

УПРАВЛЕНИЕ ОБЩЕГО И ДОШКОЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА НОРИЛЬСКА

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ «СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 23»  
(МБОУ «СШ № 23»)

**УТВЕРЖДЕНО:**

Приказом директора  
МБОУ «СШ № 23»  
№01-05-373  
от «01» сентября 2022 г.

**СОГЛАСОВАНО:**

на педагогическом совете  
МБОУ «СШ № 23» № 1  
от «31» августа 2022 г.

**РАССМОТРЕНО:**

на научно-методическом  
совете  
МБОУ «СШ № 23» № ...  
от «27» мая 2022 г.

**Рабочая программа по учебному предмету  
«Математика»**

**Класс:** 5

**Всего часов в неделю:** 5 ч.

**Уровень образования:** основное общее образование

**Срок реализации программы:** 2022– 2023 год

**Разработчик:** Кузьмина Н.В.

г. Норильск

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

Рабочая программа по математике для обучающихся 5 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 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 классе 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 классе — 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.

При обучении решению текстовых задач в 5 классе используются арифметические приёмы решения. Текстовые задачи, решаемые при отработке вычислительных навыков в 5 классе, 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 Примерной 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 класса 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**

В соответствии с ФГОС ООО математика является обязательным предметом на уровне основного общего образования. Данная программа предусматривает изучение математики в объёме 850 часов за пять лет обучения: из расчёта 5-6 классах — 5 часов в неделю предмета «Математика», в 7—9 классах — 3 часа в неделю предмета «алгебра» и 2 часа в неделю предмета «Геометрия». В тематическом планировании для каждого класса предлагается резерв времени, который учитель может использовать по своему усмотрению, в том числе для контрольных, самостоятельных работ и обобщающих уроков.

## **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.). Объем прямоугольного параллелепипеда, куба. Единицы измерения объема.

## **6 КЛАСС**

### **Отношения, пропорции, проценты**

Отношение чисел и величин. Масштаб. Деление числа в данном отношении. Пропорции. Прямая и обратная пропорциональность. Понятие о проценте. Задачи на проценты. Круговые диаграммы. Занимательные задачи.

### **Целые числа**

Отрицательные целые числа. Противоположные числа. Модуль числа. Сравнение целых чисел. Сложение целых чисел. Законы сложения целых чисел. Разность целых чисел. Произведение целых чисел. Частное целых чисел. Распределительный закон. Раскрытие скобок и заключение в скобки. Действия с суммами нескольких слагаемых. Представление целых чисел на координатной оси. Занимательные задачи.

### **Рациональные числа**

Отрицательные дроби. Рациональные числа. Сравнение рациональных чисел. Сложение и вычитание дробей. Умножение и деление дробей. Законы сложения и умножения. Смешанные дроби произвольного знака. Изображение рациональных чисел на координатной оси. Уравнения. Решение задач с помощью уравнений. Занимательные задачи.

### **Десятичные дроби**

Понятие положительной десятичной дроби. Сравнение положительных десятичных дробей. Сложение и вычитание десятичных дробей. Перенос запятой в положительной десятичной дроби. Умножение положительных десятичных дробей. Деление положительных десятичных дробей. Десятичные дроби и проценты. Десятичные дроби любого знака. Приближение десятичных дробей. Приближение суммы, разности, произведения и частного двух чисел. Занимательные задачи.

### **Обыкновенные и десятичные дроби**

Разложение положительной обыкновенной дроби в конечную десятичную дробь. Периодические десятичные дроби. Непериодические десятичные дроби. Длина отрезка. Длина окружности. Площадь круга. Координатная ось. Декартова система координат на плоскости. Столбчатые диаграммы и графики. Занимательные задачи.

## **7-9 КЛАССЫ (Алгебра)**

Алгебраические выражения. Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных. Подстановка выражений вместо переменных. Преобразование буквенных выражений на основе свойств арифметических действий. Равенство буквенных выражений. Тождество. Степень с натуральным показателем и ее свойства. Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Преобразование целого выражения в многочлен. Разложение многочленов на множители. Многочлены с одной переменной. Корень многочлена. Квадратный трехчлен; разложение квадратного трехчлена на множители. Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Степень с целым показателем и ее свойства. Рациональные выражения и их преобразования. Доказательство тождеств. Квадратные корни. Свойства арифметических квадратных корней и

их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям.

Уравнения. Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Свойства числовых равенств. Равносильность уравнений. Линейное уравнение. Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Примеры решения уравнений третьей и четвертой степени. Решение дробно-рациональных уравнений. Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными, примеры решения уравнений в целых числах. Система уравнений с двумя переменными. Равносильность систем. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и сложением. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными. Решение текстовых задач алгебраическим способом. Декартовы координаты на плоскости. Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными. График линейного уравнения с двумя переменными; угловой коэффициент прямой; условие параллельности прямых. Графики простейших нелинейных уравнений: парабола, гиперболола, окружность. Графическая интерпретация систем уравнений с двумя переменными.

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

### **Функции**

Основные понятия. Зависимости между величинами. Представление зависимостей формулами. Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функции. График функции. Свойства функций, их отображение на графике. Примеры графиков зависимостей, отражающих реальные процессы.

Числовые функции. Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики и свойства. Линейная функция, ее график и свойства. Квадратичная функция, ее график и свойства. Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства. Графики функций  $y = \sqrt{x}$ ,  $y = |x|$ .

Числовые последовательности. Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов. Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.

### **Вероятность и статистика**

Описательная статистика. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Случайная изменчивость. Статистические характеристики набора данных: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах. Представление о выборочном исследовании.

Случайные события и вероятность. Понятие о случайном опыте и случайном событии. Частота случайного события. Статистический подход к понятию вероятности. Вероятности противоположных событий. Достоверные и невозможные события. Равновозможность событий. Классическое определение вероятности.

Комбинаторика. Решение комбинаторных задач перебором вариантов. Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал.

## Логика и множества

Теоретико-множественные понятия. Множество, элемент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Стандартные обозначения числовых множеств. Пустое множество и его обозначение. Подмножество. Объединение и пересечение множеств. Иллюстрация отношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера — Венна.

Элементы логики. Определение. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Пример и контрпример. Понятие о равносильности, следовании, употребление логических связок если ..., то в том и только в том случае, логические связки и, или.

**Математика в историческом развитии** (содержание раздела вводится по мере изучения других вопросов.)

История формирования понятия числа: натуральные числа, дроби, недостаточность рациональных чисел для геометрических измерений, иррациональные числа. Старинные системы записи чисел. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Появление отрицательных чисел и нуля. Магницкий. Л. Эйлер.

Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики. П. Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений, неразрешимость в радикалах уравнений степени, большей четырех. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н. Х. Абель, Э. Галуа.

Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Ферма. Примеры различных систем координат на плоскости. Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. Задача о шахматной доске.

Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры. П. Ферма и Б. Паскаль. Я. Бернуллы. А. Н. Колмогоров.

От землемерия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес. Архимед. Построение с помощью циркуля и линейки. Построение правильных многоугольников. Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. Золотое сечение. «Начала» Евклида. Л. Эйлер. Н. И. Лобачевский. История пятого постулата. Софизмы, парадоксы.

## 7-9 КЛАССЫ (Геометрия)

Наглядная геометрия. Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг. Четырехугольник, прямоугольник, квадрат. Треугольник, виды треугольников. Правильные многоугольники. Изображение геометрических фигур. Взаимное расположение двух прямых, двух окружностей, прямой и окружности. Длина отрезка, ломаной. Периметр многоугольника. Единицы измерения длины. Измерение длины отрезка, построение отрезка заданной длины. Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира. Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Площадь прямоугольника и площадь квадрата. Приближенное измерение площадей фигур на клетчатой бумаге. Равновеликие фигуры. Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. Примеры



сечений. Многогранники. Правильные многогранники. Примеры разверток многогранников, цилиндра и конуса. Понятие объема; единицы объема. Объем прямоугольного параллелепипеда, куба. Понятие о равенстве фигур. Центральная, осевая и зеркальная симметрии. Изображение симметричных фигур.

Геометрические фигуры. Прямые и углы. Точка, прямая, плоскость. Отрезок, луч. Угол. Виды углов. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла. Параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярные прямые. Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых. Перпендикуляр и наклонная к прямой. Серединный перпендикуляр к отрезку. Геометрическое место точек. Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку. Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников. Неравенство треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Теорема Фалеса. Подобие треугольников. Признаки подобия треугольников. Теорема Пифагора. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от  $0$  до  $180^\circ$ ; приведение к острому углу. Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Решение треугольников: теорема косинусов и теорема синусов. Замечательные точки треугольника. Четырехугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции. Многоугольник. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники. Окружность и круг. Дуга, хорда. Сектор, сегмент. Центральный угол, вписанный угол; величина вписанного угла. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Вписанные и описанные многоугольники. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника. Геометрические преобразования. Понятие о равенстве фигур. Понятие о движении: осевая и центральная симметрии, параллельный перенос, поворот. Понятие о подобии фигур и гомотетии. Решение задач на вычисление, доказательство и построение с использованием свойств изученных фигур.

Измерение геометрических величин. Длина отрезка. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Периметр многоугольника. Длина окружности, число  $\pi$ ; длина дуги окружности. Градусная мера угла, соответствие между величиной центрального угла и длиной дуги окружности. Понятие площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площадь прямоугольника. Площади параллелограмма, треугольника и трапеции. Площадь многоугольника. Площадь круга и площадь сектора. Соотношение между площадями подобных фигур. Решение задач на вычисление и доказательство с использованием изученных формул.

Координаты. Уравнение прямой. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение окружности.

Векторы. Длина (модуль) вектора. Равенство векторов. Коллинеарные векторы. Координаты вектора. Умножение вектора на число, сумма векторов, разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Скалярное произведение векторов.

## **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).

### **5 КЛАСС**

#### **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.

## **6-9 КЛАССЫ**

- *анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать* факты и явления;
- *осуществлять* сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию путём дихотомического деления (на основе отрицания);
- *строить* логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- *создавать* математические модели;
- составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст, диаграмму и пр.);
- *вычитывать* все уровни текстовой информации.
- *уметь определять* возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.
- понимая позицию другого человека, *различать* в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории. Для этого самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приёмы слушания.
- самому *создавать* источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности;
- *уметь использовать* компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы.

*Средством формирования* познавательных УУД служат учебный материал и прежде всего продуктивные задания учебника.

- Использование математических знаний для решения различных математических задач и оценки полученных результатов.
- Совокупность умений по использованию доказательной математической речи.
- Совокупность умений по работе с информацией, в том числе и с различными математическими текстами.
- Умения использовать математические средства для изучения и описания реальных процессов и явлений.
- Независимость и критичность мышления.
- Воля и настойчивость в достижении цели.

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

### **5 КЛАСС**

#### **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.

### **6-9 КЛАССЫ**

– самостоятельно *организовывать* учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);

– отстаивая свою точку зрения, *приводить аргументы*, подтверждая их фактами;

– в дискуссии *уметь выдвинуть* контраргументы;

– учиться *критично относиться* к своему мнению, с достоинством *признавать* ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;

– понимая позицию другого, *различать* в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;

– *уметь* взглянуть на ситуацию с иной позиции и *договариваться* с людьми иных позиций.

*Средством формирования* коммуникативных УУД служат технология проблемного обучения, организация работы в малых группах, также использование на уроках технологии личностно-ориентированного и системно-деятельностного обучения.

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

### **5 КЛАСС**

#### **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.

### **6 КЛАСС**

– самостоятельно *обнаруживать* и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта;

- *выдвигать* версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;

– *составлять* (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);

– работая по плану, *сверять* свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно (в том числе **и корректировать план**);

– в диалоге с учителем *совершенствовать* самостоятельно выработанные критерии оценки.

### **7-9 КЛАСС**

- самостоятельно *обнаруживать* и *формулировать* проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности;

– *выдвигать* версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных или их искать самостоятельно;

– *составлять* (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);

– *подбирать* к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель;

– работая по предложенному или самостоятельно составленному плану, *использовать* наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер);

– *планировать* свою индивидуальную образовательную траекторию;

– *работать* по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и с целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернет);

– свободно *пользоваться* выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий;

– в ходе представления проекта *давать оценку* его результатам;

– самостоятельно *осознавать* причины своего успеха или неуспеха и находить

способы выхода из ситуации неуспеха;

– *уметь оценить* степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности;

– *давать оценку* своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»).

*Средством формирования* регулятивных УУД служат технология системно-деятельностного подхода на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

### **5 КЛАСС**

#### **Числа и вычисления**

Понимать и правильно употреблять термины, связанные с натуральными числами, обыкновенными 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 однединицы 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**

Использовать при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:

- отношениях и пропорциях; основном свойстве пропорции;
- прямой и обратной пропорциональных зависимостях и их свойствах;
- процентах
- целых и дробных отрицательных числах; рациональных числах;
- правиле сравнения рациональных чисел;
- правилах выполнения операций над рациональными числами; свойствах операций.

Раскладывать натуральное число на простые множители;

Находить наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное нескольких чисел;

Делить число в данном отношении;

Находить неизвестный член пропорции;

Находить данное количество процентов от числа и число по известному количеству процентов от него;

Находить, сколько процентов одно число составляет от другого;

Увеличивать и уменьшать число на данное количество процентов;

Решать текстовые задачи на отношения, пропорции и проценты;

Сравнивать два рациональных числа;

Выполнять операции над рациональными числами, использовать свойства операций для упрощения вычислений;

Решать комбинаторные задачи с помощью правила умножения;

Находить вероятности простейших случайных событий;

Решать простейшие задачи на осевую и центральную симметрию;

Решать простейшие задачи на разрезание и составление геометрических фигур;

Находить решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;

Ноздавать продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

## **7 КЛАСС (Алгебра)**

Использовать при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:

- натуральных, целых, рациональных, иррациональных, действительных числах;
- степени с натуральными показателями и их свойствах;
- одночленах и правилах действий с ними;



- многочленах и правилах действий с ними;
- формулах сокращённого умножения;
- тождествах; методах доказательства тождеств;
- линейных уравнениях с одной неизвестной и методах их решения;
- системах двух линейных уравнений с двумя неизвестными и методах их решения.

Выполнять действия с одночленами и многочленами;

Узнавать в выражениях формулы сокращённого умножения и применять их;

Раскладывать многочлены на множители;

Выполнять тождественные преобразования целых алгебраических выражений, доказывать простейшие тождества;

Находить число сочетаний и число размещений;

Решать линейные уравнения с одной неизвестной. Решать системы двух линейных уравнений с двумя неизвестными методом подстановки и методом алгебраического сложения. Решать текстовые задачи с помощью линейных уравнений и систем;

Находить решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;

Создавать продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

## **7 КЛАСС (Геометрия)**

Использовать при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:

- основных геометрических понятиях: точка, прямая, плоскость, луч, отрезок, ломаная, многоугольник;
- определении угла, биссектрисы угла, смежных и вертикальных углов;
- свойствах смежных и вертикальных углов;
- определении равенства геометрических фигур; признаках равенства треугольников;
- геометрических местах точек; биссектрисе угла и серединном перпендикуляре к отрезку как геометрических местах точек;
- определения параллельных прямых; признаках и свойствах параллельных прямых;
- аксиоме параллельности и её краткой истории;
- формуле суммы углов треугольника;
- определении и свойствах средней линии треугольника;
- теореме Фалеса.

Применять свойства смежных и вертикальных углов при решении задач;

Находить в конкретных ситуациях равные треугольники и доказывать их равенство;

Устанавливать параллельность прямых и применять свойства параллельных прямых;

Применять теорему о сумме углов треугольника;

Использовать теорему о средней линии треугольника и теорему Фалеса при решении задач;

Находить решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;

Создавать продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

## **8 КЛАСС (Алгебра)**

Использовать при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:

- алгебраической дроби; основном свойстве дроби;
- правилах действий с алгебраическими дробями;
- степенях с целыми показателями и их свойствах;
- стандартном виде числа;
- функциям  $y=kx+b$ ,  $y = x^2$ ,  $y = k/x$ , их свойствах и графиках;
- понятии квадратного корня и арифметического квадратного корня;
- свойствах арифметических квадратных корней;
- функции  $y = \sqrt{x}$ , её свойствах и графике;
- формуле для корней квадратного уравнения;
- теореме Виета для приведённого и общего квадратного уравнения;
- основных методах решения целых рациональных уравнений: методе разложения на множители и методе замены неизвестной;
- методе решения дробных рациональных уравнений;
- основных методах решения систем рациональных уравнений.

Сокращать алгебраические дроби;

Выполнять арифметические действия с алгебраическими дробями;

Использовать свойства степеней с целыми показателями при решении задач;

Записывать числа в стандартном виде;

Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;

Строить графики функций  $y = kx+b$ ,  $y = x^2$ ,  $y = k/x$ , и использовать их свойства при решении задач;

Вычислять арифметические квадратные корни;

Применять свойства арифметических квадратных корней при решении задач;

Строить график функции  $y = \sqrt{x}$  и использовать его свойства при решении задач;

Решать квадратные уравнения; Применять теорему Виета при решении задач;

Решать целые рациональные уравнения методом разложения на множители и методом замены неизвестной;

Решать дробные уравнения; Решать системы рациональных уравнений;

Решать текстовые задачи с помощью квадратных и рациональных уравнений и их систем;

Находить решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;

Создавать продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

## **8 КЛАСС (Геометрия)**

Использовать при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:

- определении параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата; их свойствах и признаках;
- определении трапеции; элементах трапеции; теореме о средней линии трапеции;
- определении окружности, круга и их элементов;
- теореме об измерении углов, связанных с окружностью;
- определении и свойствах касательных к окружности; теореме о равенстве двух касательных, проведённых из одной точки;

- определении вписанной и описанной окружностей, их свойствах;
- определении тригонометрические функции острого угла, основных соотношений между ними;
- приёмах решения прямоугольных треугольников;
- тригонометрических функций углов от  $0$  до  $180^\circ$ ;
- теореме косинусов и теореме синусов;
- приёмах решения произвольных треугольников;
- формулах для площади треугольника, параллелограмма, трапеции;
- теореме Пифагора.

Применять признаки и свойства параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата при решении задач;

Решать простейшие задачи на трапецию;

Находить градусную меру углов, связанных с окружностью; устанавливать их равенство;

Применять свойства касательных к окружности при решении задач;

Решать задачи на вписанную и описанную окружность;

Выполнять основные геометрические построения с помощью циркуля и линейки;

Находить значения тригонометрических функций острого угла через стороны прямоугольного треугольника;

Применять соотношения между тригонометрическими функциями при решении задач; в частности, по значению одной из функций находить значения всех остальных;

Решать прямоугольные треугольники;

Сводить работу с тригонометрическими функциями углов от  $0$  до  $180^\circ$  к случаю острых углов;

Применять теорему косинусов и теорему синусов при решении задач;

Решать произвольные треугольники;

Находить площади треугольников, параллелограммов, трапеций;

Применять теорему Пифагора при решении задач;

Находить простейшие геометрические вероятности;

Находить решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;

Создавать продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

## **9 КЛАСС (Алгебра)**

Использовать при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:

- свойствах числовых неравенств;
- методах решения линейных неравенств;
- свойствах квадратичной функции;
- методах решения квадратных неравенств;
- методе интервалов для решения рациональных неравенств;
- методах решения систем неравенств;
- свойствах и графике функции  $y = x^n$  при натуральном  $n$ ;
- определении и свойствах корней степени  $n$ ;
- степенях с рациональными показателями и их свойствах;
- определении и основных свойствах арифметической прогрессии; формуле для нахождения суммы её нескольких первых членов;
- определении и основных свойствах геометрической прогрессии; формуле для нахождения суммы её нескольких первых членов;

- формуле для суммы бесконечной геометрической прогрессии со знаменателем, меньшим по модулю единицы.

Использовать свойства числовых неравенств для преобразования неравенств; доказывать простейшие неравенства; решать линейные неравенства;

Строить график квадратичной функции и использовать его при решении задач;

Решать квадратные неравенства;

Решать рациональные неравенства методом интервалов;

Решать системы неравенств;

Строить график функции  $y=x^n$  при натуральном  $n$  и использовать его при решении задач;

Находить корни степени  $n$ ; использовать свойства корней степени  $n$  при тождественных преобразованиях;

Находить значения степеней с рациональными показателями;

Решать основные задачи на арифметическую и геометрическую прогрессии. Находить сумму бесконечной геометрической прогрессии со знаменателем, меньшим по модулю единицы;

Находить решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;

Создавать продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

## **9 КЛАСС (Геометрия)**

Использовать при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:

- признаках подобия треугольников;
- теореме о пропорциональных отрезках;
- свойстве биссектрисы треугольника;
- пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике;
- пропорциональных отрезках в круге;
- теореме об отношении площадей подобных многоугольников;
- свойствах правильных многоугольников; связи между стороной правильного многоугольника и радиусами вписанного и описанного кругов;
- определении длины окружности и формуле для её вычисления;
- формуле площади правильного многоугольника;
- определении площади круга и формуле для её вычисления; формуле для вычисления площадей частей круга;
- правиле нахождения суммы и разности векторов, произведения вектора на скаляр; свойства этих операций;
- определении координат вектора и методах их нахождения;
- правиле выполнения операций над векторами в координатной форме;
- определении скалярного произведения векторов и формуле для его нахождения;
- связи между координатами векторов и координатами точек;
- векторным и координатным методами решения геометрических задач.
- формулах объёма основных пространственных геометрических фигур: параллелепипеда, куба, шара, цилиндра, конуса.

Применять признаки подобия треугольников при решении задач;

Решать простейшие задачи на пропорциональные отрезки;

Решать простейшие задачи на правильные многоугольники;

Находить длину окружности, площадь круга и его частей;

Выполнять операции над векторами в геометрической и координатной форме;

Находить скалярное произведение векторов и применять его для нахождения различных геометрических величин;

Решать геометрические задачи векторным и координатным методом;

Применять геометрические преобразования плоскости при решении геометрических задач;

Находить объёмы основных пространственных геометрических фигур: параллелепипеда, куба, шара, цилиндра, конуса;

Находить решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;

Создавать продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Дата изучения	Виды деятельности	Виды, формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольн работы	практич. работы				
<b>Раздел 1. Натуральные числа. Действия с натуральными числами</b>								
1.1.	Десятичная система счисления.	2	0	0		Знакомиться с историей развития арифметики;	Диктант;	uchi.ru resh.edu.ru Online Test Pad infourok.ru
1.2.	Ряд натуральных чисел.	2	0	0		Читать, записывать, сравнивать натуральные числа; предлагать и обсуждать способы упорядочивания чисел; Знакомиться с историей развития арифметики;	Устный опрос;	uchi.ru resh.edu.ru Online Test Pad infourok.ru
1.3.	Натуральный ряд.	2	0	0		Читать, записывать, сравнивать натуральные числа; предлагать и обсуждать способы упорядочивания чисел;	Тестирование	uchi.ru resh.edu.ru Online Test Pad infourok.ru
1.4.	Число 0.	2	0	0		Читать, записывать, сравнивать натуральные числа; предлагать и обсуждать способы упорядочивания чисел;	Тестирование	uchi.ru resh.edu.ru Online Test Pad infourok.ru
1.5.	Натуральные числа на координатной прямой.	2	0	0		Изображать координатную прямую, отмечать числа точками на координатной прямой, находить координаты точки;	Устный опрос;	uchi.ru resh.edu.ru Online Test Pad infourok.ru
1.6.	Сравнение, округление натуральных чисел.	3	1	0		Использовать правило округления натуральных чисел;	Контрольная работа;	uchi.ru resh.edu.ru Online Test Pad infourok.ru
1.7.	Арифметические действия с натуральными числами.	1	0	0		Выполнять арифметические действия с натуральными числами, вычислять значения числовых выражений со скобками	Диктант;	uchi.ru resh.edu.ru Online Test Pad infourok.ru

						и без скобок;		
1.8.	Свойства нуля при сложении и умножении, свойства единицы при умножении.	1	0	0		Исследовать свойства натурального ряда, чисел 0 и 1 при сложении и умножении	Устный опрос;	uchi.ru resh.edu.ru Online Test Pad infourok.ru
1.9.	Переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения, распределительное свойство умножения.	4	0	0		Использовать при вычислениях переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения, распределительное свойство умножения; Исследовать числовые закономерности, выдвигать и обосновывать гипотезы, формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого исследования; Распознавать истинные и ложные высказывания о натуральных числах, приводить примеры и контр-примеры, строить высказывания и отрицания высказываний о свойствах натуральных чисел;	Контрольная работа;	uchi.ru resh.edu.ru Online Test Pad infourok.ru
1.10.	Делители и кратные числа, разложение числа на множители.	2	0	0		Формулировать определения делителя и кратного, называть делители и кратные числа; распознавать простые и составные числа; формулировать и применять признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10; применять алгоритм разложения числа на простые множители; находить остатки от деления и неполное частное;	Тестирование	uchi.ru resh.edu.ru Online Test Pad infourok.ru

1.11.	Деление с остатком.	3	1	0		Выполнять деление с остатком;	Контрольная работа;	uchi.ru resh.edu.ru Online Test Pad infourok.ru
1.12.	Простые и составные числа.	2	0	0		Распознавать простые и составные числа;	Диктант;	uchi.ru resh.edu.ru Online Test Pad infourok.ru
1.13.	Признаки делимости на 2, 5, 10, 3, 9.	4	0	0		Формулировать и применять признаки делимости на 2; Формулировать и применять признаки делимости на 2; Применять алгоритм; разложения числа на простые множители.; Конструировать математические предложения с помощью связок "и"; "или"; если ...; то ...";	Контрольная работа;	uchi.ru resh.edu.ru Online Test Pad infourok.ru
1.14.	Степень с натуральным показателем.	3	0	0		Записывать произведение в виде степени; читать степени; используя терминологию (основание.; показатель степени).;	Диктант;	uchi.ru resh.edu.ru Online Test Pad infourok.ru
1.15.	Числовые выражения; порядок действий.	4	0	0		Выполнять прикидку и оценку значений числовых выражений; предлагать и применять приемы; проверки вычислений. Вычислять значения числовых выражений со скобками и без скобок. Формулировать и применять правила преобразования числовых выражений на основе свойств; арифметических действий;	Контрольная работа;	uchi.ru resh.edu.ru Online Test Pad infourok.ru



1.16.	Решение текстовых задач на все арифметические действия, на движение и покупки	6	0	0		Решать текстовые задачи арифметическим способом; использовать зависимость между величинами (скорость; время; расстояние; цена; количество; стоимость; и др); анализировать и осмысливать текст задачи. 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. решать задачи с помощью перебора возможных; вариантов	Контрольная работа;	uchi.ru resh.edu.ru Online Test Pad infourok.ru
Итого по разделу:		43						
<b>Раздел 2. Наглядная геометрия. Линии на плоскости</b>								
2.1.	Точка, прямая, отрезок, луч.	1	0	1		Строить ломаную из нескольких звеньев. Находить длину ломанной.	Практическая работа;	uchi.ru resh.edu.ru Online Test Pad infourok.ru
2.2.	Ломаная.	1	0	1		Измерять длину отрезков. Сравнивать два отрезка. Переводить одни единицы измерения длины в другие.	Практическая работа;	uchi.ru resh.edu.ru Online Test Pad infourok.ru
2.3.	Измерение длины отрезка, метрические единицы измерения длины.	1	0	1		Строить окружности и полуокружности с помощью циркуля	Практическая работа;	uchi.ru resh.edu.ru Online Test Pad infourok.ru
2.4.	Окружность и круг.	1	0	1		Строить окружности и полуокружности с помощью циркуля	Практическая работа;	uchi.ru resh.edu.ru Online Test Pad infourok.ru
2.5.	ПР «Построение узора из окружностей».	2	1	1		Находить вершины и стороны угла. Определять и обозначать углы;	Контрольная работа;	uchi.ru resh.edu.ru Online Test Pad infourok.ru

2.6.	Угол.	1	0	1		Определять виды углов; строить углы с помощью чертежного треугольника.	Практическая работа;	uchi.ru resh.edu.ru Online Test Pad infourok.ru
2.7.	Прямой, острый, тупой и развёрнутый углы.	1	0	1		Строить и измерять углы с помощью транспортира.	Практическая работа;	uchi.ru resh.edu.ru Online Test Pad infourok.ru
2.8.	Измерение углов.	1	0	1		Строить и измерять углы с помощью транспортира;	Практическая работа;	uchi.ru resh.edu.ru Online Test Pad infourok.ru
2.9.	ПР«Построение углов» Практическая работа «Построение углов»	3	1	2		Строить и измерять углы с помощью транспортира.	Контрольная работа;	uchi.ru resh.edu.ru Online Test Pad infourok.ru
Итого по разделу:		12						
<b>Раздел 3. Обыкновенные дроби</b>								
3.1.	Дробь.	2	0	0		Читать и записывать, сравнивать обыкновенные дроби, предлагать, обосновывать и обсуждать способы упорядочивания дробей;	Диктант;	uchi.ru resh.edu.ru Online Test Pad infourok.ru
3.2.	Правильные и неправильные дроби.	2	0	0		Сравнивать правильные и неправильные дроби между собой и с единицей	Тестирование	uchi.ru resh.edu.ru Online Test Pad infourok.ru
3.3.	Основное свойство дроби.	4	1	0		Записывать дроби с новым знаменателем;	Контрольная работа;	uchi.ru resh.edu.ru Online Test Pad infourok.ru
3.4.	Сравнение дробей.	3	0	0		Сравнивать дроби; изображать равные дроби на координатном луче.	Диктант;	uchi.ru resh.edu.ru Online Test Pad infourok.ru
3.5.	Сложение и вычитание обыкновенных дробей.	11	1	0		Правильно читать дроби; записывать правила сложения и вычитания дробей с помощью; буквенных выражений и применять их на практике;	Тестирование	uchi.ru resh.edu.ru Online Test Pad infourok.ru
3.6.	Смешанная дробь.	3	0	0		Выделять в дроби целую и дробную части; представлять смешанное число в виде неправильной дроби.	Тестирование	uchi.ru resh.edu.ru Online Test Pad infourok.ru

3.7.	Умножение и деление обыкновенных дробей; взаимно-обратные дроби.	13	1	0		Записывать правила умножения и деления обыкновенных дробей с помощью буквенных; выражений и применять их на практике	Контрольная работа;	uchi.ru resh.edu.ru Online Test Pad infourok.ru
3.8.	Решение текстовых задач, содержащих дроби.	2	0	0		Решать текстовые задачи содержащие дроби; анализировать и осмысливать текст задачи. 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	Зачет	uchi.ru resh.edu.ru Online Test Pad infourok.ru
3.9.	Основные задачи на дроби.	3	0	0		Решать основные задачи на дроби; анализировать и осмысливать текст задачи. 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.	Тестирование	uchi.ru resh.edu.ru Online Test Pad infourok.ru
3.10	Применение букв для записи Математических выражений и предложений	5	1	0		Применять буквы для записи математических выражений и предложений	Контрольная работа;	uchi.ru resh.edu.ru Online Test Pad infourok.ru
Итого по разделу:		48						

#### Раздел 4. Наглядная геометрия. Многоугольники

4.1.	Многоугольники.	1	0	1		Строить многоугольники; находить их стороны и вершины.;	Практическая работа;	uchi.ru resh.edu.ru Online Test Padinfourok.ru
4.2.	Четырёхугольник, прямоугольник, квадрат.	1	0	1		Строить прямоугольники и квадраты; находить их стороны и вершины.	Практическая работа;	uchi.ru resh.edu.ru Online Test Padinfourok.ru
4.3.	Практическая работа «Построение прямоугольника с заданными сторонами на нелинованной бумаге».	2	0	2		Строить прямоугольники и квадраты; находить их стороны и вершины	Практическая работа;	uchi.ru resh.edu.ru Online Test Padinfourok.ru
4.4.	Треугольник.	1	0	1		Строить треугольники; находить их стороны и вершины.	Практическая работа;	uchi.ru resh.edu.ru Online Test Padinfourok.ru
4.5.	Площадь и периметр прямоугольника и многоугольников, составленных из прямоугольников, единицы измерения площади.	2	0	1		Находить площадь и периметр прямоугольников и многоугольников; ставленных из прямоугольников. Переводить одни единицы измерения площадей в другие.	Практическая работа;	uchi.ru resh.edu.ru Online Test Padinfourok.ru
4.6.	Периметр много угольника.	3	1	2		Находить периметр многоугольников;	Контрольная работа	uchi.ru resh.edu.ru Online Test Padinfourok.ru
Итого по разделу:		10						
<b>Раздел 5. Десятичные дроби</b>								
5.1.	Десятичная запись дробей.	2	0	0		Читать и записывать десятичные дроби.;	Диктант	uchi.ru resh.edu.ru Online Test Padinfourok.ru
						Представлять правильные дроби и смешанные числа в виде десятичных дробей		
5.2.	Сравнение десятичных дробей.	2	0	0		Сравнивать десятичные дроби между собой. Изображать равные десятичные дроби на; координатном лучей	Тестирование	uchi.ru resh.edu.ru Online Test Padinfourok.ru
5.3.	Действия с десятичными дробями.	18	2	0		Выполнять арифметические действия с десятичными дробями. Раскладывать десятичные дроби	Контрольная работа	uchi.ru resh.edu.ru Online Test Padinfourok.ru

						по разрядам.		
.5.4.	Округление десятичных дробей.	3	0	0		Пользоваться правилом округления десятичных дробей.	Диктант;	uchi.ru resh.edu.ru Online Test Padinfourok.ru
5.5.	Решение текстовых задач, содержащих дроби.	9	0	0		Решать текстовые задачи содержащие дроби; анализировать и осмысливать текст задачи.; 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.	Тестирование	uchi.ru resh.edu.ru Online Test Padinfourok.ru
.6.	Основные задачи на дроби.	4	1	0		Решать основные задачи на дроби; анализировать и осмысливать текст задачи. 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.	Контрольная работа;	uchi.ru resh.edu.ru Online Test Padinfourok.ru
Итого по разделу:		38						
<b>Раздел 6. Наглядная геометрия. Тела и фигуры в пространстве</b>								
6.1.	Многогранники.	1	0	1		Строить многогранники;находить их ребра; грани и вершины	Устный опрос;	uchi.ru resh.edu.ru Online Test Padinfourok.ru
6.2.	Изображение многогранников.	1	0	1		Изображать многогранники; находить их ребра; грани и вершины.	Диктант;	uchi.ru resh.edu.ru Online Test Padinfourok.ru

6.3.	Модели пространственных тел.	1	0	1		Моделировать многогранники; находить их ребра; грани и вершины.	Письменный контроль;	uchi.ru resh.edu.ru Online Test Padinfourok.ru
6.4.	Прямоугольный параллелепипед, куб.	2	0	2		Строить прямоугольный параллелепипед и куб; находить их ребра; грани и вершины. Находить; площадь поверхности прямоугольного параллелепипеда и куба.	Тестирование	uchi.ru resh.edu.ru Online Test Padinfourok.ru
6.5.	Развёртки куба и параллелепипеда.	1	0	1		Строить развёртки прямоугольного параллелепипеда и куба; находить их ребра; грани и вершины	Устный опрос;	uchi.ru resh.edu.ru Online Test Padinfourok.ru
6.6..	Практическая работа «Развёртка куба».	1	0	1		Сроить развёртки куба находить их ребра грани и вершины	Практическая работа;	uchi.ru resh.edu.ru Online Test Padinfourok.ru
6.7.	Объём куба, прямоугольного параллелепипеда	2	1	1		Находить измерения, вычислять площадь поверхности; объём куба, прямоугольного параллелепипеда; исследовать зависимость объёма куба от длины его ребра, выдвигать и обосновывать гипотезу; Находить объём прямоугольного параллелепипеда и куба. Переводить одни единицы измерения; объема в другие	Контрольная работа;	uchi.ru resh.edu.ru Online Test Padinfourok.ru
Итого по разделу:		9						
<b>Раздел 7. Повторение и обобщение</b>								
7.1.	Повторение основных понятий и методов курса 5 класса, обобщение знаний	10	1	0		Применять полученные знания и умения при решении примеров и задач	Контрольная работа;	uchi.ru resh.edu.ru Online Test Padinfourok.ru
Итого по разделу:		10						
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		170	14	26				

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Контролируемые элементы содержания	Проверяемые элементы содержания	Виды, формы контроля
		всего	контрольные работы	практические работы				
1	Ряд натуральных чисел и нуль	1	0	0		Десятичная система счисления. Римская нумерация	Цифра и число. Арифметические действия с натуральными числами. Десятичная система счисления	Устный опрос;
2	Десятичная система записи натуральных чисел. Римская нумерация	1	0	0		Десятичная система счисления. Римская нумерация	Цифра и число. Арифметические действия с натуральными числами. Десятичная система счисления	Письменный контроль;
3	Чтение и запись натуральных чисел. Запись числа в виде суммы разрядных слагаемых	1	0	0		Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений. Выделение множителя – степени десяти в записи числа	Цифра и число. Арифметические действия с натуральными числами. Десятичная система счисления	Тестирование
4	Сравнение натуральных чисел	1	0	0		Сравнение действительных чисел	Цифра и число. Арифметические действия с натуральными числами. Десятичная система счисления	Устный опрос;
5	Сравнение натуральных чисел. Решение задач с практическим содержанием	1	0	0		Сравнение действительных чисел	Цифра и число. Арифметические действия с натуральными числами. Десятичная система счисления	Тестирование
6	Округление натуральных чисел	1	0	0		Округление чисел. Прикидка и оценка результатов	Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений	Устный опрос;

						вычислений. Выделение множителя – степени десяти в записи числа		
7	Округление натуральных чисел. Решение задач с практическим содержанием	1	0	0		Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений. Выделение множителя – степени десяти в записи числа	Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений	Письменный контроль;
8	Точка. Прямая. Линии на плоскости	1	0	1		Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире	Точка, прямая, отрезок, луч, угол. Многоугольник, окружность и круг. Изображение фигур, в том числе на клетчатой бумаге	Практическая работа;
9	Окружность и круг	1	0	0		Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире	Точка, прямая, отрезок, луч, угол. Многоугольник, окружность и круг. Изображение фигур, в том числе на клетчатой бумаге	Диктант;
10	Практическая работа (на клетчатой бумаге) “Построение узора из окружности”	1	0	1		Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире	Точка, прямая, отрезок, луч, угол. Многоугольник, окружность и круг. Изображение фигур, в том числе на клетчатой бумаге	Практическая работа;
11	Луч и отрезок	1	0	0		Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в	Точка, прямая, отрезок, луч, угол. Многоугольник, окружность и круг. Изображение фигур, в том числе на клетчатой бумаге	Практическая работа;



						окружающем мире		
12	Длина отрезка. Единицы измерения длины	1	0	0		Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире	Точка, прямая, отрезок, луч, угол. Многоугольник, окружность и круг. Изображение фигур, в том числе на клетчатой бумаге	Письменный контроль;
13	Сравнение отрезков	1	0	1		Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире	Точка, прямая, отрезок, луч, угол. Многоугольник, окружность и круг. Изображение фигур, в том числе на клетчатой бумаге	Практическая работа;
14	Координатная прямая. Шкалы	1	0	1		Изображение чисел точками координатной прямой	Сравнение натуральных чисел. Изображение натуральных чисел на числовом луче. Число 0	Практическая работа;
15	Координаты точки	1	0	1		Изображение чисел точками координатной прямой	Сравнение натуральных чисел. Изображение натуральных чисел на числовом луче. Число 0	Практическая работа;
16	Натуральные числа на координатной прямой	1	0	1		Изображение чисел точками координатной прямой	Сравнение натуральных чисел. Изображение натуральных чисел на числовом луче. Число 0	Практическая работа;
17	Решение логических задач	1	0	0		Решение текстовых задач арифметическим способом	Решение текстовых задач арифметическим способом (последовательными арифметическими действиями). Использование при решении задач таблиц и схем	Устный опрос;
18	Обобщение и контроль знаний по темам "Натуральные числа" и "Линии на плоскости"	1	1	0		Решение текстовых задач арифметическим способом	Цифра и число. Арифметические действия с натуральными числами.	Контрольная работа;

							Десятичная система счисления	
19	Действие сложения. Компоненты действия. Нахождение неизвестного компонента. Сложение многозначных натуральных чисел	1	0	0		Арифметические действия над натуральными числами	Цифра и число. Арифметические действия с натуральными числами. Десятичная система счисления	Устный опрос;
20	Переместительное и сочетательное свойства сложения. Свойство нуля при сложении. Использование букв для свойств арифметических действий	1	0	0		Числовые выражения, порядок действий в них, использование скобок. Законы арифметических действий	Цифра и число. Арифметические действия с натуральными числами. Десятичная система счисления	Диктант;
21	Решение задач и упражнений на применение переместительного и сочетательного свойств сложения	1	0	0		Числовые выражения, порядок действий в них, использование скобок. Законы арифметических действий	Цифра и число. Арифметические действия с натуральными числами. Десятичная система счисления	Тестирование ;
22	Вычитание как действие, обратное сложению. Компоненты действия. Нахождение неизвестного компонента	1	0	0		Арифметические действия над натуральными числами	Цифра и число. Арифметические действия с натуральными числами. Десятичная система счисления	Устный опрос;
23	Вычитание многозначных натуральных чисел	1	0	0		Арифметические действия над натуральными числами	Цифра и число. Арифметические действия с натуральными числами. Десятичная система счисления	Тестирование
24	Решение текстовых задач арифметическим способом	1	0	0		Арифметические действия над натуральными числами	Цифра и число. Арифметические действия с натуральными числами. Десятичная система счисления	Письменный контроль;

25	Решение текстовых задач с помощью сложения и вычитания	1	0	0		Решение текстовых задач арифметическим способом	Решение текстовых задач арифметическим способом (последовательными арифметическими действиями). Использование при решении задач таблиц и схем	Зачет;
26	Обобщение и контроль по теме “Сложение и вычитание натуральных чисел”	1	1	0		Арифметические действия над натуральными числами	Цифра и число. Арифметические действия с натуральными числами. Десятичная система счисления	Контрольная работа;
27	Действие умножение. Компоненты действия. Нахождение неизвестного компонента. Переместительное и сочетательное свойства умножения. Использование букв для свойств арифметических действий	1	0	0		Арифметические действия над натуральными числами	Цифра и число. Арифметические действия с натуральными числами. Десятичная система счисления	Устный опрос;
28	Умножение многозначных натуральных чисел	1	0	0		Арифметические действия над натуральными числами	Цифра и число. Арифметические действия с натуральными числами. Десятичная система счисления	Тестирование
29	Умножение многозначных натуральных чисел. Свойства нуля и единицы при умножении	1	0	0		Арифметические действия над натуральными числами	Цифра и число. Арифметические действия с натуральными числами. Десятичная система счисления	Диктант;
30	Распределительное свойство умножения. Использование букв для свойств арифметических действий	1	0	0		Числовые выражения, порядок действий в них, использование скобок. Законы арифметических действий	Цифра и число. Арифметические действия с натуральными числами. Десятичная система счисления	Устный опрос;
31	Распределительное свойство умножения. Применение при вычислениях	1	0	0		Числовые выражения, порядок действий в них, использование скобок. Законы арифметических действий	Цифра и число. Арифметические действия с натуральными числами. Десятичная система счисления	Тестирование

32	Квадрат и куб числа	1	0	0		Числовые выражения, порядок действий в них, использование скобок. Законы арифметических действий	Степень с натуральным показателем: квадрат и куб числа	Устный опрос;
33	Степень с натуральным показателем	1	0	0		Числовые выражения, порядок действий в них, использование скобок. Законы арифметических действий	Степень с натуральным показателем: квадрат и куб числа	Письменный контроль;
34	Деление как действие, обратное умножению. Компоненты действия. Нахождение неизвестного компонента	1	0	0		Арифметические действия над натуральными числами	Цифра и число. Арифметические действия с натуральными числами. Десятичная система счисления	Устный опрос;
35	Деление многозначных чисел	1	0	0		Арифметические действия над натуральными числами	Цифра и число. Арифметические действия с натуральными числами. Десятичная система счисления	Письменный контроль;
36	Деление с остатком	1	0	0		Деление с остатком	Делимость. Деление с остатком	Тестирование
37	Деление с остатком. Решение задач с практическим содержанием	1	0	0		Деление с остатком	Делимость. Деление с остатком	Диктант;
38	Делители и кратные числа	1	0	0		Деление с остатком	Делимость. Деление с остатком	Устный опрос;
39	Признаки делимости на 2, 5, 10	1	0	0		Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10	Делимость. Деление с остатком	Письменный контроль;
40	Признаки делимости на 3, 9	1	0	0		Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10	Делимость. Деление с остатком	Тестирование
41	Простые и составные числа	1	0	0		Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное	Делимость. Деление с остатком	Диктант;
42	Разложение числа на простые множители	1	0	0		Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное	Делимость. Деление с остатком	Устный опрос;

43	Числовые выражения. Чтение и составление	1	0	0		Числовые выражения, порядок действий в них, использование скобок. Законы арифмет.действий	Степень с натуральным показателем: квадрат и куб числа	Устный опрос
44	Преобразование числовых выражений	1	0	0		Числовые выражения, порядок действий в них, использование скобок. Законы арифмет.действий	Степень с натуральным показателем: квадрат и куб числа	Письменный контроль;
45	Решение текстовых задач. Использование при решении задач таблиц и схем	1	0	0		Решение текстовых задач арифметическим способом	Решение текстовых задач арифметическим способом (последовательными арифметическими действиями). Использование при решении задач таблиц и схем	Тестирование
46	Порядок выполнения действий при вычислении значения числового выражения	1	0	0		Числовые выражения, порядок действий в них, использование скобок. Законы арифметических действий	Степень с натуральным показателем: квадрат и куб числа	Письменный контроль;
47	Решение текстовых задач. Задачи на части	1	0	0		Решение текстовых задач арифметическим способом	Решение текстовых задач арифметическим способом (последовательными арифметическими действиями). Использование при решении задач таблиц и схем	Тестирование
48	Преобразование числовых выражений при выполнении действий со скобками в вычислениях числовых выражений	1	0	0		Числовые выражения, порядок действий в них, использование скобок. Законы арифмет.действий	Степень с натуральным показателем: квадрат и куб числа	Письменный контроль;
49	Решение текстовых задач. Задачи на движение	1	0	0		Решение текстовых задач арифметическим способом	Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование при решении задач таблиц и схем	Письменный контроль;

50	Решение текстовых задач. Составление выражения	1	0	0		Решение текстовых задач арифметическим способом	Решение текстовых задач арифметическим способом (последовательными арифметическими действиями). Использование при решении задач таблиц и схем	Зачет;
51	Обобщение и контроль по теме “Умножение и деление натуральных чисел”	1	1	0		Арифметические действия над натуральными числами	Цифра и число. Арифметические действия с натуральными числами. Десятичная система счисления	Контрольная работа;
52	Ломаная. Измерение длины ломаной	1	0	1		Размеры объектов окружающего мира длительность процессов в окружающем мире	Точка, прямая, отрезок, луч, угол. Многоугольник, окружность и круг. Изображение фигур, в том числе на клетчатой бумаге	Практическая работа;
53	Углы. Виды углов	1	0	1		Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире	Точка, прямая, отрезок, луч, угол. Многоугольник, окружность и круг. Изображение фигур, в том числе на клетчатой бумаге	Практическая работа;
54	Измерение углов	1	0	1		Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире	Точка, прямая, отрезок, луч, угол. Многоугольник, окружность и круг. Изображение фигур, в том числе на клетчатой бумаге	Тестирование ;
55	Измерение углов	1	0	1		Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире	Точка, прямая, отрезок, луч, угол. Многоугольник, окружность и круг. Изображение фигур, в том числе на клетчатой бумаге	Практическая работа;

56	Сравнение углов	1	0	0		Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире	Точка, прямая, отрезок, луч, угол. Многоугольник, окружность и круг. Изображение фигур, в том числе на клетчатой бумаге	Тестирование ;
57	Практическая работа “Построение углов”	1	0	1		Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире	Точка, прямая, отрезок, луч, угол. Многоугольник, окружность и круг. Изображение фигур, в том числе на клетчатой бумаге	Практическая работа;
58	Доли	1	0	0		Обыкновенная дробь, основное свойство дроби Сравнение дробей	Обыкновенная дробь. Сокращение дробей. Сравнение дробей с одинаковыми знаменателями. Арифметические действия (сложение и вычитание) с обыкновенными дробями с одинаковыми знаменателями	Устный опрос;
59	Дробь как способ записи части величины	1	0	0		Обыкновенная дробь, основное свойство дроби Сравнение дробей	Обыкновенная дробь. Сокращение дробей. Сравнение дробей с одинаковыми знаменателями. Арифметические действия (сложение и вычитание) с обыкновенными дробями с одинаковыми знаменателями	Письменный контроль;
60	Обыкновенные дроби. Практические задачи, содержащие доли и дроби	1	0	1		Обыкновенная дробь, основное свойство дроби Сравнение дробей	Обыкновенная дробь. Сокращение дробей. Сравнение дробей с одинаковыми знаменателями. Арифметические действия (сложение и вычитание) с обыкновенными дробями с одинаковыми знаменателями	Практическая работа;

61	Обыкновенные дроби. Изображение обыкновенных дробей точками на координатной прямой	1	0	0		Обыкновенная дробь, основное свойство дроби Сравнение дробей	Обыкновенная дробь. Сокращение дробей. Сравнение дробей с одинаковыми знаменателями. Арифметические действия (сложение и вычитание) с обыкновенными дробями с одинаковыми знаменателями	Практическая работа;
62	Обыкновенные дроби	1	0	0		Обыкновенная дробь, основное свойство дроби Сравнение дробей	Обыкновенная дробь. Сокращение дробей. Сравнение дробей с одинаковыми знаменателями. Арифметические действия (сложение и вычитание) с обыкновенными дробями с одинаковыми знаменателями	Тестирование
63	Основное свойство дроби	1	0	0		Обыкновенная дробь, основное свойство дроби Сравнение дробей	Обыкновенная дробь. Сокращение дробей. Сравнение дробей с одинаковыми знаменателями. Арифметические действия (сложение и вычитание) с обыкновенными дробями с одинаковыми знаменателями	Устный опрос;
64	Основное свойство дроби	1	0	0		Обыкновенная дробь, основное свойство дроби Сравнение дробей	Обыкновенная дробь. Сокращение дробей. Сравнение дробей с одинаковыми знаменателями. Арифметические действия (сложение и вычитание) с обыкновенными дробями с одинаковыми знаменателями	Диктант;
65	Приведение дроби к новому знаменателю	1	0	0		Обыкновенная дробь, основное свойство дроби Сравнение дробей	Обыкновенная дробь. Сокращение дробей. Сравнение дробей. Действия с обыкновенными дробями	Устный опрос;



66	Приведение дроби к новому знаменателю	1	0	0		Обыкновенная дробь, основное свойство дроби Сравнение дробей	Обыкновенная дробь. Сокращение дробей. Сравнение дробей. Действия с обыкновенными дробями	Тестирование ;
67	Решение текстовых задач, содержащих дроби	1	0	0		Числовые выражения, порядок действий в них, использование скобок. Законы арифметических действий	Решение задач на движение, совместную работу, покупки арифметическим способом, с помощью организованного перебора	Устный опрос;
68	Сокращение дробей	1	0	0		Обыкновенная дробь, основное свойство дроби Сравнение дробей	Обыкновенная дробь. Сокращение дробей. Сравнение дробей. Действия с обыкновенными дробями	Устный опрос;
69	Сокращение дробей	1	0	0		Обыкновенная дробь, основное свойство дроби Сравнение дробей	Обыкновенная дробь. Сокращение дробей. Сравнение дробей. Действия с обыкновенными дробями	Тестирование
70	Сравнение дробей	1	0	0		Обыкновенная дробь, основное свойство дроби Сравнение дробей	Обыкновенная дробь. Сокращение дробей. Сравнение дробей. Действия с обыкновенными дробями	Диктант;
71	Сравнение дробей. Решение задач с практическим содержанием	1	0	0		Обыкновенная дробь, основное свойство дроби Сравнение дробей	Обыкновенная дробь. Сокращение дробей. Сравнение дробей. Действия с обыкновенными дробями	Практическая работа;
72	Правильные и неправильные дроби	1	0	0		Деление с остатком	Делимость. Деление с остатком	Устный опрос;
73	Правильные и неправильные дроби	1	0	0		Деление с остатком	Делимость. Деление с остатком	Диктант;
74	Смешанные дроби	1	0	0		Арифметические действия с обыкновенными дробями	Обыкновенная дробь. Сокращение дробей. Сравнение дробей с одинаковыми знаменателями. Арифметические действия (сложение и вычитание) с обыкновенными дробями с одинаковыми знаменателями	Устный опрос;

75	Перевод неправильной дроби в смешанную и обратно	1	0	0		Арифметические действия с обыкновенными дробями	Обыкновенная дробь. Сокращение дробей. Сравнение дробей с одинаковыми знаменателями. Арифметические действия (сложение и вычитание) с обыкновенными дробями с одинаковыми знаменателями	Устный опрос;
76	Перевод неправильной дроби в смешанную и обратно	1	0	0		Арифметические действия с обыкновенными дробями	Обыкновенная дробь. Сокращение дробей. Сравнение дробей с одинаковыми знаменателями. Арифметические действия (сложение и вычитание) с обыкновенными дробями с одинаковыми знаменателями	Тестирование
77	Решение практических и прикладных задач	1	0	0		Решение текстовых задач арифметическим способом	Решение несложных логических задач. Решение задач с помощью организованного перебора вариантов	Письменный контроль;
78	Обобщение и контроль по теме "Доли и дроби"	1	1	0		Решение текстовых задач арифметическим способом	Решение текстовых задач арифметическим способом (последовательными арифметическими действиями). Использование при решении задач таблиц и схем	Контрольная работа;
79	Многоугольники. Треугольник. Четырехугольник	1	0	0		Размеры объектов окружающего, длительность процессов в окружающем мире	Точка, прямая, отрезок, луч, угол. Многоугольник, окружность и круг. Изображение фигур, в том числе на клетчатой бумаге	Устный опрос;
80	Равенство фигур	1	0	0		Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в	Периметр и площадь фигуры. Измерение и вычисление периметров и площадей фигур, составленных из прямоугольников, в том числе фигур, изображённых на	Тестирование

						окружающем мире	клетчатой бумаге	
81	Периметр треугольника	1	0	0		Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире	Периметр и площадь фигуры. Измерение и вычисление периметров и площадей фигур, составленных из прямоугольников, в том числе фигур, изображённых на клетчатой бумаге	Диктант;
82	Прямоугольник. Квадрат. Свойства сторон и углов прямоугольника, квадрата	1	0	0		Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире	Периметр и площадь фигуры. Измерение и вычисление периметров и площадей фигур, составленных из прямоугольников, в том числе фигур, изображённых на клетчатой бумаге	Устный опрос;
83	Прямоугольник. Квадрат. Построения на клетчатой бумаге	1	0	1		Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире	Периметр и площадь фигуры. Измерение и вычисление периметров и площадей фигур, составленных из прямоугольников, в том числе фигур, изображённых на клетчатой бумаге	Практическая работа;
84	Практическая работа “Построение прямоугольника с заданными сторонами на нелинованной бумаге”	1	0	1		Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире	Периметр и площадь фигуры. Измерение и вычисление периметров и площадей фигур, составленных из прямоугольников, в том числе фигур, изображённых на клетчатой бумаге	Практическая работа;
85	Площадь и периметр прямоугольника, квадрата. Единицы измерения площади	1	0	0		Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире	Единицы измерения длин, площадей, объемов, массы, времени, скорости. Связь между единицами измерения каждой величины	Устный опрос;

86	Площади многоугольников, составленных из прямоугольников	1	0	1		Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире	Единицы измерения длин, площадей, объемов, массы, времени, скорости. Связь между единицами измерения каждой величины	Письменный контроль;
87	Решение практических задач на нахождение площади прямоугольника, квадрата, периметра многоугольника	1	0	1		Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире	Единицы измерения длин, площадей, объемов, массы, времени, скорости. Связь между единицами измерения каждой величины	Зачет;
88	Обобщение и контроль по теме "Многоугольники"	1	1	0		Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире	Единицы измерения длин, площадей, объемов, массы, времени, скорости. Связь между единицами измерения каждой величины	Контрольная работа;
89	Сложение и вычитание обыкновенных дробей	1	0	0		Арифметические действия с обыкновенными дробями	Обыкновенная дробь. Сокращение дробей. Сравнение дробей с одинаковыми знаменателями. Арифметические действия (сложение и вычитание) с обыкновенными дробями с одинаковыми знаменателями	Устный опрос;
90	Сложение и вычитание обыкновенных дробей	1	0	0		Арифметические действия с обыкновенными дробями	Обыкновенная дробь. Сокращение дробей. Сравнение дробей с одинаковыми знаменателями. Арифметические действия (сложение и вычитание) с обыкновенными дробями с одинаковыми знаменателями	Практическая работа;

91	Сложение и вычитание обыкновенных дробей	1	0	0		Арифметические действия с обыкновенными дробями	Обыкновенная дробь. Сокращение дробей. Сравнение дробей с одинаковыми знаменателями. Арифметические действия (сложение и вычитание) с обыкновенными дробями с одинаковыми знаменателями	Тестирование ;
92	Сложение и вычитание обыкновенных дробей. Решение текстовых задач, содержащих дроби	1	0	0		Арифметические действия с обыкновенными дробями	Обыкновенная дробь. Сокращение дробей. Сравнение дробей с одинаковыми знаменателями. Арифметические действия (сложение и вычитание) с обыкновенными дробями с одинаковыми знаменателями	Устный опрос;
93	Сложение и вычитание обыкновенных дробей. Решение текстовых задач, содержащих дроби	1	0	0		Арифметические действия с обыкновенными дробями	Обыкновенная дробь. Сокращение дробей. Сравнение дробей с одинаковыми знаменателями. Арифметические действия (сложение и вычитание) с обыкновенными дробями с одинаковыми знаменателями	Тестирование ;
94	Умножение обыкновенной дроби на натуральное число	1	0	0		Арифметические действия с обыкновенными дробями	Обыкновенная дробь. Сокращение дробей. Сравнение дробей с одинаковыми знаменателями. Арифметические действия (сложение и вычитание) с обыкновенными дробями с одинаковыми знаменателями	Устный опрос;
95	Умножение обыкновенной дроби на натуральное число	1	0	0		Арифметические действия с обыкновенными дробями	Обыкновенная дробь. Сокращение дробей. Сравнение дробей с одинаковыми знаменателями. Арифметические действия (сложение и вычитание) с обыкновенными дробями с	Диктант;

							одинаковыми знаменателями	
96	Умножение обыкновенных дробей	1	0	0		Арифметические действия с обыкновенными дробями	Обыкновенная дробь. Сокращение дробей. Сравнение дробей с одинаковыми знаменателями. Арифметические действия (сложение и вычитание) с обыкновенными дробями с одинаковыми знаменателями	Устный опрос;
97	Умножение обыкновенных дробей	1	0	0		Арифметические действия с обыкновенными дробями	Обыкновенная дробь. Сокращение дробей. Сравнение дробей с одинаковыми знаменателями. Арифметические действия (сложение и вычитание) с обыкновенными дробями с одинаковыми знаменателями	Тестирование
98	Умножение обыкновенных дробей. Решение текстовых задач, содержащих обыкновенные дроби	1	0	0		Арифметические действия с обыкновенными дробями	Обыкновенная дробь. Сокращение дробей. Сравнение дробей с одинаковыми знаменателями. Арифметические действия (сложение и вычитание) с обыкновенными дробями с одинаковыми знаменателями	Устный опрос;
99	Умножение обыкновенных дробей. Числовые выражения, содержащие умножение обыкновенных дробей	1	0	0		Арифметические действия с обыкновенными дробями	Обыкновенная дробь. Сокращение дробей. Сравнение дробей с одинаковыми знаменателями. Арифметические действия (сложение и вычитание) с обыкновенными дробями с одинаковыми знаменателями	Письменный контроль;
100	Умножение обыкновенных дробей. Решение текстовых задач, содержащих обыкновенные дроби	1	0	0		Арифметические действия с обыкновенными дробями	Обыкновенная дробь. Сокращение дробей. Сравнение дробей с одинаковыми знаменателями. Арифметические действия	Тестирование

							(сложение и вычитание) с обыкновенными дробями с одинаковыми знаменателями	
101	Умножение дробей. Решение текстовых задач, содержащих обыкновенные дроби	1	0	0		Арифметические действия с обыкновенными дробями	Обыкновенная дробь. Сокращение дробей. Сравнение дробей с одинаковыми знаменателями. Арифметические действия (сложение и вычитание) с обыкновенными дробями с одинаковыми знаменателями	Зачет;
102	Взаимно обратные дроби	1	0	0		Арифметические действия с обыкновенными дробями	Обыкновенная дробь. Сокращение дробей. Сравнение дробей с одинаковыми знаменателями. Арифметические действия (сложение и вычитание) с обыкновенными дробями с одинаковыми знаменателями	Устный опрос;
103	Взаимно обратные дроби	1	0	0		Арифметические действия с обыкновенными дробями	Обыкновенная дробь. Сокращение дробей. Сравнение дробей с одинаковыми знаменателями. Арифметические действия (сложение и вычитание) с обыкновенными дробями с одинаковыми знаменателями	Диктант;
104	Деление обыкновенной дроби на натуральное число	1	0	0		Арифметические действия с обыкновенными дробями	Обыкновенная дробь. Сокращение дробей. Сравнение дробей с одинаковыми знаменателями. Арифметические действия (сложение и вычитание) с обыкновенными дробями с одинаковыми знаменателями	Устный опрос;

105	Деление обыкновенной дроби на натуральное число. Решение практических и прикладных задач	1	0	0		Арифметические действия с обыкновенными дробями	Обыкновенная дробь. Сокращение дробей. Сравнение дробей с одинаковыми знаменателями. Арифметические действия (сложение и вычитание) с обыкновенными дробями с одинаковыми знаменателями	Письменный контроль;
106	Деление обыкновенных дробей	1	0	0		Арифметические действия с обыкновенными дробями	Обыкновенная дробь. Сокращение дробей. Сравнение дробей с одинаковыми знаменателями. Арифметические действия (сложение и вычитание) с обыкновенными дробями с одинаковыми знаменателями	Устный опрос;
107	Деление обыкновенных дробей. Решение задач на деление обыкновенных дробей	1	0	0		Арифметические действия с обыкновенными дробями	Обыкновенная дробь. Сокращение дробей. Сравнение дробей с одинаковыми знаменателями. Арифметические действия (сложение и вычитание) с обыкновенными дробями с одинаковыми знаменателями	Диктант;
108	Деление обыкновенных дробей. Числовые выражения, содержащие деление обыкновенных дробей	1	0	0		Арифметические действия с обыкновенными дробями	Обыкновенная дробь. Сокращение дробей. Сравнение дробей с одинаковыми знаменателями. Арифметические действия (сложение и вычитание) с обыкновенными дробями с одинаковыми знаменателями	Тестирование ;
109	Решение текстовых задач на нахождение части целого	1	0	0		Решение текстовых задач арифметическим способом	Решение текстовых задач арифметическим способом (последовательными арифметическими действиями). Использование при решении задач таблиц и схем	Устный опрос;



110	Решение текстовых задач на нахождение целого по его части	1	0	0		Решение текстовых задач арифметическим способом	Решение текстовых задач арифметическим способом (последовательными арифметическими действиями). Использование при решении задач таблиц и схем	Устный опрос;
111	Основные задачи на дроби	1	0	0		Решение текстовых задач арифметическим способом	Решение текстовых задач арифметическим способом (последовательными арифметическими действиями). Использование при решении задач таблиц и схем	Тестирование ;
112	Числовые и буквенные выражения, содержащие обыкновенные дроби. Упрощение выражений	1	0	0		Арифметические действия с обыкновенными дробями	Обыкновенная дробь. Сокращение дробей. Сравнение дробей с одинаковыми знаменателями. Арифметические действия (сложение и вычитание) с обыкновенными дробями с одинаковыми знаменателями	Зачет;
113	Обобщение и контроль по теме “Действия с обыкновенными дробями”	1	1	0		Арифметические действия с обыкновенными дробями	Обыкновенная дробь. Сокращение дробей. Сравнение дробей с одинаковыми знаменателями. Арифметические действия (сложение и вычитание) с обыкновенными дробями с одинаковыми знаменателями	Контрольная работа;
114	Многогранники	1	0	0		Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире	Объём прямоугольного параллелепипеда, куба	Устный опрос;
115	Прямоугольный параллелепипед. Изображение прямоугольного	1	0	1		Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц	Объём прямоугольного параллелепипеда, куба	Практическая работа;

	параллелепипеда					до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире		
116	Развёртки прямоугольного параллелепипеда	1	0	1		Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире	Объём прямоугольного параллелепипеда, куба	Практическая работа;
117	Куб. Изображение куба. Развертка куба	1	0	1		Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире	Объём прямоугольного параллелепипеда, куба	Практическая работа;
118	Создание моделей многогранников (из бумаги, проволоки, пластилина и др.)	1	0	1		Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире	Объём прямоугольного параллелепипеда, куба	Практическая работа;
119	Понятие объёма. Единицы измерения объёма	1	0	0		Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире	Объём прямоугольного параллелепипеда, куба	Устный опрос;
120	Объём куба и прямоугольного параллелепипеда	1	0	0		Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире	Объём прямоугольного параллелепипеда, куба	Тестирование

121	Практическая работа по теме “Площадь поверхности куба и прямоугольного параллелепипеда”	1	0	1		Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире	Периметр и площадь фигуры. Измерение и вычисление периметров и площадей фигур, составленных из прямоугольников, в том числе фигур, изображённых на клетчатой бумаге	Практическая работа;
122	Десятичная запись дробных чисел	1	0	0		Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения иррациональных чисел. Действительные числа как бесконечные десятичные дроби	Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной	Устный опрос;
123	Десятичная запись дробных чисел	1	0	0		Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения иррациональных чисел. Действительные числа как бесконечные десятичные дроби	Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной	Диктант;
124	Запись и чтение десятичных дробей	1	0	0		Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения иррациональных чисел. Действительные числа как бесконечные десятичные дроби	Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной	Тестирование
125	Решение практических и прикладных задач, содержащих десятичные дроби	1	0	0		Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной),	Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной	Устный опрос;

						длительность процессов в окружающем мире		
126	Решение практических и прикладных задач, содержащих представление данных в виде таблиц	1	0	0		Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире	Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной	Диктант;
127	Решение практических и прикладных задач, содержащих представление данных в виде столбчатых диаграмм	1	0	0		Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире	Обыкновенная дробь. Сокращение дробей. Сравнение дробей. Действия с обыкновенными дробями	Тестирование
128	Решение практических задач, содержащих обыкновенные и десятичные дроби	1	0	0		Обыкновенная дробь, основное свойство дроби Сравнение дробей	Обыкновенная дробь. Сокращение дробей. Сравнение дробей. Действия с обыкновенными дробями	Зачет;
129	Изображение десятичных дробей точками на числовой прямой	1	0	0		Обыкновенная дробь, основное свойство дроби Сравнение дробей	Отрицательные числа. Целые числа. Модуль числа. Изображение чисел на числовой прямой. Числовые промежутки	Письменный контроль;
130	Изображение десятичных дробей точками на числовой прямой	1	0	0		Обыкновенная дробь, основное свойство дроби Сравнение дробей	Отрицательные числа. Целые числа. Модуль числа. Изображение чисел на числовой прямой. Числовые промежутки	Тестирование
131	Сравнение десятичных дробей	1	0	0		Обыкновенная дробь, основное свойство дроби Сравнение дробей	Отрицательные числа. Целые числа. Модуль числа. Изображение чисел на числовой прямой. Числовые промежутки	Диктант;

132	Решение прикладных задач с использованием сравнения десятичных дробей	1	0	0		Обыкновенная дробь, основное свойство дроби Сравнение дробей	Отрицательные числа. Целые числа. Модуль числа. Изображение чисел на числовой прямой. Числовые промежутки	Устный опрос;
133	Решение практических и прикладных задач, содержащих десятичные дроби	1	0	0		Обыкновенная дробь, основное свойство дроби Сравнение дробей	Отрицательные числа. Целые числа. Модуль числа. Изображение чисел на числовой прямой. Числовые промежутки	Тестирование ;
134	Сложение и вычитание десятичных дробей	1	0	0		Числовые выражения, порядок действий в них, использование скобок. Законы арифметических действий	Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной	Устный опрос;
135	Сложение и вычитание десятичных дробей	1	0	0		Числовые выражения, порядок действий в них, использование скобок. Законы арифмет. действий	Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной	Письменный контроль;
136	Сложение и вычитание десятичных дробей. Решение текстовых задач, содержащих десятичные дроби	1	0	0		Числовые выражения, порядок действий в них, использование скобок. Законы арифмет. действий	Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной	Диктант;
137	Решение практических и прикладных задач с использованием сложения и вычитания десятичных дробей	1	0	0		Числовые выражения, порядок действий в них, использование скобок. Законы арифметических действий	Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной	Тестирование
138	Решение практических и прикладных задач с использованием сложения и вычитания десятичных дробей	1	0	0		Числовые выражения, порядок действий в них, использование скобок. Законы арифметических действий	Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной	Зачет;

139	Умножение десятичной дроби на 10, 100, 1000 и т.д	1	0	0		Числовые выражения, порядок действий в них, использование скобок. Законы арифметических действий	Числовые и буквенные выражения, порядок действий, использование скобок. Законы арифметических действий	Устный опрос
140	Умножение десятичной дроби на 0,1, 0,01, 0,001 и т.д	1	0	0		Числовые выражения, порядок действий в них, использование скобок. Законы арифметических действий	Числовые и буквенные выражения, порядок действий, использование скобок. Законы арифметических действий	Письменный контроль;
141	Умножение десятичных дробей	1	0	0		Числовые выражения, порядок действий в них, использование скобок. Законы арифмет. действий	Числовые и буквенные выражения, порядок действий, использование скобок. Законы арифметических действий	Устный опрос;
142	Умножение десятичных дробей. Решение текстовых задач	1	0	0		Числовые выражения, порядок действий в них, использование скобок. Законы арифмет. действий	Числовые и буквенные выражения, порядок действий, использование скобок. Законы арифметических действий	Диктант;
143	Деление десятичных дробей на натуральное число	1	0	0		Числовые выражения, порядок действий в них, использование скобок. Законы арифмет. действий	Числовые и буквенные выражения, порядок действий, использование скобок. Законы арифметических действий	Устный опрос;
144	Деление десятичных дробей на натуральное число	1	0	0		Числовые выражения, порядок действий в них, использование скобок. Законы арифмет. действий	Числовые и буквенные выражения, порядок действий, использование скобок. Законы арифметических действий	Диктант;
145	Деление десятичной дробей на 10, 100, 1000 и т.д	1	0	0		Числовые выражения, порядок действий в них, использование скобок. Законы арифмет. действий	Числовые и буквенные выражения, порядок действий, использование скобок. Законы арифметических действий	Устный опрос;

146	Деление десятичной дробей на 0,1, 0,01, 0,001 и т.д	1	0	0		Числовые выражения, порядок действий в них, использование скобок. Законы арифметических действий	Числовые и буквенные выражения, порядок действий, использование скобок. Законы арифметических действий	Письменный контроль;
147	Деление десятичных дробей	1	0	0		Числовые выражения, порядок действий в них, использование скобок. Законы арифметических действий	Числовые и буквенные выражения, порядок действий, использование скобок. Законы арифметических действий	Устный опрос;
148	Деление десятичных дробей	1	0	0		Числовые выражения, порядок действий в них, использование скобок. Законы арифметических действий	Числовые и буквенные выражения, порядок действий, использование скобок. Законы арифметических действий	Письменный контроль;
149	Деление десятичных дробей. Решение текстовых задач	1	0	0		Числовые выражения, порядок действий в них, использование скобок. Законы арифметических действий	Числовые и буквенные выражения, порядок действий, использование скобок. Законы арифметических действий	Тестирование
150	Решение практических и прикладных задач с использованием деления десятичных дробей	1	0	0		Числовые выражения, порядок действий в них, использование скобок. Законы арифметических действий	Числовые и буквенные выражения, порядок действий, использование скобок. Законы арифметических действий	Диктант;
151	Деление десятичных дробей. Решение текстовых задач	1	0	0		Числовые выражения, порядок действий в них, использование скобок. Законы арифметических действий	Числовые и буквенные выражения, порядок действий, использование скобок. Законы арифметических действий	Зачет;

152	Округление десятичных дробей	1	0	0		Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений. Выделение множителя – степени десяти в записи числа	Оценки и прикидки, округление	Устный опрос;
153	Округление десятичных дробей	1	0	0		Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений. Выделение множителя – степени десяти в записи числа	Оценки и прикидки, округление	Письменный контроль;
154	Решение практических и прикладных задач на округление десятичных дробей	1	0	0		Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений. Выделение множителя – степени десяти в записи числа	Оценки и прикидки, округление	Диктант;
155	Решение текстовых задач, содержащих дроби	1	0	0		Числовые выражения, порядок действий в них, использование скобок. Законы арифметических действий	Решение задач на движение, совместную работу, покупки арифметическим способом, с помощью организованного перебора	Тестирование
156	Решение текстовых задач, содержащих дроби	1	0	0		Числовые выражения, порядок действий в них, использование скобок. Законы арифметических действий	Решение задач на движение, совместную работу, покупки арифметическим способом, с помощью организованного перебора	Письменный контроль;
157	Решение текстовых задач, содержащих зависимость, связывающие величины: цена, количество, стоимость	1	0	0		Числовые выражения, порядок действий в них, использование скобок. Законы арифметических действий	Решение задач на движение, совместную работу, покупки арифметическим способом, с помощью организованного перебора	Устный опрос;



158	Решение задач перебором всех возможных вариантов	1	0	0		Числовые выражения, порядок действий в них, использование скобок. Законы арифметических действий	Решение задач на движение, совместную работу, покупки арифметическим способом, с помощью организованного перебора	Практическая работа
159	Обобщение и контроль по теме “Десятичные дроби”	1	1	0		Числовые выражения, порядок действий в них, использование скобок. Законы арифметических действий	Решение задач на движение, совместную работу, покупки арифметическим способом, с помощью организованного перебора	Контрольная работа;
160	Повторение и обобщение. Действия с натуральными числами	1	0	0		Арифметические действия над натуральными числами	Цифра и число. Арифметические действия с натуральными числами. Десятичная система счисления	Устный опрос;
161	Повторение и обобщение. Числовые и буквенные выражения, порядок действий, использование скобок. Упрощение выражений	1	0	0		Числовые выражения, порядок действий в них, использование скобок. Законы арифметических действий	Цифра и число. Арифметические действия с натуральными числами. Десятичная система счисления	Письменный контроль;
162	Повторение и обобщение. Округление натуральных чисел, десятичных дробей	1	0	0		Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений. Выделение множителя – степени десяти в записи числа	Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений	Диктант;
163	Повторение и обобщение. Обыкновенные дроби	1	0	0		Арифметические действия с обыкновенными дробями	Обыкновенная дробь. Сокращение дробей. Сравнение дробей с одинаковыми знаменателями. Арифметические действия с обыкновенными дробями с одинаковыми знаменателями	Тестирование
164	Повторение и обобщение. Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби	1	0	0		Решение текстовых задач арифметическим способом	Решение текстовых задач арифметическим способом (последовательными арифметическими	Письменный контроль;

							действиями). Использование при решении задач таблиц и схем	
165	Повторение и обобщение. Решение текстовых задач на движение, покупки, работу	1	0	0		Решение текстовых задач арифметическим способом	Решение текстовых задач арифметическим способом (последовательными арифметическими действиями). Использование при решении задач таблиц и схем	Практическая работа;
166	Повторение и обобщение. Сложение и вычитание десятичных дробей	1	0	0		Числовые выражения, порядок действий в них, использование скобок. Законы арифметических действий	Числовые и буквенные выражения, порядок действий, использование скобок. Законы арифметических действий	
167	Повторение и обобщение. Умножение и деление десятичных дробей	1	0	0		Числовые выражения, порядок действий в них, использование скобок. Законы арифметических действий	Числовые и буквенные выражения, порядок действий, использование скобок. Законы арифметических действий	
168	Повторение и обобщение. Решение текстовых задач с практическим содержанием	1	0	0		Решение текстовых задач арифметическим способом	Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование при решении задач таблиц и схем	
169	Повторение и обобщение. Решение текстовых задач с практическим содержанием	1	0	0		Решение текстовых задач арифметическим способом	Решение текстовых задач арифметическим способом (последовательными арифметическими действиями). Использование при решении задач таблиц и схем	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		169	7	21				

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

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

Виленкин Н.Я., Жохов В.И., Чесноков А.С., Шварцбурд С.И., Математика, 5 класс, Общество с ограниченной ответственностью "ИОЦ Мнемозина" ;

Жохов В.И. Математический тренажер. 5 класс Пособие для учителя и учащихся. Издательство "Мнемозина". Москва

А.С. Чесноков, К.И. Нешков Дидактические материалы по математике 5 класс Издательство "Академкнига/учебник". Москва

В.Н. Рудницкая Тесты по математике 5 класс Издательство "Экзамен". Москва

А.П. Попова Поурочные разработки по математике 5 класс Издательство "ВАКО" Москва

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

Жохов В.И. Математический тренажер. 5 класс Пособие для учителя и учащихся. Издательство "Мнемозина". Москва

А.С. Чесноков, К.И. Нешков Дидактические материалы по математике 5 класс Издательство "Академкнига/учебник". Москва

В.Н. Рудницкая Тесты по математике 5 класс Издательство "Экзамен". Москва

А.П. Попова Поурочные разработки по математике 5 класс Издательство "ВАКО" Москва

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

[uchi.ru](http://uchi.ru) [resh.edu.ru](http://resh.edu.ru) [Online Test Padinfourok.ru](http://OnlineTestPadinfourok.ru)