



муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Лицей № 7 имени Героя Советского Союза Б.К. Чернышева»

660001, г. Красноярск, ул. Менжинского, 15  
тел. (391) 243-36-28, тел./факс (391) 243-59-14

РАССМОТРЕНО  
лицейским методическим  
объединением учителей математики  
Протокол № 1 от 30.08.2023 г.  
Руководитель МО \_\_\_\_\_ Черепанова О.А.

ПРИНЯТО  
Педагогическим советом  
Протокол №1 от 31.08.2023 г.

**Рабочая программа учебного предмета**

**«МАТЕМАТИКА»**

**основного общего образования**

**5-6 класс**

Аннотация к рабочей программе учебного предмета «математика»

Рабочая программа учебного предмета «математика» обязательной предметной области «математика» разработана в соответствии с ФГОС ООО/ФГОС СОО и реализуется 2023 года обучения с 5 по 6 класс.

Рабочая программа определяет организацию образовательной деятельности учителем в школе по определенному учебному предмету.

Рабочая программа учебного предмета является частью ООП ООО/ООП СОО, определяющей:

- содержание
- планируемые результаты (личностные, метапредметные, предметные)
- тематическое планирование с учетом рабочей программы воспитания и возможностью использования ЭОР/ЦОР

Рабочая программа обсуждена и принята решением методического объединения и согласована руководителем методсовета МАОУ Лицей № 7.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по математике на уровне основного общего образования составлена на основе Примерной рабочей программы ООО, положений и требований к результатам освоения на базовом уровне основной образовательной программы, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования (ФГОС ООО), а также с учётом программы воспитания Лицея и Концепции развития математического образования в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы.

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 — основной 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 «МАТЕМАТИКА»**

Приоритетными целями обучения математике в 5—6 классах являются:

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

Основные линии содержания курса математики в 5—6 классах — арифметическая и геометрическая, которые развиваются параллельно, каждая в соответствии с собственной логикой, однако, не независимо одна от другой, а в

тесном контакте и взаимодействии. Также в курсе происходит знакомство с элементами алгебры и описательной статистики.

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

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

Особенностью изучения положительных и отрицательных чисел является то, что они также могут рассматриваться в несколько этапов. В 6 классе в начале изучения темы «Положительные и отрицательные числа» выделяется подтема «Целые числа», в рамках которой знакомство с отрицательными числами и действиями с положительными и отрицательными числами происходит на основе содержательного подхода. Это позволяет на доступном уровне познакомить учащихся практически со всеми основными понятиями темы, в том числе и с правилами знаков при выполнении арифметических действий. Изучение рациональных чисел на этом не закончится, а будет продолжено в курсе алгебры 7 класса, что станет следующим проходом всех принципиальных вопросов, тем самым разделение трудностей облегчает восприятие материала, а распределение во времени способствует прочности приобретаемых навыков.

При обучении решению текстовых задач в 5—6 классах используются арифметические приёмы решения. Текстовые задачи, решаемые при отработке

вычислительных навыков в 5—6 классах, рассматриваются задачи следующих видов: задачи на движение, на части, на покупки, на работу и производительность, на проценты, на отношения и пропорции. Кроме того, обучающиеся знакомятся с приёмами решения задач перебором возможных вариантов, учатся работать с информацией, представленной в форме таблиц или диаграмм.

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

В курсе «Математики» 5—6 классов представлена наглядная геометрия, направленная на развитие образного мышления, пространственного воображения, изобразительных умений. Это важный этап в изучении геометрии, который осуществляется на наглядно-практическом уровне, опирается на наглядно-образное мышление обучающихся. Большая роль отводится практической деятельности, опыту, эксперименту, моделированию. Обучающиеся знакомятся с геометрическими фигурами на плоскости и в пространстве, с их простейшими конфигурациями, учатся изображать их на нелинованной и клетчатой бумаге, рассматривают их простейшие свойства. В процессе изучения наглядной геометрии знания, полученные обучающимися в начальной школе, систематизируются и расширяются.

### **Место учебного курса «МАТЕМАТИКА» в учебном плане**

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

Учебный план на изучение математики в 5—6 классах отводит не менее 5 учебных часов в неделю в течение каждого года обучения, всего не менее 340 учебных часов.

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА**

### **5 КЛАСС**

#### **Раздел 1. 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.

## **Раздел 2. 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.

## **Раздел 3. 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.

#### **Раздел 4. Наглядная геометрия**

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

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

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

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

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

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

Объём прямоугольного параллелепипеда, куба. Единицы измерения объёма.

### **6 КЛАСС**

#### **Раздел 1. Натуральные числа**

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

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

#### **Раздел 2. Дроби**

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

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

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

### **Раздел 3. Положительные и отрицательные числа**

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

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

### **Раздел 4. Буквенные выражения**

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

### **Раздел 5. Решение текстовых задач**

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

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

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

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

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

### **Раздел 6. Наглядная геометрия**

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

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

Измерение и построение углов с помощью транспортира. Виды треугольников: остроугольный, прямоугольный, тупоугольный; равнобедренный,

равносторонний. Четырёхугольник, примеры четырёхугольников. Прямоугольник, квадрат: использование свойств сторон, углов, диагоналей. Изображение геометрических фигур на нелинованной бумаге с использованием циркуля, линейки, угольника, транспортира. Построения на клетчатой бумаге.

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

Симметрия: центральная, осевая и зеркальная симметрии.

### **Раздел 7. Построение симметричных фигур.**

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

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

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА «МАТЕМАТИКА»**

Освоение учебного предмета «Математика» должно обеспечивать достижение на уровне основного общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

### **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 не известных, 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.

Универсальные познавательные действия обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).

### *Базовые логические действия:*

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями; формулировать определения понятий; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные;

- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;

- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные рассуждения;

- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

### *Базовые исследовательские действия:*

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;

- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;

- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;

- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

*Работа с информацией:*

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;

выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

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

*Общение:*

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;

- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;

- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта; самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

*Сотрудничество:*

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;

- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; обобщать мнения нескольких людей;

- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и др.); выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды; оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

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

*Самоорганизация:*

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

*Самоконтроль:*

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;

- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;

- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

### **5 КЛАСС**

#### ***Числа и вычисления***

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

– Сравнить и упорядочить натуральные числа, сравнить в простейших случаях обыкновенные дроби, десятичные дроби.

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

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

– Выполнять проверку, прикидку результата вычислений.

– Округлять натуральные числа.

#### ***Решение текстовых задач***

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

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

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

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

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

### ***Наглядная геометрия***

- Пользоваться геометрическими понятиями: точка, прямая, отрезок, луч, угол, многоугольник, окружность, круг.
- Приводить примеры объектов окружающего мира, имеющих форму изученных геометрических фигур.
- Использовать терминологию, связанную с углами: вершина, сторона; с многоугольниками: угол, вершина, сторона, диагональ; с окружностью: радиус, диаметр, центр.
- Изображать изученные геометрические фигуры на нелинованной и клетчатой бумаге с помощью циркуля и линейки.
- Находить длины отрезков непосредственным измерением с помощью линейки, строить отрезки заданной длины; строить окружность заданного радиуса.
- Использовать свойства сторон и углов прямоугольника, квадрата для их построения, вычисления площади и периметра.
- Вычислять периметр и площадь квадрата, прямоугольника, фигур, составленных из прямоугольников, в том числе фигур, изображённых на клетчатой бумаге.
- Пользоваться основными метрическими единицами измерения длины, площади; выражать одни единицы величины через другие.
- Распознавать параллелепипед, куб, использовать терминологию: вершина, ребро, грань, измерения; находить измерения параллелепипеда, куба.
- Вычислять объём куба, параллелепипеда по заданным измерениям, пользоваться единицами измерения объёма.
- Решать несложные задачи на измерение геометрических величин в практических ситуациях.

## **6 КЛАСС**

### **Числа и вычисления**

- Знать и понимать термины, связанные с различными видами чисел и способами их записи, переходить (если это возможно) от одной формы записи числа к другой.
- Сравнивать и упорядочивать целые числа, обыкновенные и десятичные дроби, сравнивать числа одного и разных знаков.
- Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с натуральными и целыми числами, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами.
- Вычислять значения числовых выражений, выполнять прикидку и оценку результата вычислений; выполнять преобразования числовых выражений на основе свойств арифметических действий.

– Соотносить точку на координатной прямой с соответствующим ей числом и изображать числа точками на координатной прямой, находить модуль числа. Соотносить точки в прямоугольной системе координат с координатами этой точки.

– Округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел.

### **Числовые и буквенные выражения**

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

– Пользоваться признаками делимости, раскладывать натуральные числа на простые множители.

– Пользоваться масштабом, составлять пропорции и отношения.

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

– Находить неизвестный компонент равенства.

### **Решение текстовых задач**

– Решать многошаговые текстовые задачи арифметическим способом.

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

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

– Составлять буквенные выражения по условию задачи.

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

– Представлять информацию с помощью таблиц, линейной и столбчатой диаграмм.

### **Наглядная геометрия**

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

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

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

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

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

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

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

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

– Изображать на клетчатой бумаге прямоугольный параллелепипед.

– Вычислять объём прямоугольного параллелепипеда, куба, пользоваться основными единицами измерения объёма; вы

– Решать несложные задачи на нахождение геометрических величин в практических ситуациях.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Тематическое планирование по математике составлено с учетом рабочей программы воспитания Лицея, целевым приоритетом которой на уровне ООО является создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений школьников и, прежде всего, ценностных отношений:

– к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда

– социальным партнерам, с которыми необходимо выстраивать доброжелательные и взаимоподдерживающие отношения, дающие человеку радость общения и позволяющие избегать чувства одиночества.

| № п/п          | Тема/основные содержания                                  | Количество часов |
|----------------|---|------------------|
| <b>5 КЛАСС</b> |   |                  |
| <b>1</b>       | <b>Натуральные числа. Действия с натуральными числами</b> | <b>43</b>        |
| 1.1.           | Десятичная система счисления.                             | 2                |

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| 1.2.     | Ряд натуральных чисел.  | 2         |
| 1.3.     | Натуральный ряд.  | 3         |
| 1.4.     | Число 0.  | 2         |
| 1.5.     | Натуральные числа на координатной прямой.   | 3         |
| 1.6.     | Сравнение, округление натуральных чисел.  | 3         |
| 1.7.     | Арифметические действия с натуральными числами.   | 2         |
| 1.8.     | Свойства нуля при сложении и умножении, свойства единицы при умножении.                               | 3         |
| 1.9.     | Переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения, распределительное свойство умножения. | 3         |
| 1.10.    | Делители и кратные числа, разложение числа на множители.  | 3         |
| 1.11.    | Деление с остатком.   | 3         |
| 1.12.    | Простые и составные числа.  | 3         |
| 1.13.    | Признаки делимости на 2, 5, 10, 3, 9.   | 2         |
| 1.14.    | Степень с натуральным показателем.  | 3         |
| 1.15.    | Числовые выражения; порядок действий.   | 2         |
| 1.16.    | Решение текстовых задач на все арифметические действия, на движение и покупки                         | 4         |
| <b>2</b> | <b>Наглядная геометрия. Линии на плоскости</b>  | <b>12</b> |
| 2.1.     | Точка, прямая, отрезок, луч.  | 1         |
| 2.2.     | Ломаная.  | 1         |
| 2.3.     | Измерение длины отрезка, метрические единицы измерения длины.   | 2         |
| 2.4.     | Окружность и круг.  | 2         |
| 2.5.     | Практическая работа «Построение узора из окружностей».  | 1         |
| 2.6.     | Угол.   | 1         |
| 2.7.     | Прямой, острый, тупой и развёрнутый углы.   | 1         |
| 2.8.     | Измерение углов.  | 1         |

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| 2.9.     | Практическая работа «Построение углов»   | 2         |
| <b>3</b> | <b>Обыкновенные дроби</b>  | <b>48</b> |
| 3.1.     | Дробь.   | 4         |
| 3.2.     | Правильные и неправильные дроби.   | 5         |
| 3.3.     | Основное свойство дроби.   | 5         |
| 3.4.     | Сравнение дробей.  | 5         |
| 3.5.     | Сложение и вычитание обыкновенных дробей.  | 5         |
| 3.6.     | Смешанная дробь.   | 4         |
| 3.7.     | Умножение и деление обыкновенных дробей, взаимно-обратные дроби.   | 5         |
| 3.8.     | Решение текстовых задач, со держащих дроби.  | 5         |
| 3.9.     | Основные задачи на дроби.  | 5         |
| 3.10.    | Применение букв для записи математических выражений и предложений  | 5         |
| <b>4</b> | <b>Наглядная геометрия. Многоугольники</b>   | <b>10</b> |
| 4.1.     | Многоугольники.  | 1         |
| 4.2.     | Четырёхугольник, прямоугольник, квадрат.   | 1         |
| 4.3.     | Практическая работа «Построение прямоугольника с заданными сторонами на нелинованной бумаге».                    | 1         |
| 4.4.     | Треугольник.   | 2         |
| 4.5.     | Площадь и периметр прямоугольника и многоугольников, составленных из прямоугольников, единицы измерения площади. | 2         |
| 4.6.     | Периметр многоугольника.   | 3         |
| <b>5</b> | <b>Десятичные дроби</b>  | <b>38</b> |
| 5.1.     | Десятичная запись дробей.  | 6         |
| 5.2.     | Сравнение десятичных дробей.   | 6         |
| 5.3.     | Действия с десятичными дробями.  | 7         |
| 5.4.     | Округление десятичных дробей.  | 6         |

|                |  |            |
|----------------|--|------------|
| 5.5.           | Решение текстовых задач, содержащих дроби.                             | 6          |
| 5.6.           | Основные задачи на дроби.  | 7          |
| <b>6</b>       | <b>Наглядная геометрия. Тела и фигуры в пространстве</b>               | <b>9</b>   |
| 6.1.           | Многогранники.   | 1          |
| 6.2.           | Изображение многогранников.  | 1          |
| 6.3.           | Модели пространственных тел.   | 1          |
| 6.4.           | Прямоугольный параллелепипед, куб.                                     | 2          |
| 6.5.           | Развёртки куба и параллелепипеда.                                      | 1          |
| 6.6..          | Практическая работа «Развёртка куба».                                  | 1          |
| 6.7.           | Объём куба, прямоугольного параллелепипеда                             | 2          |
| <b>7</b>       | <b>Повторение и обобщение</b>  | <b>10</b>  |
| 7.1.           | Повторение основных понятий и методов курса 5 класса, обобщение знаний | 10         |
|                | <b>ИТОГО</b>   | <b>170</b> |
| <b>6 КЛАСС</b> |  |            |
| <b>1.</b>      | <b>Натуральные числа</b>   | <b>30</b>  |
| <b>2.</b>      | <b>Наглядная геометрия. Прямые на плоскости</b>                        | <b>7</b>   |
| <b>3.</b>      | <b>Дроби</b>   | <b>32</b>  |
| <b>4.</b>      | <b>Наглядная геометрия. Симметрия</b>                                  | <b>6</b>   |
| <b>5.</b>      | <b>Выражения с буквами</b>   | <b>6</b>   |
| <b>6.</b>      | <b>Наглядная геометрия. Фигуры на плоскости</b>                        | <b>14</b>  |
| <b>7.</b>      | <b>Положительные и отрицательные числа</b>                             | <b>40</b>  |
| <b>8.</b>      | <b>Представление данных</b>  | <b>6</b>   |
| <b>9.</b>      | <b>Наглядная геометрия. Фигуры в пространстве</b>                      | <b>9</b>   |
| <b>10.</b>     | <b>Повторение, обобщение, систематизация</b>                           | <b>20</b>  |
|                | <b>ИТОГО</b>   | <b>170</b> |

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 5 КЛАСС

| Тема/основное содержание                       | Основные виды деятельности учащихся  | Кол-во часов | ЭОР   |
|--|--|--------------|---|
|  | <b>1. Натуральные числа. Действия с натуральными числами</b>   | <b>43</b>    | Тесты - <a href="https://learningapps.org/">https://learningapps.org/</a>   |
| 1.1. Десятичная система счисления.             | Читать, записывать, сравнивать натуральные числа; предлагать и обсуждать способы упорядочивания чисел  | 2            | <a href="https://www.youtube.com/watch?v=2AF2DxK2kAA&amp;list=PL1WwEJdCvX1cUwV4HkNAq0oLDm52C5mep">https://www.youtube.com/watch?v=2AF2DxK2kAA&amp;list=PL1WwEJdCvX1cUwV4HkNAq0oLDm52C5mep</a><br>Десятичная система счисления. Римская нумерация. Математика, 5 класс: уроки, тесты, задания. (yaklass.ru)  |
| 1.2. Ряд натуральных чисел.                    | Читать, записывать, сравнивать натуральные числа; предлагать и обсуждать способы упорядочивания чисел  | 2            | <a href="https://www.youtube.com/watch?v=u_cLGzrtlzM&amp;list=PL1WwEJdCvX1cUwV4HkNAq0oLDm52C5mep&amp;index=2">https://www.youtube.com/watch?v=u_cLGzrtlzM&amp;list=PL1WwEJdCvX1cUwV4HkNAq0oLDm52C5mep&amp;index=2</a><br>Урок 3. ряд натуральных чисел. десятичная система записи натуральных чисел - Математика - 5 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru) |
| 1.3. Натуральный ряд.                          | Знакомиться с историей развития арифметики;  | 3            | <a href="https://www.youtube.com/watch?v=WvtLQ3SLDTw">https://www.youtube.com/watch?v=WvtLQ3SLDTw</a>   |
| 1.4. Число 0.                                  | Распознавать истинные и ложные высказывания о натуральных числах, приводить примеры и контрпримеры, строить высказывания и отрицания высказываний о свойствах натуральных чисел; | 2            | <a href="https://www.youtube.com/watch?v=dWU4pCW M6qE">https://www.youtube.com/watch?v=dWU4pCW M6qE</a>   |
| 1.5. Натуральные числа на координатной прямой. | Изображать координатную прямую, отмечать числа точками на координатной прямой, находить координаты точки   | 3            | <a href="https://www.youtube.com/watch?v=tibC0uM1E no">https://www.youtube.com/watch?v=tibC0uM1E no</a><br><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7738/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7738/start/</a>  |
| 1.6. Сравнение, округление                     | Использовать правило округления  | 3            | <a href="https://www.youtube.com/watch?v=VCf7g_H_s">https://www.youtube.com/watch?v=VCf7g_H_s</a>   |

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
| натуральных чисел.   | натуральных чисел  |   | <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7718/pc&amp;list=PL1WwEJdCvX1cUwV4HkNAq0oLDm52C5mep&amp;index=5">pc&amp;list=PL1WwEJdCvX1cUwV4HkNAq0oLDm52C5mep&amp;index=5</a><br><a href="https://www.youtube.com/watch?v=APQI9jT5kTs&amp;list=PL1WwEJdCvX1cUwV4HkNAq0oLDm52C5mep&amp;index=6">https://www.youtube.com/watch?v=APQI9jT5kTs&amp;list=PL1WwEJdCvX1cUwV4HkNAq0oLDm52C5mep&amp;index=6</a><br><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7718/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7718/</a>  |
| 1.7. Арифметические действия с натуральными числами.   | Выполнять арифметические действия с натуральными числами, вычислять значения числовых выражений со скобками и без скобок   | 2 | <a href="https://www.youtube.com/watch?v=g9X-xKRdul8">https://www.youtube.com/watch?v=g9X-xKRdul8</a>  |
| 1.8. Свойства нуля при сложении и умножении, свойства единицы при умножении.                               | Исследовать свойства натурального ряда, чисел 0 и 1 при сложении и умножении;  | 3 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7718/pc&amp;list=PL1WwEJdCvX1cUwV4HkNAq0oLDm52C5mep&amp;index=5">Урок 8. умножение. законы умножения - Математика - 5 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru)</a>   |
| 1.9. Переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения, распределительное свойство умножения. | Использовать при вычислениях переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения, распределительное свойство умножения  | 3 | <a href="https://www.youtube.com/watch?v=XIZp9DBv-yI&amp;list=PL1WwEJdCvX1cUwV4HkNAq0oLDm52C5mep&amp;index=8">https://www.youtube.com/watch?v=XIZp9DBv-yI&amp;list=PL1WwEJdCvX1cUwV4HkNAq0oLDm52C5mep&amp;index=8</a><br><a href="https://www.youtube.com/watch?v=u8OxdVqps3I&amp;list=PL1WwEJdCvX1cUwV4HkNAq0oLDm52C5mep&amp;index=9">https://www.youtube.com/watch?v=u8OxdVqps3I&amp;list=PL1WwEJdCvX1cUwV4HkNAq0oLDm52C5mep&amp;index=9</a><br><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7718/pc&amp;list=PL1WwEJdCvX1cUwV4HkNAq0oLDm52C5mep&amp;index=5">Урок 9. распределительный закон - Математика - 5 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru)</a> |
| 1.10. Делители и кратные числа, разложение числа на множители.   | 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 | 3 | <a href="https://www.youtube.com/watch?v=M8xM-VIY0vc&amp;list=PL1WwEJdCvX1cUwV4HkNAq0oLDm52C5mep&amp;index=24">https://www.youtube.com/watch?v=M8xM-VIY0vc&amp;list=PL1WwEJdCvX1cUwV4HkNAq0oLDm52C5mep&amp;index=24</a><br><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7718/pc&amp;list=PL1WwEJdCvX1cUwV4HkNAq0oLDm52C5mep&amp;index=5">Урок 42. делители натурального числа - Математика - 5 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru)</a>   |
| 1.11. Деление с остатком.  | Формулировать определения делителя и кратного, называть делители и кратные   | 3 | <a href="https://www.youtube.com/watch?v=vYmMrT5a1eY&amp;list=PL1WwEJdCvX1cUwV4HkNAq0oLDm52C5mep&amp;index=5">https://www.youtube.com/watch?v=vYmMrT5a1eY&amp;list=PL1WwEJdCvX1cUwV4HkNAq0oLDm52C5mep&amp;index=5</a>  |

|   |  |   |   |
|---|--|---|---|
|   | 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  |   | <a href="#">52C5mep&amp;index=17</a><br><u>Деление с остатком. Понятие обыкновенной дроби. Математика, 5 класс: уроки, тесты, задания. (yaklass.ru)</u>   |
| 1.12. Простые и составные числа.            | Исследовать числовые закономерности, выдвигать и обосновывать гипотезы, формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого исследования  | 3 | <a href="https://www.youtube.com/watch?v=RcLdITzJ6-w&amp;list=PL1WwEJdCvX1cUwV4HkNAq0oLDm52C5mep&amp;index=28">https://www.youtube.com/watch?v=RcLdITzJ6-w&amp;list=PL1WwEJdCvX1cUwV4HkNAq0oLDm52C5mep&amp;index=28</a><br><u>Простые и составные числа. Разложение натурального числа на простые множители. Математика, 6 класс: уроки, тесты, задания. (yaklass.ru)</u> |
| 1.13. Признаки делимости на 2, 5, 10, 3, 9. | 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 | 2 | <a href="https://www.youtube.com/watch?v=bgcg0Ei5pl0&amp;list=PL1WwEJdCvX1cUwV4HkNAq0oLDm52C5mep&amp;index=26">https://www.youtube.com/watch?v=bgcg0Ei5pl0&amp;list=PL1WwEJdCvX1cUwV4HkNAq0oLDm52C5mep&amp;index=26</a><br><u>Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. Математика, 6 класс: уроки, тесты, задания. (yaklass.ru)</u>  |
| 1.14. Степень с натуральным показателем.    | Записывать произведение в виде степени, читать степени, использовать терминологию (основание, показатель), вычислять значения степеней   | 3 | <a href="https://www.youtube.com/watch?v=wTP2J1I9cRk&amp;list=PL1WwEJdCvX1cUwV4HkNAq0oLDm52C5mep&amp;index=18">https://www.youtube.com/watch?v=wTP2J1I9cRk&amp;list=PL1WwEJdCvX1cUwV4HkNAq0oLDm52C5mep&amp;index=18</a><br><u>Степень с натуральным показателем. Математика, 5 класс: уроки, тесты, задания. (yaklass.ru)</u>   |
| 1.15. Числовые выражения; порядок действий. | Формулировать и применять правила преобразования числовых выражений на основе свойств арифметических действий  | 2 | <a href="https://www.youtube.com/watch?v=oCz86k_I9To&amp;list=PL1WwEJdCvX1cUwV4HkNAq0oLDm52C5mep&amp;index=23">https://www.youtube.com/watch?v=oCz86k_I9To&amp;list=PL1WwEJdCvX1cUwV4HkNAq0oLDm52C5mep&amp;index=23</a><br><u>Урок 18. числовые выражения - Математика - 5 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru)</u>   |

|   |  |           |   |
|---|--|-----------|---|
| 1.16. Решение текстовых задач на все арифметические действия, на движение и покупки | Решать текстовые задачи арифметическим способом, использовать зависимости между величинами (скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость и др.): анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимые данные, устанавливать зависимости между величинами, строить логическую цепочку рассуждений | 4         | <a href="https://math5-vpr.sdangia.ru/">Решение текстовых задач арифметическим способом. Математика, 5 класс: уроки, тесты, задания. (yaklass.ru)</a><br><a href="https://math5-vpr.sdangia.ru/">https://math5-vpr.sdangia.ru/</a>  |
|   | <b>2. Наглядная геометрия. Линии на плоскости</b>  | <b>12</b> | <a href="https://www.geogebra.org/">https://www.geogebra.org/</a>   |
| 2.1. Точка, прямая, отрезок, луч.   | Исследовать фигуры и конфигурации, используя цифровые ресурсы  | 1         | <a href="https://www.youtube.com/watch?v=Et_6d8ZGxgM&amp;list=PL1WwEJdCvX1cUwV4HkNAq0oLDm52C5mep&amp;index=7">https://www.youtube.com/watch?v=Et_6d8ZGxgM&amp;list=PL1WwEJdCvX1cUwV4HkNAq0oLDm52C5mep&amp;index=7</a><br><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7741/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7741/start/</a>  |
| 2.2. Ломаная.   | Распознавать, приводить примеры объектов реального мира, имеющих форму изученных фигур, оценивать их линейные размеры  | 1         | <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7741/start/">Урок 2. геометрические фигуры.</a><br><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7741/start/">геометрические тела - Математика - 5 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru)</a>   |
| 2.3. Измерение длины отрезка, метрические единицы измерения длины.                  | Вычислять длины отрезков, ломаных  | 2         | <a href="https://www.youtube.com/watch?v=mZifMiOKYeE&amp;list=PLCx14LDfH032iiejQxLiD3uaYBMxev-e-d&amp;index=2">https://www.youtube.com/watch?v=mZifMiOKYeE&amp;list=PLCx14LDfH032iiejQxLiD3uaYBMxev-e-d&amp;index=2</a><br><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7741/start/">Урок 22. измерение отрезков - Математика - 5 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru)</a> |
| 2.4. Окружность и круг.   | Распознавать, приводить примеры объектов реального мира, имеющих форму изученных фигур, оценивать их линейные размеры  | 2         | <a href="https://www.youtube.com/watch?v=upnc2_GkCAw&amp;list=PLCx14LDfH032iiejQxLiD3uaYBMxev-e-d&amp;index=22">https://www.youtube.com/watch?v=upnc2_GkCAw&amp;list=PLCx14LDfH032iiejQxLiD3uaYBMxev-e-d&amp;index=22</a>   |
| 2.5. Практическая работа «Построение узора из окружностей».                         | Изображать конфигурации геометрических фигур из отрезков, окружностей, их частей на нелинованной и   | 1         |   |

|  |  |           |  |
|--|--|-----------|--|
|  | клетчатой бумаге; предлагать, описывать и обсуждать способы, алгоритмы построения  |           |  |
| 2.6. Угол.                                     | Использовать линейку и транспортир как инструменты для построения и измерения: измерять длину отрезка, величину угла; строить отрезок заданной длины, угол, заданной величины; откладывать циркулем равные отрезки, строить окружность заданного радиуса | 1         | <a href="https://www.youtube.com/watch?v=MzaE147Ree0&amp;list=PL1WwEJdCvX1cUwV4HkNAq0oLDm52C5mep&amp;index=38">https://www.youtube.com/watch?v=MzaE147Ree0&amp;list=PL1WwEJdCvX1cUwV4HkNAq0oLDm52C5mep&amp;index=38</a><br>Урок 27. углы. измерение углов - Математика - 5 класс - Российская электронная школа ( <a href="http://resh.edu.ru">resh.edu.ru</a> ) |
| 2.7. Прямой, острый, тупой и развёрнутый углы. | Распознавать и изображать на нелинованной и клетчатой бумаге прямой, острый, тупой, развёрнутый углы; сравнивать углы  | 1         | <a href="https://www.youtube.com/watch?v=9N1gswfcJnA">https://www.youtube.com/watch?v=9N1gswfcJnA</a>  |
| 2.8. Измерение углов.                          | Использовать линейку и транспортир как инструменты для построения и измерения: измерять длину отрезка, величину угла; строить отрезок заданной длины, угол, заданной величины; откладывать циркулем равные отрезки, строить окружность заданного радиуса | 1         | <a href="https://www.youtube.com/watch?v=tq8gWXXK0ro&amp;list=PLCx14LDfH032iiejQxLiD3uaYBMxev-e-d&amp;index=42">https://www.youtube.com/watch?v=tq8gWXXK0ro&amp;list=PLCx14LDfH032iiejQxLiD3uaYBMxev-e-d&amp;index=42</a>  |
| 2.9. Практическая работа «Построение углов»    | Использовать линейку и транспортир как инструменты для построения и измерения: измерять длину отрезка, величину угла; строить отрезок заданной длины, угол, заданной величины; откладывать циркулем равные отрезки, строить окружность заданного радиуса | 2         | <a href="https://www.yaklass.ru/p/matematika/5-klass/geometricheskie-figury-13743/ugol-izmerenie-uglov-13410">https://www.yaklass.ru/p/matematika/5-klass/geometricheskie-figury-13743/ugol-izmerenie-uglov-13410</a>  |
|  | <b>3. Обыкновенные дроби</b>   | <b>48</b> |  |
| 3.1. Дробь.                                    | Моделировать в графической, предметной форме, с помощью компьютера понятия и свойства, связанные с обыкновенной дробью   | 4         | <a href="https://www.youtube.com/watch?v=FtqS_9Bf2w&amp;list=PL1WwEJdCvX1cUwV4HkNAq0oLDm52C5mep&amp;index=33">https://www.youtube.com/watch?v=FtqS_9Bf2w&amp;list=PL1WwEJdCvX1cUwV4HkNAq0oLDm52C5mep&amp;index=33</a><br>Деление с остатком. Понятие обыкновенной  |

|  |   |   |   |
|--|---|---|---|
|  |   |   | <a href="#">дроби. Математика, 5 класс: уроки, тесты, задания. (yaklass.ru)</a>   |
| 3.2. Правильные и неправильные дроби.          | Читать и записывать, сравнивать обыкновенные дроби, предлагать, обосновывать и обсуждать способы упорядочивания дробей  | 5 | <a href="https://www.youtube.com/watch?v=5IFvoVae0IQ&amp;list=PL1WwEJdCvX1cUwV4HkNAq0oLDm52C5mep&amp;index=34">https://www.youtube.com/watch?v=5IFvoVae0IQ&amp;list=PL1WwEJdCvX1cUwV4HkNAq0oLDm52C5mep&amp;index=34</a><br>Правильные и неправильные дроби. Смешанные числа. Понятие, запись и чтение. Математика, 5 класс: уроки, тесты, задания. (yaklass.ru) |
| 3.3. Основное свойство дроби.                  | Формулировать, записывать с помощью букв основное свойство обыкновенной дроби; использовать основное свойство дроби для сокращения дробей и приведения дроби к новому знаменателю | 5 | <a href="https://www.youtube.com/watch?v=e5jgGR4k9xM&amp;list=PL1WwEJdCvX1cUwV4HkNAq0oLDm52C5mep&amp;index=35">https://www.youtube.com/watch?v=e5jgGR4k9xM&amp;list=PL1WwEJdCvX1cUwV4HkNAq0oLDm52C5mep&amp;index=35</a><br>Основное свойство дроби. Сокращение и расширение дробей. Математика, 5 класс: уроки, тесты, задания. (yaklass.ru)                    |
| 3.4. Сравнение дробей.                         | Изображать обыкновенные дроби точками на координатной прямой; использовать координатную прямую для сравнения дробей   | 5 | <a href="https://www.youtube.com/watch?v=r84jjYgeNOg&amp;list=PL1WwEJdCvX1cUwV4HkNAq0oLDm52C5mep&amp;index=37">https://www.youtube.com/watch?v=r84jjYgeNOg&amp;list=PL1WwEJdCvX1cUwV4HkNAq0oLDm52C5mep&amp;index=37</a><br>Сравнение обыкновенных дробей. Математика, 5 класс: уроки, тесты, задания. (yaklass.ru)  |
| 3.5. Сложение и вычитание обыкновенных дробей. | Выполнять арифметические действия с обыкновенными дробями; применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений   | 5 | <a href="https://www.youtube.com/watch?v=ImPtIRjhjzg&amp;list=PL1WwEJdCvX1cUwV4HkNAq0oLDm52C5mep&amp;index=39">https://www.youtube.com/watch?v=ImPtIRjhjzg&amp;list=PL1WwEJdCvX1cUwV4HkNAq0oLDm52C5mep&amp;index=39</a><br>Сложение и вычитание обыкновенных дробей и смешанных чисел. Математика, 5 класс: уроки, тесты, задания. (yaklass.ru)                 |
| 3.6. Смешанная дробь.                          | Представлять смешанную дробь в виде неправильной и выделять целую часть числа из неправильной дроби   | 4 | <a href="https://www.youtube.com/watch?v=x-ghcgAh4Go&amp;list=PLCx14LDfH032iiejQxLiD3uaYBMxeve-d&amp;index=28">https://www.youtube.com/watch?v=x-ghcgAh4Go&amp;list=PLCx14LDfH032iiejQxLiD3uaYBMxeve-d&amp;index=28</a>   |

|   |  |           |   |
|---|--|-----------|---|
| 3.7. Умножение и деление обыкновенных дробей; взаимно-обратные дроби.   | Проводить исследования свойств дробей, опираясь на числовые эксперименты (в том числе с помощью компьютера)                                    | 5         | <a href="https://www.youtube.com/watch?v=n1fviWSB4Mw&amp;list=PL1WwEJdCvX1cUwV4HkNAq0oLDm52C5mep&amp;index=42">https://www.youtube.com/watch?v=n1fviWSB4Mw&amp;list=PL1WwEJdCvX1cUwV4HkNAq0oLDm52C5mep&amp;index=42</a><br><a href="https://www.youtube.com/watch?v=koKLunQt1ro&amp;list=PL1WwEJdCvX1cUwV4HkNAq0oLDm52C5mep&amp;index=44">https://www.youtube.com/watch?v=koKLunQt1ro&amp;list=PL1WwEJdCvX1cUwV4HkNAq0oLDm52C5mep&amp;index=44</a><br>Умножение и деление обыкновенной дроби на натуральное число. Математика, 5 класс: уроки, тесты, задания. (yaklass.ru) |
| 3.8. Решение текстовых задач, содержащих дроби.                         | Решать текстовые задачи, содержащие дробные данные, и задачи на нахождение части целого и целого по его части; выявлять их сходства и различия | 5         | Нахождение части от целого и числа по его части. Математика, 5 класс: уроки, тесты, задания. (yaklass.ru)   |
| 3.9. Основные задачи на дроби.  | Моделировать ход решения задачи с помощью рисунка, схемы, таблицы  | 5         | <a href="https://www.youtube.com/watch?v=VFFh590Mckg">https://www.youtube.com/watch?v=VFFh590Mckg</a><br><a href="https://math5-vpr.sdangia.ru/">https://math5-vpr.sdangia.ru/</a>  |
| 3.10. Применение букв для записи математических выражений и предложений | Критически оценивать полученный результат, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию, находить ошибки                  | 5         | Числовые и буквенные выражения. Математика, 5 класс: уроки, тесты, задания. (yaklass.ru)<br>Математический язык и математическая модель. Математика, 5 класс: уроки, тесты, задания. (yaklass.ru)   |
|   | <b>4. Наглядная геометрия. Многоугольники</b>  | <b>10</b> | <a href="https://www.geogebra.org/">https://www.geogebra.org/</a>   |
| 4.1. Многоугольники.  | Описывать, используя терминологию, изображать с помощью чертёжных инструментов и от руки, моделировать из бумаги многоугольники                | 1         | <a href="https://www.youtube.com/watch?v=M51tZFB0yIE">https://www.youtube.com/watch?v=M51tZFB0yIE</a><br>Урок 37. многоугольники - Математика - 5 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru)  |
| 4.2. Четырёхугольник, прямоугольник, квадрат.                           | Приводить примеры объектов реального мира, имеющих форму многоугольника, прямоугольника, квадрата, треугольника, оценивать их линейные размеры | 1         | Урок 29. четырёхугольники - Математика - 5 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru)   |

|   |  |           |  |
|---|--|-----------|--|
| 4.3. Практическая работа «Построение прямоугольника с заданными сторонами на нелинованной бумаге».                    | Строить на нелинованной и клетчатой бумаге квадрат и прямоугольник с заданными длинами сторон  | 1         |  |
| 4.4. Треугольник.   | Изображать остроугольные, прямоугольные и тупоугольные треугольники  | 2         | <a href="https://www.youtube.com/watch?v=KGtIliK9IPM">https://www.youtube.com/watch?v=KGtIliK9IPM</a><br><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7734/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7734/start/</a>   |
| 4.5. Площадь и периметр прямоугольника и многоугольников, составленных из прямоугольников, единицы измерения площади. | Вычислять: периметр треугольника, прямоугольника, многоугольника; площадь прямоугольника, квадрата   | 2         | <a href="https://www.youtube.com/watch?v=JzZg6MXK6YE&amp;list=PL1WwEJdCvX1cUwV4HkNAq0oLDm52C5mep&amp;index=20">https://www.youtube.com/watch?v=JzZg6MXK6YE&amp;list=PL1WwEJdCvX1cUwV4HkNAq0oLDm52C5mep&amp;index=20</a><br><a href="https://www.youtube.com/watch?v=atkGdOC4oEs&amp;list=PL1WwEJdCvX1cUwV4HkNAq0oLDm52C5mep&amp;index=21">https://www.youtube.com/watch?v=atkGdOC4oEs&amp;list=PL1WwEJdCvX1cUwV4HkNAq0oLDm52C5mep&amp;index=21</a> |
| 4.6. Периметр многоугольника.   | Знакомиться с примерами применения площади и периметра в практических ситуациях  | 3         | <a href="https://www.youtube.com/watch?v=uHeW9knx5LY&amp;list=PL1WwEJdCvX1cUwV4HkNAq0oLDm52C5mep&amp;index=19">https://www.youtube.com/watch?v=uHeW9knx5LY&amp;list=PL1WwEJdCvX1cUwV4HkNAq0oLDm52C5mep&amp;index=19</a>  |
|   | <b>5. Десятичные дроби</b>   | <b>38</b> |  |
| 5.1. Десятичная запись дробей.  | Представлять десятичную дробь в виде обыкновенной, читать и записывать, сравнивать десятичные дроби, предлагать, обосновывать и обсуждать способы упорядочивания десятичных дробей | 6         | <a href="https://www.youtube.com/watch?v=lM1bj78-RvQ&amp;list=PLCx14LDfH032iiejQxLiD3uaYBMxev-e-d&amp;index=30">https://www.youtube.com/watch?v=lM1bj78-RvQ&amp;list=PLCx14LDfH032iiejQxLiD3uaYBMxev-e-d&amp;index=30</a><br>Понятие десятичной дроби. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и наоборот. Математика, 5 класс: уроки, тесты, задания. (yaklass.ru)   |
| 5.2. Сравнение десятичных дробей.   | Изображать десятичные дроби точками на координатной прямой   | 6         | <a href="https://www.youtube.com/watch?v=-_EniUXHfQU&amp;list=PLCx14LDfH032iiejQxLiD3uaYBMxev-e-d&amp;index=31">https://www.youtube.com/watch?v=-_EniUXHfQU&amp;list=PLCx14LDfH032iiejQxLiD3uaYBMxev-e-d&amp;index=31</a><br>Десятичные дроби. Сравнение. Математика, 5 класс: уроки, тесты, задания. (yaklass.ru)   |
| 5.3. Действия с десятичными дробями.  | Применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений   | 7         | <a href="https://www.youtube.com/watch?v=VHrDcMmQizU&amp;list=PLCx14LDfH032iiejQxLiD3uaYBMxev-e-d&amp;index=32">https://www.youtube.com/watch?v=VHrDcMmQizU&amp;list=PLCx14LDfH032iiejQxLiD3uaYBMxev-e-d&amp;index=32</a>  |

|   |  |          |  |
|---|--|----------|--|
|   |  |          | <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=Xg-EzWbK40&amp;list=PLCx14LDfH032iiejQxLiD3uaYBMxeve-d&amp;index=34">https://www.youtube.com/watch?v=Xg-EzWbK40&amp;list=PLCx14LDfH032iiejQxLiD3uaYBMxeve-d&amp;index=34</a></p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=a3PFoB0sDxE&amp;list=PLCx14LDfH032iiejQxLiD3uaYBMxeve-d&amp;index=35">https://www.youtube.com/watch?v=a3PFoB0sDxE&amp;list=PLCx14LDfH032iiejQxLiD3uaYBMxeve-d&amp;index=35</a></p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=wvEz94RR7Oc&amp;list=PLCx14LDfH032iiejQxLiD3uaYBMxeve-d&amp;index=36">https://www.youtube.com/watch?v=wvEz94RR7Oc&amp;list=PLCx14LDfH032iiejQxLiD3uaYBMxeve-d&amp;index=36</a></p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=K1iQmjKqrN0&amp;list=PLCx14LDfH032iiejQxLiD3uaYBMxeve-d&amp;index=37">https://www.youtube.com/watch?v=K1iQmjKqrN0&amp;list=PLCx14LDfH032iiejQxLiD3uaYBMxeve-d&amp;index=37</a></p> <p><a href="#">Десятичные дроби. Сложение и вычитание. Математика, 5 класс: уроки, тесты, задания. (yaklass.ru)</a></p> <p><a href="#">Десятичные дроби. Умножение . Математика, 5 класс: уроки, тесты, задания. (yaklass.ru)</a></p> <p><a href="#">Десятичные дроби. Деление на десятичную дробь. Математика, 5 класс: уроки, тесты, задания. (yaklass.ru)</a></p> |
| 5.4. Округление десятичных дробей.              | Применять правило округления десятичных дробей   | 6        | <a href="https://www.youtube.com/watch?v=ECFH9UDB64U&amp;list=PLCx14LDfH032iiejQxLiD3uaYBMxeve-d&amp;index=33">https://www.youtube.com/watch?v=ECFH9UDB64U&amp;list=PLCx14LDfH032iiejQxLiD3uaYBMxeve-d&amp;index=33</a>  |
| 5.5. Решение текстовых задач, содержащих дроби. | Решать текстовые задачи, содержащие дробные данные, и нахождение части целого и целого по его части; выявлять их сходства и различия | 6        | <a href="#">Проценты. Задачи на проценты: нахождение процента от величины и величины по её проценту. Математика, 5 класс: уроки, тесты, задания. (yaklass.ru)</a>  |
| 5.6. Основные задачи на дроби.                  | Оперировать дробными числами в реальных жизненных ситуациях  | 7        | <a href="https://math5-vpr.sdangia.ru/">https://math5-vpr.sdangia.ru/</a>  |
|   | <b>6. Наглядная геометрия. Тела и фигуры в пространстве</b>  | <b>9</b> | <a href="https://www.geogebra.org/">https://www.geogebra.org/</a>  |
| 6.1. Многогранники.                             | Распознавать на чертежах, рисунках, в  | 1        | <a href="#">Урок математики в 6-м классе по теме</a>   |

|   |  |           |  |
|---|--|-----------|--|
|   | окружающем мире прямоугольный параллелепипед, куб, многогранники, описывать, используя терминологию, оценивать линейные размеры  |           | <a href="http://1sept.ru">"Многогранники" (1sept.ru)</a>   |
| 6.2. Изображение многогранников.  | Приводить примеры объектов реального мира, имеющих форму многогранника, прямоугольного параллелепипеда, куба   | 1         | <a href="http://resh.edu.ru">Куб, шар, пирамида, цилиндр, конус - Математика - 5 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru)</a>  |
| 6.3. Модели пространственных тел.   | Изображать куб на клетчатой бумаге   | 1         | <a href="http://resh.edu.ru">Фигуры в окружающем мире. фигура на плоскости и тело в пространстве. форма, размер - Математика - 5 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru)</a>                                |
| 6.4. Прямоугольный параллелепипед, куб.                                     | Исследовать свойства куба, прямоугольного параллелепипеда, многогранников, используя модели  | 2         | <a href="https://www.youtube.com/watch?v=DB7jiT19Kg&amp;list=PL1WwEJdCvX1cUwV4HkNAq0oLDm52C5mep&amp;index=45">https://www.youtube.com/watch?v= DB7jiT19Kg&amp;list=PL1WwEJdCvX1cUwV4HkNAq0oLDm52C5mep&amp;index=45</a> |
| 6.5. Развёртки куба и параллелепипеда.                                      | Распознавать и изображать развёртки куба и параллелепипеда   | 1         | <a href="https://youtu.be/vMdHn95UFpg">https://youtu.be/vMdHn95UFpg</a>  |
| 6.6. Практическая работа «Развёртка куба».                                  | Моделировать куб и параллелепипед из бумаги и прочих материалов, объяснять способ моделирования  | 1         |  |
| 6.7. Объём куба, прямоугольного параллелепипеда                             | Находить измерения, вычислять площадь поверхности; объём куба, прямоугольного параллелепипеда; исследовать зависимость объёма куба от длины его ребра, выдвигать и обосновывать гипотезу | 2         | <a href="https://www.youtube.com/watch?v=PUkWe7pXGE0">https://www.youtube.com/watch?v=PUkWe7pXGE0</a>  |
|   | <b>7. Повторение и обобщение</b>   | <b>10</b> |  |
| 7.1. Повторение основных понятий и методов курса 5 класса, обобщение знаний | Решать задачи разными способами, сравнивать способы решения задачи, выбирать рациональный способ   | 10        | <a href="https://math5-vpr.sdangia.ru/">https://math5-vpr.sdangia.ru/</a>  |

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 6 КЛАСС

| Тема/основное содержание  | ЦОР  | Кол-во часов | Основные виды деятельности обучающихся  |
|---|--|--------------|---|
|   | <b>1. Натуральные числа. Действия с натуральными числами</b> | <b>30</b>    |   |
| 1.1. Арифметические действия с многозначными натуральными числами.                  |  |              | <p>Выполнять арифметические действия с многозначными натуральными числами, находить значения числовых выражений со скобками и без скобок; вычислять значения выражений, содержащих степени. Выполнять прикидку и оценку значений числовых выражений, применять приёмы проверки результата. Использовать при вычислениях переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения, распределительное свойство умножения относительно сложения, свойства арифметических действий.</p> <p>Исследовать числовые закономерности, проводить числовые эксперименты, выдвигать и обосновывать гипотезы.</p> <p>Формулировать определения делителя и кратного, наибольшего общего делителя и наименьшего общего кратного, простого и составного чисел; использовать эти понятия при решении задач.</p> <p>Применять алгоритмы вычисления наибольшего общего делителя и наименьшего общего кратного двух чисел, алгоритм разложения числа на простые множители.</p> <p>Исследовать условия делимости на 4 и 6. Исследовать, обсуждать, формулировать и обосновывать вывод о чётности суммы,</p> |
| 1.2. Числовые выражения, порядок действий, использование скобок.                    |  |              |   |
| 1.3. Округление натуральных чисел.  |  |              |   |
| 1.4. Делители и кратные числа; наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное |  |              |   |
| 1.5. Разложение числа на простые множители.   |  |              |   |
| 1.6. Делимость суммы и произведения.  |  |              |   |
| 1.7. Деление с остатком.  |  |              |   |
| 1.8. Решение текстовых задач  |  |              |   |

|  |  |          |  |
|--|--|----------|--|
|  |  |          | <p>произведения: двух чётных чисел, двух нечётных числе, чётного и нечётного чисел.</p> <p>Исследовать свойства делимости суммы и произведения чисел.</p> <p>Приводить примеры чисел с заданными свойствами, распознавать верные и неверные утверждения о свойствах чисел, опровергать неверные утверждения с помощью контрпримеров.</p> <p>Конструировать математические предложения с помощью связок «и», «или», «если..., то...».</p> <p>Решать текстовые задачи, включающие понятия делимости, арифметическим способом, использовать перебор всех возможных вариантов.</p> <p>Моделировать ход решения задачи с помощью рисунка, схемы, таблицы.</p> <p>Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записи решений текстовых задач</p> <p>Критически оценивать полученный результат, находить ошибки, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию</p> |
|  | <b>2. Наглядная геометрия. Прямые на плоскости</b> | <b>7</b> |  |
| 2.1. Перпендикулярные прямые.  |  |          | <p>Распознавать на чертежах, рисунках случаи взаимного расположения двух прямых.</p> <p>Изображать с помощью чертёжных инструментов на нелинованной и клетчатой бумаге две пересекающиеся прямые, две параллельные прямые, строить прямую, перпендикулярную данной.</p> <p>Приводить примеры параллельности и перпендикулярности прямых в пространстве.</p> <p>Распознавать в многоугольниках перпендикулярные и параллельные стороны. Изображать многоугольники с параллельными,</p>  |
| 2.2. Параллельные прямые.  |  |          |  |
| 2.3. Расстояние между двумя точками, от точки до прямой, длина пути на квадратной сетке. |  |          |  |
| 2.4. Примеры прямых в пространстве   |  |          |  |

|  |                 |           |  |
|--|-----------------|-----------|--|
|  |                 |           | <p>перпендикулярными сторонами.</p> <p>Находить расстояние между двумя точками, от точки до прямой, длину пути на квадратной сетке, в том числе используя цифровые ресурсы</p>   |
|  | <b>3. Дроби</b> | <b>32</b> |  |
| 3.1. Обыкновенная дробь, основное свойство дроби, сокращение дробей. |                 |           | <p>Сравнивать и упорядочивать дроби, выбирать способ сравнения дробей.</p> <p>Представлять десятичные дроби в виде обыкновенных дробей и обыкновенные в виде десятичных, использовать эквивалентные представления дробных чисел при их сравнении, при вычислениях.</p> <p>Использовать десятичные дроби при преобразовании величин в метрической системе мер.</p> <p>Выполнять арифметические действия с обыкновенными и десятичными дробями.</p> <p>Вычислять значения выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби, выполнять преобразования дробей, выбирать способ, применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений.</p> <p>Составлять отношения и пропорции, находить отношение величин, делить величину в данном отношении. Находить экспериментальным путём отношение длины окружности к её диаметру.</p> <p>Интерпретировать масштаб как отношение величин, находить масштаб плана, карты и вычислять расстояния, используя масштаб.</p> <p>Объяснять, что такое процент, употреблять обороты речи со словом «процент». Выражать проценты в дробях и дроби в процентах, отношение двух величин в процентах.</p> <p>Вычислять процент от числа и число по его</p> |
| 3.2. Сравнение и упорядочивание дробей.                              |                 |           |  |
| 3.3. Десятичные дроби и метрическая система мер.                     |                 |           |  |
| 3.4. Арифметические действия с обыкновенными и десятичными дробями.  |                 |           |  |
| 3.5. Отношение.  |                 |           |  |
| 3.6. Деление в данном отношении.                                     |                 |           |  |
| 3.7. Масштаб, пропорция.   |                 |           |  |
| 3.8. Понятие процента.   |                 |           |  |
| 3.9. Вычисление процента от величины и величины по её проценту.      |                 |           |  |
| 3.10. Решение текстовых задач, содержащих дроби и проценты.          |                 |           |  |
| 3.11. Практическая работа «Отношение длины окружности к её диаметру» |                 |           |  |

|  |  |          |  |
|--|--|----------|--|
|  |  |          | <p>проценту. Округлять дроби и проценты, находить приближения чисел.</p> <p>Решать задачи на части, проценты, пропорции, на нахождение дроби (процента) от величины и величины по её дроби (проценту), дроби (процента), который составляет одна величина от другой. Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записи решений текстовых задач.</p> <p>Извлекать информацию из таблиц и диаграмм, интерпретировать табличные данные, определять наибольшее и наименьшее из представленных данных</p>   |
|  | <b>4. Наглядная геометрия. Симметрия</b> | <b>6</b> |  |
| 4.1. Осевая симметрия.                       |  |          | <p>Распознавать на чертежах и изображениях, изображать от руки, строить с помощью инструментов фигуру (отрезок, ломаную, треугольник, прямоугольник, окружность), симметричную данной относительно прямой, точки.</p> <p>Находить примеры симметрии в окружающем мире. Моделировать из бумаги две фигуры, симметричные относительно прямой; конструировать геометрические конфигурации, используя свойство симметрии, в том числе с помощью цифровых ресурсов.</p> <p>Исследовать свойства изученных фигур, связанные с симметрией, используя эксперимент, наблюдение, моделирование.</p> <p>Обосновывать, опровергать с помощью контрпримеров утверждения о симметрии фигур</p> |
| 4.2. Центральная симметрия.                  |  |          |  |
| 4.3. Построение симметричных фигур.          |  |          |  |
| 4.4. Практическая работа «Осевая симметрия». |  |          |  |
| 4.5. Симметрия в пространстве                |  |          |  |
|  | <b>5. Выражения с буквами</b>            | <b>6</b> |  |
| 5.1. Применение букв для записи              |  |          | Использовать буквы для обозначения чисел,  |

|  |  |           |   |
|--|--|-----------|---|
| математических выражений и предложений.                          |  |           | при записи математических утверждений, составлять буквенные выражения по условию задачи.  |
| 5.2. Буквенные выражения и числовые подстановки.                 |  |           | Исследовать несложные числовые закономерности, использовать буквы для их записи.  |
| 5.3. Буквенные равенства, нахождение неизвестного компонента.    |  |           | Вычислять числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв.   |
| 5.4. Формулы   |  |           | Записывать формулы: периметра и площади прямоугольника, квадрата; длины окружности, площади круга; выполнять вычисления по этим формулам.<br>Составлять формулы, выражающие зависимости между величинами: скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость; производительность, время, объём работы; выполнять вычисления по этим формулам.<br>Находить неизвестный компонент арифметического действия  |
|  | <b>6. Наглядная геометрия. Фигуры на плоскости</b> | <b>14</b> |   |
| 6.1. Четырёхугольник, примеры четырёхугольников.                 |  |           | Изображать на нелинованной и клетчатой бумаге с использованием чертёжных инструментов четырёхугольники с заданными свойствами: с параллельными, перпендикулярными, равными сторонами, прямыми углами и др., равнобедренный треугольник. Предлагать и обсуждать способы, алгоритмы построения.<br>Исследовать, используя эксперимент, наблюдение, моделирование, свойства прямоугольника, квадрата, разбивать на треугольники. Обосновывать, опровергать с помощью контрпримеров утверждения о |
| 6.2. Прямоугольник, квадрат: свойства сторон, углов, диагоналей. |  |           |   |
| 6.3. Измерение углов.  |  |           |   |
| 6.4. Виды треугольников.   |  |           |   |
| 6.5. Периметр многоугольника.                                    |  |           |   |
| 6.6. Площадь фигуры.   |  |           |   |

|   |   |           |  |
|---|---|-----------|--|
| 6.7. Формулы периметра и площади прямоугольника.                        |   |           | прямоугольнике, квадрате, распознавать верные и неверные утверждения.  |
| 6.8. Приближённое измерение площади фигур.                              |   |           | Измерять и строить с помощью транспортира углы, в том числе в многоугольнике, сравнивать углы; распознавать острые, прямые, тупые, развёрнутые углы. Распознавать, изображать остроугольный, прямоугольный, тупоугольный, равнобедренный, равносторонний треугольники.                                   |
| 6.9. Практическая работа «Площадь круга»                                |   |           | Вычислять периметр многоугольника, площадь многоугольника разбиением на прямоугольники, на равные фигуры, использовать метрические единицы измерения длины и площади.<br>Использовать приближённое измерение длин и площадей на клетчатой бумаге, приближённое измерение длины окружности, площади круга |
|   | <b>7. Положительные и отрицательные числа</b> | <b>40</b> |  |
| 7.1. Целые числа.   |   |           | Приводить примеры использования в реальной жизни положительных и отрицательных чисел.  |
| 7.2. Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля.                 |   |           | Изображать целые числа, положительные и отрицательные числа точками на числовой прямой, использовать числовую прямую для сравнения чисел.  |
| 7.3. Числовые промежутки.   |   |           | Применять правила сравнения, упорядочивать целые числа; находить модуль числа.   |
| 7.4. Положительные и отрицательные числа.                               |   |           | Формулировать правила вычисления с положительными и отрицательными числами, находить значения числовых выражений, содержащих действия с положительными и отрицательными числами.   |
| 7.5. Сравнение положительных и отрицательных чисел.                     |   |           |  |
| 7.6. Арифметические действия с положительными и отрицательными числами. |   |           |  |

|  |  |          |   |
|--|--|----------|---|
| 7.7. Решение текстовых задач   |  |          | Применять свойства сложения и умножения для преобразования сумм и произведений  |
|  | <b>8. Представление данных</b>                       | <b>6</b> |   |
| 8.1. Прямоугольная система координат на плоскости.   |  |          | <p>Объяснять и иллюстрировать понятие прямоугольной системы координат на плоскости, использовать терминологию; строить на координатной плоскости точки и фигуры по заданным координатам, находить координаты точек.</p> <p>Читать столбчатые и круговые диаграммы; интерпретировать данные; строить столбчатые диаграммы</p> <p>Использовать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах для решения текстовых задач и задач из реальной жизни</p> |
| 8.2. Координаты точки на плоскости, абсцисса и ордината.                                   |  |          |   |
| 8.3. Столбчатые и круговые диаграммы.  |  |          |   |
| 8.4. Практическая работа «Построение диаграмм».  |  |          |   |
| 8.5. Решение текстовых задач, содержащих данные, представленные в таблицах и на диаграммах |  |          |   |
|  | <b>9. Наглядная геометрия. Фигуры в пространстве</b> | <b>9</b> |   |
| 9.1. Прямоугольный параллелепипед, куб, призма, пирамида, конус, цилиндр, шар и сфера.     |  |          | <p>Распознавать на чертежах, рисунках, описывать пирамиду, призму, цилиндр, конус, шар, изображать их от руки, моделировать из бумаги, пластилина, проволоки и др. Приводить примеры объектов окружающего мира, имеющих формы названных тел.</p> <p>Использовать терминологию: вершина, ребро, грань, основание, высота, радиус и диаметр, развёртка.</p> <p>Изучать, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование, в том</p>                |
| 9.2. Изображение пространственных фигур.   |  |          |   |
| 9.3. Примеры развёрток многогранников, цилиндра и конуса.                                  |  |          |   |
| 9.4. Практическая работа «Создание моделей пространственных фигур».                        |  |          |   |

|  |  |           |  |
|--|--|-----------|--|
| 9.5. Понятие объёма; единицы измерения объёма.   |  |           | числе компьютерное, и описывать свойства названных тел, выявлять сходства и различия: между пирамидой и призмой; между цилиндром, конусом и шаром.   |
| 9.6. Объём параллелепипеда, куба, формулы объёма<br>прямоугольного                                   |  |           | <p>Распознавать развёртки параллелепипеда, куба, призмы, пирамиды, конуса, цилиндра; конструировать данные тела из развёрток, создавать их модели. Создавать модели пространственных фигур (из бумаги, проволоки, пластилина и др.)</p> <p>Измерять на моделях: длины рёбер многогранников, диаметр шара.</p> <p>Выводить формулу объёма прямоугольного параллелепипеда.</p> <p>Вычислять по формулам: объём прямоугольного параллелепипеда, куба; использовать единицы измерения объёма; вычислять объёмы тел, составленных из кубов, параллелепипедов; решать задачи с реальными данными</p> |
|  | <b>10. Повторение, обобщение, систематизация</b> | <b>20</b> |  |
| 10.1. Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов<br>обобщение, систематизация знаний |  |           | <p>Вычислять значения выражений, содержащих натуральные, целые, положительные и отрицательные числа, обыкновенные и десятичные дроби, выполнять преобразования чисел и выражений.</p> <p>Выбирать способ сравнения чисел, вычислений, применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений.</p> <p>Решать задачи из реальной жизни, применять математические знания для решения задач из других предметов.</p> <p>Решать задачи разными способами,</p>   |

|  |  |  |   |
|--|--|--|---|
|  |  |  | сравнивать, выбирать способы решения задачи.<br>Осуществлять самоконтроль выполняемых действий и самопроверку результата вычислений |
|--|--|--|---|