.

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

Согласно учебному плану в 5-6 классах изучается интегрированный предмет «Математика», который включает арифметический материал и наглядную геометрию, а также пропедевтические сведения из алгебры. Учебный план на изучение математики в 5-6 классах отводит не менее 5 учебных часов в неделю, в течение каждого года обучения, всего не менее 340 учебных часов.

### 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, проволока, 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, проволока, 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. 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, исследовательские 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 формирование 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; выразить 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; выразить 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	Дата проведения	Виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
<b>Раздел 1. Натуральные числа. Действия с натуральными числами</b>					
1.1.	Десятичная система счисления. Натуральное число. Ряд натуральных чисел. Число 0	4	01.09.202 – 06.09.202 2	Знакомиться с историей развития арифметики. Читать; записывать; сравнивать натуральные числа; предлагать и обсуждать способы упорядочивания чисел. Исследовать свойства натурального ряда; чисел 0 и 1 при сложении и умножении;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7721/start/287636">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7721/start/287636</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7719/start/316201/">lesson/7719/start/316201/</a>
1.2.	Натуральные числа на координатной прямой. Сравнение, округление натуральных чисел	7	07.09.202 2-	Изображать координатную прямую; отмечать числа точками на координатной прямой; находить координаты точки. Читать; записывать; сравнивать натуральные числа; предлагать и обсуждать способы упорядочивания чисел. Использовать правило округления натуральных чисел;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7719/start/316201/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7719/start/316201/</a> <a href="https://edu.skysmart.ru/">https://edu.skysmart.ru/</a>
1.3.	Арифметические действия с натуральными числами. Свойства нуля при сложении и умножении, свойства единицы при умножении.	5		Выполнять арифметические действия с натуральными числами; вычислять значения числовых выражений со скобками и без скобок. Исследовать свойства натурального ряда; чисел 0 и 1 при сложении и умножении.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/5/">https://resh.edu.ru/subject/12/5/</a>
1.4.	Переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения, распределительное свойство умножения относительно сложения.	3		Использовать при вычислениях переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения; распределительное свойство умножения. Формулировать и применять правила преобразования числовых выражений на основе свойств арифметических действий;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/5/">https://resh.edu.ru/subject/12/5/</a>
1.5.	Делители и кратные числа, разложение числа на множители. Простые и составные числа. Признаки делимости на 2, 5, 10, 3, 9. Деление с остатком.	15		Формулировать определения делителя и кратного; называть делители и кратные числа; распознавать простые и составные числа; формулировать и применять признаки делимости на 2; на 3, на 5, на 9, на 10, называть делители и кратные числа; распознавать простые и составные числа; применять алгоритм разложения	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7719/start/316201/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7719/start/316201/</a>

				числа на простые множители; находить остатки от деления и неполное частное;	
1.6.	Степень с натуральным показателем.	2		Записывать произведение в виде степени; читать степени; использовать терминологию (основание; показатель); вычислять значения степеней.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/5/">https://resh.edu.ru/subject/12/5/</a>
1.7.	Числовые выражения; порядок действий	2		Выполнять арифметические действия с натуральными; числами; вычислять значения числовых выражений со скобками и без скобок. Выполнять прикидку и оценку значений числовых выражений; предлагать и применять приёмы проверки вычислений	<a href="https://edu.skysmart.ru/">https://edu.skysmart.ru/</a>
1.8	Решение текстовых задач на все арифметические действия, на движение и покупки	5		Решать текстовые задачи арифметическим способом, использовать зависимости между величинами (скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость и др.): анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимые данные, устанавливать зависимости между величинами, строить логическую цепочку рассуждений;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7719/start/316201/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7719/start/316201/</a>
<b>Итого по разделу:</b>		43			
<b>Раздел 2. Наглядная геометрия. Линии на плоскости</b>					
2.1.	Точка, прямая, отрезок, луч. Ломаная. Измерение длины отрезка, метрические единицы длины	3		Распознавать на чертежах; рисунках; описывать; используя терминологию; и изображать с помощью чертёжных; инструментов: точку; прямую; отрезок; луч; ломаную. Распознавать; приводить примеры объектов реального мира; имеющих форму изученных фигур; оценивать их линейные размеры;; Вычислять длины отрезков; ломаных. Использовать линейку, как инструмент для построения и измерения: измерять длину отрезка; строить отрезок заданной длины; откладывать циркулем равные отрезки. Изображать конфигурации геометрических фигур из отрезков; их частей на нелинованной и клетчатой бумаге; предлагать; описывать и обсуждать способы; алгоритмы построения. Распознавать и изображать на нелинованной и клетчатой бумаге прямой. Вычислять длины отрезков; ломаных.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7719/start/316201/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7719/start/316201/</a>
2.2.	Окружность и круг. Практическая работа «Построение узора из окружностей»	2		Распознавать на чертежах; рисунках; описывать; используя терминологию; и изображать с помощью чертёжных; инструментов: окружность. Распознавать;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7719/start/316201/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7719/start/316201/</a>

				приводить примеры объектов реального мира; имеющих форму изученных фигур; оценивать их линейные размеры. Изображать конфигурации геометрических фигур из окружностей; их частей на нелинованной и клетчатой бумаге; предлагать; описывать и обсуждать способы; алгоритмы построения.	
2.3.	Угол. Прямой, острый, тупой и развернутый углы. Измерение углов. Практическая работа «Построение углов»	7		Распознавать на чертежах; рисунках; описывать; используя терминологию; и изображать с помощью чертёжных; инструментов: точку, луч; угол. Распознавать; приводить примеры объектов реального мира; имеющих форму изученных фигур; оценивать их линейные размеры. Использовать линейку и транспортир как инструменты для построения углов и измерения величины угла; строить угол; заданной; величины.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7719/start/316201/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7719/start/316201/</a>
<b>Итого по разделу:</b>		12			
<b>Раздел 3. Обыкновенные дроби</b>					
3.1.	Дробь. Правильные и неправильные дроби. Основное свойство дроби	8		Моделировать в графической, предметной форме, с помощью компьютера понятия и свойства, связанные с обыкновенной дробью. Читать и записывать обыкновенные дроби, предлагать, обосновывать и обсуждать способы упорядочивания дробей. Изображать обыкновенные дроби точками на координатной прямой; Формулировать; записывать с помощью букв основное; свойство обыкновенной дроби; использовать основное; свойство дроби для сокращения дробей и приведения дроби к новому знаменателю;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/archived/12/5/lesson/7719/start/316201/">https://resh.edu.ru/subject/archived/12/5/lesson/7719/start/316201/</a>
3.2.	Сравнение дробей	3		Читать, записывать; сравнивать обыкновенные дроби; предлагать; обосновывать и обсуждать способы; упорядочивания дробей. Распознавать истинные и ложные высказывания о дробях; приводить примеры и контрпримеры; строить высказывания и отрицания высказываний	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7719/start/316201/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7719/start/316201/</a>
3.3.	Сложение и вычитание обыкновенных дробей. Смешанная дробь.	14		Выполнять арифметические действия с обыкновенными дробями; применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений. Выполнять прикидку и оценку результата вычислений; предлагать и применять приёмы проверки вычислений. Представлять	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/709/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/709/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/725/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/725/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/">https://resh.edu.ru/subject/</a>

				смешанную дробь в виде неправильной и выделять целую часть числа из неправильной дроби;	<a href="https://resh.edu.ru/lesson/7719/start/316201/">lesson/7719/start/316201/</a>
3.4.	Умножение и деление обыкновенных дробей; взаимно-обратные дроби.	12		Выполнять арифметические действия с обыкновенными дробями; применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений. Выполнять прикидку и оценку результата вычислений; предлагать и применять приёмы проверки вычислений.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/710/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/710/</a>
3.5	Решение текстовых задач, содержащих дроби	4		Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записи решений текстовых задач. Критически оценивать полученный результат, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию, находить ошибки.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7719/start/316201/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7719/start/316201/</a>
3.6.	Основные задачи на дроби	4		Решать текстовые задачи; содержащие дробные данные, и задачи на нахождение части целого и целого по его части; выявлять их сходства и различия. Моделировать ход решения задачи с помощью рисунка; схемы; таблицы;; Приводить; разбирать; оценивать различные решения; записи решений текстовых задач.. Критически оценивать полученный результат; осуществлять самоконтроль; проверяя ответ на соответствие условию, находить ошибки. Знакомиться с историей развития арифметики.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7719/start/316201/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7719/start/316201/</a>
3.7.	Применение букв для записи математических выражений и предложений	3		Знакомиться с историей развития арифметики.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7719/start/316201/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7719/start/316201/</a>
<b>Итого по разделу:</b>		48			
<b>Раздел 4. Наглядная геометрия.</b>					
<b>Многоугольники</b>					
4.1.	Многоугольники. Четырёхугольник, прямоугольник, квадрат. Практическая работа «Построение прямоугольника с заданными сторонами на нелинованной бумаге»	3		Описывать, используя терминологию, изображать с помощью чертёжных инструментов и от руки, моделировать из бумаги многоугольники. Приводить примеры объектов реального мира, имеющих форму многоугольника, прямоугольника, квадрата, треугольника, оценивать их линейные размеры. Исследовать свойства прямоугольника, квадрата путём эксперимента, наблюдения, измерения, моделирования; сравнивать свойства квадрата прямоугольника. Использовать свойства квадратной сетки для построения	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/555/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/555/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7719/start/316201/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7719/start/316201/</a>

				<p>фигур; разбивать прямоугольник на квадраты, треугольники; составлять фигуры из квадратов и прямоугольников и находить их площадь, разбивать фигуры на прямоугольники и квадраты и находить их площадь. Строить на нелинованной и клетчатой бумаге квадрат и прямоугольник с заданными длинами сторон. Решать задачи из реальной жизни, предлагать и обсуждать различные способы решения задач.</p>	
4.2.	Треугольник	1		<p>Изображать остроугольные, прямоугольные и тупоугольные треугольники.</p>	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7719/start/316201/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7719/start/316201/</a>
4.3.	Площадь и периметр прямоугольника и многоугольников, составленных из прямоугольников, единицы площади. Периметр многоугольника	6		<p>Вычислять: периметр треугольника, прямоугольника, многоугольника; площадь прямоугольника, квадрата. Исследовать свойства прямоугольника, квадрата путём эксперимента, наблюдения, измерения, моделирования; сравнивать свойства квадрата и прямоугольника. Исследовать зависимость площади квадрата от длины его стороны. Выразить величину площади в различных единицах измерения метрической системы мер, понимать и использовать зависимости между метрическими единицами измерения площади. Знакомиться с примерами применения площади и периметра практических ситуациях.</p>	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/556/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/556/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/12/5/">https://resh.edu.ru/subject/12/5/</a>
<b>Итого по разделу:</b>		10			
<b>Раздел 5. Десятичные дроби</b>					
5.1.	Десятичная запись дробей.	4		<p>Представлять десятичную дробь в виде обыкновенной, читать и записывать, сравнивать десятичные дроби, предлагать, обосновывать и обсуждать способы упорядочивания десятичных дробей. Изображать десятичные дроби точками на координатной прямой. Проводить исследования свойств десятичных дробей, опираясь на числовые эксперименты (в том числе с помощью компьютера), выдвигать гипотезы и приводить их обоснования. Оперировать дробными числами в реальных жизненных ситуациях.</p>	<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/5/">https://resh.edu.ru/subject/12/5/</a>
5.2.	Сравнение десятичных дробей. Округление десятичных дробей	10		<p>Сравнивать десятичные дроби, предлагать, обосновывать и обсуждать способы упорядочивания десятичных дробей. Распознавать истинные и ложные высказывания о дробях; приводить примеры и</p>	<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/5/">https://resh.edu.ru/subject/12/5/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7719/start/316201/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7719/start/316201/</a>

				контрпримеры; строить высказывания и отрицания высказываний. Применять правило округления десятичных дробей.	
5.3.	Действия с десятичными дробями.	15		Выполнять арифметические действия с десятичными дробями; выполнять прикидку и оценку результата вычислений. Применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7719/start/316201/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7719/start/316201/</a>
5.4	Решение текстовых задач, содержащих дроби	5		Решать текстовые задачи, содержащие дробные данные, и нахождение части целого и целого по его части; выявлять их сходства и различия. Моделировать ход решения задачи с помощью рисунка, схемы, таблицы. Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записи решений текстовых задач. Оперировать дробными числами в реальных жизненных ситуациях.;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7719/start/316201/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7719/start/316201/</a>
5.5	Основные задачи на дроби	4		Решать текстовые задачи, содержащие дробные данные, и нахождение части целого и целого по его части; выявлять их сходства и различия. Моделировать ход решения задачи с помощью рисунка, схемы, таблицы. Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записи решений текстовых задач. Критически оценивать полученный результат, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию, находить ошибки.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7719/start/316201/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7719/start/316201/</a>
<b>Итого по разделу:</b>		38			
<b>Раздел 6. Наглядная геометрия. Тела и фигуры в пространстве</b>					
6.1.	Многогранники. Изображение многогранников. Модели пространственных тел	3		Распознавать на чертежах; рисунках; в окружающем мире многогранники; описывать; используя терминологию; оценивать линейные размеры. Приводить примеры объектов реального мира; имеющих форму многогранника.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/">https://resh.edu.ru/subject/12/</a>
6.2.	Прямоугольный параллелепипед, куб. Развёртки куба и параллелепипеда. Практическая работа «Развёртка куба».	4		Распознавать и изображать развёртки куба и параллелепипеда. Распознавать на чертежах; рисунках; в окружающем мире прямоугольный параллелепипед; куб; многогранники; описывать; используя терминологию; оценивать линейные размеры. Моделировать куб и параллелепипед из бумаги и прочих материалов; объяснять способ моделирования.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/">https://resh.edu.ru/subject/12/</a>

6.3.	Объём куба, прямоугольного параллелепипеда	2		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. Распознавать истинные и ложные высказывания о; многогранниках; приводить примеры и контрпримеры; строить высказывания и отрицания высказываний. Решать задачи из реальной жизни;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/">https://resh.edu.ru/subject/12/</a>
<b>Итого по разделу</b>		9			
<b>Раздел 7. Повторение и обобщение</b>					
7.1.	Повторение основных понятий и методов курса 5 класса, обобщение знаний	10		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 рациональный способ.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/">https://resh.edu.ru/subject/12/</a>
<b>Итого по разделу:</b>		10			
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		170			



№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Дата проведения	Виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Раздел 1. Натуральные числа. Действия с натуральными числами					
1.1.	Арифметические действия с многозначными натуральными числами.	3		Выполнять арифметические действия с многозначными натуральными числами, находить значения числовых выражений со скобками и без скобок; вычислять значения выражений, содержащих степени.	<a href="https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2015/01/21/urok-s-primeneniem-eor-oboznachenie-naturalnykh-chisel">https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2015/01/21/urok-s-primeneniem-eor-oboznachenie-naturalnykh-chisel</a>
1.2.	Числовые выражения, порядок действий, использование скобок.	4		Использовать при вычислениях переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения, распределительное свойство умножения относительно сложения, свойства арифметических действий.	<a href="https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2015/01/21/urok-s-primeneniem-eor-oboznachenie-naturalnykh-chisel">https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2015/01/21/urok-s-primeneniem-eor-oboznachenie-naturalnykh-chisel</a>
1.3.	Округление натуральных чисел.	4		Выполнять прикидку и оценку значений числовых выражений, применять приёмы проверки результата.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/23/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/23/</a>
1.4.	Делители и кратные числа; наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное	8		Формулировать определения делителя и кратного, наибольшего общего делителя и наименьшего общего кратного, простого и составного чисел; использовать эти понятия при решении задач.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/">https://resh.edu.ru/subject/12/</a>
1.5.	Разложение числа на простые множители.	2		Применять алгоритмы вычисления наибольшего общего делителя и наименьшего общего кратного двух чисел, алгоритм разложения числа на простые множители.;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/">https://resh.edu.ru/subject/12/</a>
1.6.	Делимость суммы и произведения.	2		Исследовать свойства делимости суммы и произведения чисел.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/">https://resh.edu.ru/subject/12/</a>
1.7.	Деление с остатком.	3		Критически оценивать полученный результат, находить ошибки, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/">https://resh.edu.ru/subject/12/</a>
Итого по разделу		30			

Раздел 2. Наглядная геометрия.					
Прямые на плоскости					
2.1.	Перпендикулярные прямые.	2		Приводить примеры параллельности и перпендикулярности прямых в пространстве.;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/">https://resh.edu.ru/subject/12/</a>
2.2.	Параллельные прямые.	2		Приводить примеры параллельности и перпендикулярности прямых в пространстве.;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/">https://resh.edu.ru/subject/12/</a>
2.3.	Расстояние между двумя точками, от точки до прямой, длина пути на квадратной сетке.	2		Находить расстояние между двумя точками, от точки до прямой, длину пути на квадратной сетке, в том числе используя цифровые ресурсы;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/">https://resh.edu.ru/subject/12/</a>
2.4.	Примеры прямых в пространстве	1		Распознавать в многоугольниках перпендикулярные и параллельные стороны. Изображать многоугольники с параллельными, перпендикулярными сторонами.;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/">https://resh.edu.ru/subject/12/</a>
Итого по разделу		7			
Раздел 3. Дроби					
3.1.	Обыкновенная дробь, основное свойство дроби, сокращение дроби.	6		Сравнивать и упорядочивать дроби, выбирать способ сравнения дроби.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/">https://resh.edu.ru/subject/12/</a>
3.2.	Сравнение и упорядочивание дроби.	3		Сравнивать и упорядочивать дроби, выбирать способ сравнения дроби.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/">https://resh.edu.ru/subject/12/</a>
3.3.	Десятичные дроби и метрическая система мер.	2		Использовать десятичные дроби при преобразовании величин в метрической системе мер.;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/">https://resh.edu.ru/subject/12/</a>
3.4.	Арифметические действия с обыкновенными и десятичными дробями.	7		Выполнять арифметические действия с обыкновенными и десятичными дробями. Вычислять значения выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби, выполнять преобразования дроби, выбирать способ, применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений.;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/">https://resh.edu.ru/subject/12/</a>
3.5.	Отношение	1		Составлять отношения и пропорции, находить отношение величин, делить величину в данном отношении. Находить экспериментальным путём отношение длины окружности к её диаметру.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/">https://resh.edu.ru/subject/12/</a>
3.6.	Деление в данном отношении.	2		Составлять отношения и пропорции, находить отношение величин, делить величину в данном отношении. Находить экспериментальным путём отношение длины окружности к её диаметру.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/">https://resh.edu.ru/subject/12/</a>
3.7.	Масштаб, пропорция.	2		Интерпретировать масштаб как отношение величин, находить масштаб плана, карты и вычислять расстояния, используя	<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/">https://resh.edu.ru/subject/12/</a>

				масштаб	
3.8.	Понятие процента.	1		Объяснять, что такое процент, употреблять обороты речи со словом «процент».	<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/">https://resh.edu.ru/subject/12/</a>
3.9.	Вычисление процента от величины и величины по её проценту.	4		Выражать проценты в дробях и дроби в процентах, отношение двух величин в процентах. Вычислять процент от числа и число по его проценту; Округлять дроби и проценты, находить приближения чисел.;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/">https://resh.edu.ru/subject/12/</a>
3.10.	Решение текстовых задач, содержащих дроби и проценты.	3		Решать задачи на части, проценты, пропорции, нахождение дроби (процента) от величины и величины по её дроби (проценту), дроби (процента), который составляет одна величина от другой. ;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/">https://resh.edu.ru/subject/12/</a>
3.11.	Практическая работа «Отношение длины окружности к её диаметру»	1		Извлекать информацию из таблиц и диаграмм, интерпретировать табличные данные, определять наибольшее и наименьшее из представленных данных;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/">https://resh.edu.ru/subject/12/</a>
Итого по разделу:		32			
Раздел 4. Наглядная геометрия. Симметрия					
4.1.	Осевая симметрия.	2		Распознавать на чертежах и изображениях, изображать от руки, строить с помощью инструментов фигуру (отрезок, ломаную, треугольник, прямоугольник, окружность), симметричную данной относительно прямой, точки.;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/">https://resh.edu.ru/subject/12/</a>
4.2.	Центральная симметрия.	1		Моделировать из бумаги две фигуры, симметричные относительно прямой.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/">https://resh.edu.ru/subject/12/</a>
4.3.	Построение симметричных фигур.	1		Моделировать из бумаги две фигуры, симметричные относительно прямой.;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/">https://resh.edu.ru/subject/12/</a>
4.4.	Практическая работа «Осевая симметрия».	1		Конструировать геометрические конфигурации, используя свойство симметрии, в том числе с помощью цифровых ресурсов.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/">https://resh.edu.ru/subject/12/</a>
4.5.	Симметрия в пространстве	1		Находить примеры симметрии в окружающем мире.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/">https://resh.edu.ru/subject/12/</a>
Итого по разделу:		6			
Раздел 5. Выражения с буквами					
5.1.	Применение букв для записи математических выражений и предложений.	2		Использовать буквы для обозначения чисел, при записи математических утверждений, составлять буквенные выражения по условию задачи.;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/">https://resh.edu.ru/subject/12/</a>
5.2.	Буквенные выражения и	1		Исследовать несложные числовые закономерности,	<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/">https://resh.edu.ru/subject/12/</a>

	числовые подстановки.			использовать буквы для их записи.	
5.3.	Буквенные равенства, нахождение неизвестного компонента.	1		Вычислять числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв.;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/">https://resh.edu.ru/subject/12/</a>
5.4.	Формулы	2		Составлять формулы, выражающие зависимости между величинами: скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость; производительность, время, объём работы; выполнять вычисления по этим формулам.; Находить неизвестный компонент арифметического действия;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/">https://resh.edu.ru/subject/12/</a>
Итого по разделу:		6			
Раздел 6. Наглядная геометрия. Фигуры на плоскости					
6.1.	Четырёхугольник, примеры четырёхугольников.	1		Изображать на нелинованной и клетчатой бумаге с использованием чертёжных инструментов четырёхугольники с заданными свойствами: с параллельными, перпендикулярными, равными сторонами, прямыми углами и др., равнобедренный треугольник. Предлагать и обсуждать способы, алгоритмы построения.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/">https://resh.edu.ru/subject/12/</a>
6.2.	Прямоугольник, квадрат: свойства сторон, углов, диагоналей.	2		Изображать на нелинованной и клетчатой бумаге с использованием чертёжных инструментов четырёхугольники с заданными свойствами: с параллельными, перпендикулярными, равными сторонами, прямыми углами и др., равнобедренный треугольник.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/">https://resh.edu.ru/subject/12/</a>
6.3.	Измерение углов.	1		Измерять с помощью транспортира углы, в том числе в многоугольнике, сравнивать углы; распознавать острые, прямые, тупые, развёрнутые углы.;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/">https://resh.edu.ru/subject/12/</a>
6.4.	Виды треугольников.	1		Распознавать, изображать остроугольный, прямоугольный, тупоугольный, равнобедренный, равно-сторонний треугольники.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/">https://resh.edu.ru/subject/12/</a>
6.5.	Периметр многоугольника.	2		Вычислять периметр многоугольника, площадь многоугольника разбиением на прямоугольники, на равные фигуры, использовать метрические единицы измерения длины и площади.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/">https://resh.edu.ru/subject/12/</a>
6.6.	Площадь фигуры.	2		Вычислять периметр многоугольника, площадь многоугольника разбиением на прямоугольники, на равные фигуры, использовать метрические единицы измерения длины и	<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/">https://resh.edu.ru/subject/12/</a>

				площади.;	
6.7.	Формулы периметра и площади прямоугольника.	3		Вычислять периметр многоугольника, площадь многоугольника разбиением на прямоугольники, на равные фигуры, использовать метрические единицы измерения длины и площади.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/">https://resh.edu.ru/subject/12/</a>
68	Приближённое измерение площади фигур.	1		Использовать приближённое измерение длин и площадей на клетчатой бумаге, приближённое измерение длины окружности, площади круга;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/">https://resh.edu.ru/subject/12/</a>
6.9.	Практическая работа «Площадь круга»	1		Использовать приближённое измерение длин и площадей на клетчатой бумаге, приближённое измерение длины окружности, площади круга;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/">https://resh.edu.ru/subject/12/</a>
Итого по разделу:		14			
Раздел 7. Положительные и отрицательные числа					
7.1.	Целые числа.			Приводить примеры использования в реальной жизни положительных и отрицательных чисел.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/">https://resh.edu.ru/subject/12/</a>
7.2.	Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля.			Изображать целые числа, положительные и отрицательные числа точками на числовой прямой, использовать числовую прямую для сравнения чисел.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/">https://resh.edu.ru/subject/12/</a>
7.3.	Числовые промежутки.			Изображать целые числа, положительные и отрицательные числа точками на числовой прямой, использовать числовую прямую для сравнения чисел.;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/">https://resh.edu.ru/subject/12/</a>
7.4.	Положительные и отрицательные числа.			Приводить примеры использования в реальной жизни положительных и отрицательных чисел. Изображать целые числа, положительные и отрицательные числа точками на числовой прямой, использовать числовую прямую для сравнения чисел.;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/">https://resh.edu.ru/subject/12/</a>
7.5.	Сравнение положительных и отрицательных чисел.			Применять правила сравнения, упорядочивать целые числа; находить модуль числа.;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/">https://resh.edu.ru/subject/12/</a>
7.6.	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами.			Формулировать правила вычисления с положительными и отрицательными числами, находить значения числовых выражений, содержащих действия с положительными и отрицательными числами.;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/">https://resh.edu.ru/subject/12/</a>
7.7.	Решение текстовых задач			Применять свойства сложения и умножения для преобразования сумм и произведений.;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/">https://resh.edu.ru/subject/12/</a>
Итого по разделу:		40			

Раздел 8. Представление данных					
8.1.	Прямоугольная система координат на плоскости.			Объяснять и иллюстрировать понятие прямоугольной системы координат на плоскости, использовать терминологию; строить на координатной плоскости точки и фигуры по заданным координатам, находить координаты точек;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/">https://resh.edu.ru/subject/12/</a>
8.2.	Координаты точки на плоскости, абсцисса и ордината.			Объяснять и иллюстрировать понятие прямоугольной системы координат на плоскости, использовать терминологию; строить на координатной плоскости точки и фигуры по заданным координатам, находить координаты точек;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/">https://resh.edu.ru/subject/12/</a>
8.3.	Столбчатые и круговые диаграммы.			Читать столбчатые и круговые диаграммы; интерпретировать данные; строить столбчатые диаграммы.;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/">https://resh.edu.ru/subject/12/</a>
8.4.	Практическая работа «Построение диаграмм».			Читать столбчатые и круговые диаграммы; интерпретировать данные; строить столбчатые диаграммы.;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/">https://resh.edu.ru/subject/12/</a>
8.5.	Решение текстовых задач, содержащих данные, представленные в таблицах и на диаграммах			Использовать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах для решения текстовых задач и задач из реальной жизни;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/">https://resh.edu.ru/subject/12/</a>
Итого по разделу:		6			
Раздел 9. Наглядная геометрия. Фигуры в пространстве					
9.1.	Прямоугольный параллелепипед, куб, призма, пирамида, конус, цилиндр, шар и сфера.			Распознавать на чертежах, рисунках, описывать пирамиду, призму, цилиндр, конус, шар, изображать их от руки, моделировать из бумаги, пластилина, проволоки и др. ;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/">https://resh.edu.ru/subject/12/</a>
9.2.	Изображение пространственных фигур.			Использовать терминологию: вершина, ребро, грань, основание, высота, радиус и диаметр, развёртка. Изучать, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование, в том числе компьютерное, и описывать свойства названных тел, выявлять сходства и различия: между пирамидой и призмой; между цилиндром, конусом и шаром.;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/">https://resh.edu.ru/subject/12/</a>
9.3.	Примеры развёрток многогранников, цилиндра и конуса.			Создавать модели пространственных фигур (из бумаги, проволоки, пластилина и др.);	<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/">https://resh.edu.ru/subject/12/</a>
9.4.	Практическая работа «Создание моделей пространственных фигур».			проволоки, пластилина и др.);	<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/">https://resh.edu.ru/subject/12/</a>
9.5.	Понятие объёма; единицы измерения объёма.				<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/">https://resh.edu.ru/subject/12/</a>

9.6.	Объём прямоугольного параллелепипеда, куба, формулы объёма			<p>Выводить формулу объёма прямоугольного параллелепипеда.;</p> <p>Вычислять по формулам: объём прямоугольного параллелепипеда, куба; использовать единицы измерения объёма; вычислять объёмы тел, составленных из кубов, параллелепипедов; решать задачи с реальными данными;</p> <p>Выводить формулу объёма прямоугольного параллелепипеда.;</p> <p>Вычислять по формулам: объём прямоугольного параллелепипеда, куба; использовать единицы измерения объёма; вычислять объёмы тел, составленных из кубов, параллелепипедов; решать задачи с реальными данными;</p>	<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/">https://resh.edu.ru/subject/12/</a>
Итого по разделу:		9			
Раздел 10. Повторение, обобщение, систематизация					
10.1.	Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов обобщение, систематизация знаний			<p>Вычислять значения выражений, содержащих натуральные, целые, положительные и отрицательные числа, обыкновенные и десятичные дроби, выполнять преобразования чисел и выражений. Выбирать способ сравнения чисел, вычислений, применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений.;</p> <p>Решать задачи из реальной жизни, применять математические знания для решения задач из других предметов;</p> <p>Решать задачи разными способами, сравнивать, выбирать способы решения задачи.;</p> <p>Осуществлять самоконтроль выполняемых действий и самопроверку результата вычислений;</p>	<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/">https://resh.edu.ru/subject/12/</a>
Итого по разделу:		20			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		170			



## ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

### 5 КЛАСС

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";

### 6 КЛАСС

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";

## МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Автор Буцко Е.В., Мерзляк А.Г., Полонский В.Б. Серия Линия УМК А. Г. Мерзляка. Математика (5-6) Класс 5 класс Предмет Математика Издательство ВЕНТАНА-ГРАФ, корпорация "Российский учебник" Вид продукции Методическое пособие

2. Автор Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Рабинович Е.М. Серия Линия УМК А. Г. Мерзляка. Математика (5-6) Класс 5 класс Предмет Математика Издательство ВЕНТАНА-ГРАФ, корпорация "Российский учебник" Название: Дидактические материалы

3. Автор Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Рабинович Е.М. Серия Линия УМК А. Г. Мерзляка. Математика (5-6) Класс 5 класс Предмет Математика Издательство ВЕНТАНА-ГРАФ, корпорация "Российский учебник" Название: Дидактические материалы

## ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

1. <http://school-collection.edu.ru/>

2. <https://resh.edu.ru>

3. <https://edu.skysmart.ru/>

# МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

---

## УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

- 1.Мультимедийный компьютер
- 2.Сканер
- 3.Принтер лазерный
- 4.Копировальный аппарат
- 5.Мультимедиапроектор
- 6.Экран (на штативе или навесной)
- 7.Наборы «Части целого на круге». «Простые дроби».
- 8.Наборы геометрических тел.
- 9.Комплект чертёжных инструментов (классных): линейка, транспортир, угольник ( $30^{\circ}$  и  $60^{\circ}$ ), угольник ( $45^{\circ}$ ,  $45^{\circ}$ ), циркуль.