

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
школа № 34 Невского района Санкт-Петербурга

---

ПРИНЯТО

Решением Педагогического Совета

ГБОУ школа №34

Невского района Санкт-Петербурга

Протокол от «30» 08 2024 г. № 11

УТВЕРЖДЕНО

Приказом от «30» 08 2024 г. № 266

Директор ГБОУ школа №34

Невского района Санкт-Петербурга

\_\_\_\_\_ Т.А. Сергеева



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ  
«МАТЕМАТИКА»  
для обучающихся с ЗПР 5-6 классов

Санкт-Петербург

2024

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по математике для обучающихся с задержкой психического развития (далее – ЗПР) на уровне основного общего образования подготовлена на основе Федерального закона РФ от 29.12.2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования», приказа Министерства просвещения РФ от 24 ноября 2022г. № 1025 «Об утверждении федеральной адаптированной образовательной программы основного общего образования для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья», адаптированной основной образовательной программы основного общего образования для обучающихся с ЗПР ГБОУ школы №34 Невского района Санкт-Петербурга. В рабочей программе учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации, рабочей программы воспитания.

Учебный предмет «Математика» входит в предметную область «Математика и информатика». Он способствует развитию вычислительной культуры и логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни обучающихся с ЗПР. Учебный предмет развивает мышление, пространственное воображение, функциональную грамотность, умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах.

Обучение математике даёт возможность развивать у обучающихся с ЗПР 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.

Программа отражает содержание обучения предмету «Математика» с учетом особых образовательных потребностей обучающихся с ЗПР. Овладение учебным курсом «Математика» представляет определенную сложность для учащихся с ЗПР. У обучающихся с ЗПР наиболее выражены отставания в развитии словесно-логических форм мышления, поэтому абстрактные и отвлеченные категории им труднодоступны. В тоже время при специальном обучении обучающиеся могут выполнять задания по алгоритму. Они восприимчивы к помощи, могут выполнить перенос на аналогичное задание усвоенного способа решения. Снижение развития мыслительных операций и замедленное становление логических действий приводят к недостаточной осмысленности совершаемых учебных действий. У обучающихся затруднены счетные вычисления, производимые в уме. В письменных вычислениях они могут пропускать один из промежуточных шагов. При работе с числовыми выражениями, вычислением их значения могут не удерживать правильный порядок действий. При упрощении, преобразовании выражений учащиеся с ЗПР не могут самостоятельно принять решение о последовательности выполнения действий. Конкретность мышления осложняет усвоения навыка решения уравнений. Им малодоступно совершение обратимых операций.

Решение задач сопряжено с трудностями оформления краткой записи, проведения анализа условия задачи, выделения существенного. Обучающиеся с ЗПР затрудняются сделать умозаключение от общего к частному, нередко выбирают нерациональные способы решения, иногда ограничиваются манипуляциями с числами.

При изучении геометрического материала обучающиеся с ЗПР сталкиваются с трудностью делать логические выводы, строить последовательные рассуждения. К серьезным ошибкам в решении задач приводят недостаточно развитые пространственные представления. Им сложно выполнить чертеж к условию, в письменных работах они не могут привести объяснение к чертежу.

Точность запоминания и воспроизведения учебного материала снижены по причине слабости мнестической деятельности, сужения объема памяти. Обучающимся с ЗПР требуется больше времени на закрепление материала, актуализация знаний по опоре при воспроизведении.

Для преодоления трудностей в изучении учебного курса «Математика» необходима адаптация объема и характера учебного материала к познавательным возможностям учащихся с ЗПР. Следует учебный материал преподносить небольшими порциями, усложняя его постепенно, изыскивать способы адаптации трудных заданий, некоторые темы давать как ознакомительные; исключать отдельные трудные доказательства; теоретический материал рекомендуется изучать в процессе практической деятельности по решению задач. Органическое единство практической и умственной деятельности учащихся на уроках математики способствуют прочному и сознательному усвоению базисных математических знаний и умений.

Приоритетными *целями* обучения математике являются:

– формирование центральных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся с ЗПР;

– подведение обучающихся с ЗПР на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира, понимание математики как части общей культуры человечества;

– развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся с ЗПР, познавательной активности, исследовательских умений, критичности мышления, интереса к изучению математики;

– формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать проявления математических понятий, объектов и закономерностей в реальных жизненных ситуациях и при изучении других учебных предметов, проявления зависимостей и закономерностей, формулировать их на языке математики и создавать математические модели, применять освоенный математический аппарат для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать и оценивать полученные результаты.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих *задач*:

– формировать у обучающихся с ЗПР навыки учебно-познавательной деятельности: планирование работы, поиск рациональных путей ее выполнения, осуществления самоконтроля;

– способствовать интеллектуальному развитию, формировать качества, необходимые человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственные математической деятельности: ясности и точности мысли, интуиции, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;

– формировать ключевые компетенции учащихся в рамках предметной области «Математика и информатика»;

– развивать понятийное мышление обучающихся с ЗПР;

–осуществлять коррекцию познавательных процессов обучающихся с ЗПР, необходимых для освоения программного материала по учебному предмету;

–предусматривать возможность компенсации образовательных дефицитов в освоении предшествующего программного материала у обучающихся с ЗПР и недостатков в их математическом развитии;

–сформировать устойчивый интерес учащихся к предмету;

–выявлять и развивать математические и творческие способности.

Цель и задачи преподавания математики обучающимся с ЗПР максимально приближены к задачам, поставленным ФГОС ООО, и учитывают специфические особенности учеников.

Особенности психического развития обучающихся с ЗПР обуславливают дополнительные коррекционные задачи учебного предмета «Математика», направленные на развитие мыслительной и речевой деятельности, стимулирование познавательной активности и самостоятельности суждений, создание условий для осмысленного выполнения учебной работы, формирование умения работать с текстом учебника и самостоятельно пополнять свои знания, в том числе из источников внеурочной информации.

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

Изучение арифметического материала начинается со систематизации и развития знаний о натуральных числах, полученных в начальной школе. При этом совершенствование вычислительной техники и формирование новых теоретических знаний сочетается с развитием вычислительной культуры, в частности с обучением простейшим приемам прикидки и оценки результатов вычислений. 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 объеме предшествует изучению десятичных дробей, что целесообразно с точки зрения логики изложения числовой линии, когда правила действий с десятичными дробями можно обосновать уже известными алгоритмами выполнения действий с обыкновенными дробями. Знакомство с десятичными дробями расширит возможности для понимания обучающимися прикладного применения новой записи при изучении других предметов и при практическом использовании. К 6 классу отнесён второй этап в изучении дробей, где происходит совершенствование навыков сравнения и преобразования дробей, освоение новых вычислительных алгоритмов, оттачивание техники вычислений, в том числе значений выражений, содержащих и обыкновенные, и десятичные дроби, установление связей между ними, рассмотрение приемов решения задач на дроби. В связи с тем, что обучающиеся данного 6 класса не изучали десятичные дроби, было увеличено количество часов на эту тему за счет темы «Делители и кратные» и «Наглядная геометрия». 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 адаптированной 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 ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования учебный предмет «Математика» входит в предметную область «Математика и информатика».

Данная программа направлена на изучение учебного предмета «Математика» в 5-6 классах. Программа предмета рассчитана на два года. Общее количество часов на уровне основного общего образования составляет 340 часов со следующим распределением часов по классам:

- 5-й класс – 170 часов в год, 5 часов в неделю;
- 6-й класс – 170 часов в год, 5 часов в неделю

Тематическое планирование составлено с учетом рабочей программы воспитания. Воспитательный потенциал данного учебного предмета обеспечивает реализацию следующих целевых приоритетов воспитания обучающихся ООО: к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда.

### **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА «МАТЕМАТИКА» ПО ГОДАМ ОБУЧЕНИЯ**

#### **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*<sup>1</sup>. 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 развёрнутые углы.

Длина отрезка, метрические единицы длины. Длина ломаной, периметр

---

<sup>1</sup> Здесь и далее курсивом обозначены темы, изучение которых проводится в ознакомительном плане.

многоугольника. Измерение и построение углов с помощью транспортира.

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

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

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

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

*Объём прямоугольного параллелепипеда, куба. Единицы измерения объёма.*

## **6 КЛАСС**

### ***Натуральные числа***

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

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

### ***Дроби***

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

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

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

### ***Положительные и отрицательные числа***

Положительные и отрицательные числа. Целые числа. *Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа.* Изображение чисел на координатной прямой. *Числовые промежутки.*

Сравнение чисел. Арифметические действия с положительными и отрицательными числами.

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

### ***Буквенные выражения***

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

### ***Решение текстовых задач***

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

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

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

*Оценка и прикидка, округление результата.*

*Составление буквенных выражений по условию задачи.*

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

### **Наглядная геометрия**

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

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

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

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

*Симметрия: центральная, осевая и зеркальная симметрии. Построение симметричных фигур.*

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

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

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

### **Личностные результаты:**

- мотивация к обучению математике и целенаправленной познавательной деятельности;
- повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность, требующую математических знаний, в том числе умение учиться у других людей;
- способность осознавать стрессовую ситуацию, быть готовым действовать в отсутствие гарантий успеха;
- способность обучающихся с ЗПР к осознанию своих дефицитов и проявление стремления к их преодолению;
- способность к саморазвитию, умение ставить достижимые цели;
- умение различать учебные ситуации, в которых можно действовать самостоятельно, и ситуации, где следует воспользоваться справочной информацией или другими вспомогательными средствами;
- способность переносить полученные в ходе обучения знания в актуальную ситуацию (при решении житейских задач, требующих математических знаний);



- способность ориентироваться в требованиях и правилах проведения промежуточной и итоговой аттестации;
- овладение основами финансовой грамотности.

### **Метапредметные результаты:**

#### ***Овладение универсальными учебными познавательными действиями:***

- устанавливать причинно-следственные связи в ходе усвоения математического материала;
- выявлять дефицит данных, необходимых для решения поставленной задачи;
- с помощью учителя выбирать способ решения математической задачи (сравнивать возможные варианты решения);
- применять и преобразовывать знаки и символы в ходе решения математических задач;
- устанавливать искомое и данное при решении математической задачи;
- понимать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- иллюстрировать решаемые задачи графическими схемами;
- эффективно запоминать и систематизировать информацию.
- понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации.

#### ***Овладение универсальными учебными коммуникативными действиями:***

- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками в процессе решения задач;
- взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения и разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
- аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- выполнять свою часть работы, достигать качественного результата и координировать свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт.

#### ***Овладение универсальными учебными регулятивными действиями:***

- ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.
- формулировать и удерживать учебную задачу, составлять план и последовательность действий;
- осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
- контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- сличать способ действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона.
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи;
- понимать причины, по которым не был достигнут требуемый результат деятельности, определять позитивные изменения и направления, требующие дальнейшей работы;
- регулировать способ выражения эмоций.

### **Предметные результаты по годам обучения**

#### **5 КЛАСС**

### ***Числа и вычисления***

Ориентироваться в понятиях и оперировать на базовом уровне терминами, связанными с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями.

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

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

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

Выполнять проверку, прикидку результата вычислений.

Округлять натуральные числа.

### ***Решение текстовых задач***

Решать текстовые задачи арифметическим способом и с помощью организованного конечного перебора всех возможных вариантов (при необходимости с направляющей помощью).

Решать задачи, содержащие зависимости, связывающие величины: скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость (при необходимости с использованием справочной информации).

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

Пользоваться основными единицами измерения: цены, массы; расстояния, времени, скорости; выражать одни единицы величины через другие (при необходимости с опорой на справочную информацию).

Извлекать 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, при необходимости по визуальной опоре, 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 (после совместного анализа).

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 (при необходимости с опорой на справочную информацию).

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

Вычислять объём куба, параллелепипеда по заданным измерениям (с опорой на алгоритм учебных действий), пользоваться единицами измерения объёма.

Решать несложные задачи на измерение геометрических величин в практических ситуациях (при необходимости с визуальной опорой).

## **6 КЛАСС**

### ***Числа и вычисления***

Ориентироваться в понятиях и оперировать на базовом уровне терминами, связанными 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 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 (по образцу), находить приближения чисел.

### ***Числовые и буквенные выражения***

Ориентироваться в понятиях и оперировать на базовом уровне терминами, связанными с записью степени числа, находить квадрат и куб числа, вычислять значения простейших числовых выражений, содержащих степени.

Пользоваться признаками делимости (при необходимости с опорой на алгоритм правила), раскладывать натуральные числа на простые множители.

*Пользоваться масштабом, составлять пропорции и отношения.*

Использовать буквы для обозначения чисел при записи математических выражений, находить значения буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования (с опорой на алгоритм учебных действий).

Находить неизвестный компонент равенства.

### ***Решение текстовых задач***

Решать многошаговые текстовые задачи арифметическим способом с опорой на вопросный план.

Решать простейшие 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 после совместного анализа.

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.

Иметь представление о геометрических понятиях: равенство фигур, симметрия, 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 (при необходимости с опорой на справочную информацию).

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

Изображать на клетчатой бумаге прямоугольный параллелепипед.

Вычислять объём прямоугольного параллелепипеда, куба, пользоваться основными единицами измерения объёма; выражать одни единицы измерения объёма через другие (с опорой на справочную информацию).

Решать несложные задачи на нахождение геометрических величин в практических ситуациях (при необходимости с визуальной опорой).

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 5 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы			
1	Натуральные числа. Действия с натуральными числами	43	2	<p>Десятичная система счисления. Ряд натуральных чисел. Натуральный ряд. Число 0. Натуральные числа на координатной прямой. Сравнение, округление натуральных чисел.</p> <p>Арифметические действия с натуральными числами. Свойства нуля при сложении и умножении, свойства единицы при умножении. Переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения, <i>распределительное свойство умножения</i>. <i>Делители и кратные</i> числа, разложение числа на множители. Деление с остатком. Простые и составные числа. <i>Признаки делимости на 2, 5, 10, 3,</i></p>	<p>Читать, записывать, сравнивать натуральные числа; участвовать в обсуждении способов упорядочивания чисел.</p> <p>Изображать координатную прямую, отмечать числа точками на координатной прямой, находить координаты точки.</p> <p>Исследовать свойства натурального ряда, чисел 0 и 1 при сложении и умножении.</p> <p>Использовать правило округления натуральных чисел при необходимости с опорой на алгоритм правила.</p> <p><b>Выполнять арифметические действия</b> с натуральными числами, <b>вычислять</b> значения числовых выражений со скобками и без скобок.</p> <p><b>Записывать</b> произведение в виде степени, <b>читать</b> степени, <b>использовать терминологию</b> (основание, показатель), <b>вычислять значения</b> степеней при необходимости с визуальной опорой.</p> <p><b>Выполнять прикидку и оценку</b> значений числовых выражений, <b>предлагать и применять приёмы проверки</b> вычислений.</p> <p>Использовать при вычислениях <b>переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения, распределительное свойство умножения</b>; формулировать и применять правила <b>преобразования числовых выражений на основе свойств арифметических действий при необходимости с направляющей помощью</b>.</p> <p><b>Формулировать определения</b> делителя и кратного (с опорой на алгоритм правила), <b>называть</b> делители и кратные числа; <b>распознавать</b> простые и составные числа; <b>формулировать и применять признаки делимости</b> на 2, 3, 5, 9, 10, (с опорой на алгоритм правила); <b>применять алгоритм</b> разложения числа на простые множители; <b>находить</b> остатки от деления и неполное частное.</p>	<p>Библиотека ЦОК  <a href="https://m.edsoo.ru/7f4131ce">https://m.edsoo.ru/7f4131ce</a></p>

				<p>9. Степень с натуральным показателем. Числовые выражения; порядок действий.</p> <p>Решение текстовых задач на все арифметические действия, на движение и покупки.</p>	<p><b>Распознавать</b> истинные и ложные высказывания о натуральных числах, <b>приводить примеры</b> и контрпримеры, <b>строить высказывания</b> и отрицания высказываний освойствах натуральных чисел с опорой на образец.</p> <p><b>Решать</b> текстовые задачи арифметическим способом, <b>использовать зависимости</b> между величинами (скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость и др.) при необходимости с использованием справочной информации: <b>анализировать</b> текст задачи, <b>переформулировать</b> условие,</p>	
2	Наглядная геометрия. Линии на плоскости	12	<p>Точка, прямая, отрезок, луч. Ломаная. Измерение длины отрезка, метрические единицы измерения длины. Окружность и круг.</p> <p>Практическая работа «Построение узора из окружностей».</p> <p>Угол. Прямой, острый, тупой и развёрнутый углы. Измерение углов. Практическая работа «Построение углов».</p>	<p><b>Распознавать</b> на чертежах, рисунках, <b>описывать</b>, используя терминологию, и <b>изображать</b> с помощью чертёжных инструментов (при необходимости по визуальной опоре): точку, прямую, отрезок, луч, угол, ломаную, окружность.</p> <p><b>Распознавать, приводить примеры</b> объектов реального мира, имеющих форму изученных фигур, <b>оценивать</b> их линейные размеры.</p> <p><b>Использовать</b> линейку и транспортир как инструменты для построения и измерения: <b>измерять</b> длину отрезка, величину угла; <b>строить</b> отрезок заданной длины, угол, заданной величины; <b>откладывать</b> циркулем равные отрезки, <b>строить</b> окружность заданного радиуса.</p> <p><b>Изображать</b> конфигурации геометрических фигур из отрезков, окружностей, их частей на нелинованной и клетчатой бумаге; <b>предлагать, описывать и обсуждать способы, алгоритмы</b> построения после совместного анализа.</p> <p><b>Распознавать и изображать</b> на нелинованной и клетчатой бумаге прямой, острый, тупой, развёрнутый углы; <b>сравнивать</b> углы.</p> <p><b>Вычислять</b> длины отрезков, ломаных.</p> <p><b>Понимать и использовать при решении задач зависимости</b> между единицами метрической системы мер; <b>знакомиться</b> с неметрическими системами мер; <b>выражать</b> длину в различных единицах измерения при необходимости с опорой на справочную информацию.</p> <p><b>Исследовать</b> фигуры и конфигурации, используя цифровые ресурсы.</p>	<p>Библиотека ЦОК  <a href="https://m.edsoo.ru/7f4131ce">https://m.edsoo.ru/7f4131ce</a></p>	
3	Обыкновенные дроби	48	1	<p>Дробь. Правильные и неправильные дроби. Основное свойство дроби. Сравнение</p>	<p>Моделировать в графической, предметной форме, с помощью компьютера понятия и свойства, связанные с обыкновенной дробью.</p> <p>Читать и записывать, сравнивать обыкновенные дроби,</p>	<p>Библиотека ЦОК  <a href="https://m.edsoo.ru/7f4131ce">https://m.edsoo.ru/7f4131ce</a></p>

			<p>дробей. Сложение и вычитание обыкновенных дробей. Смешанная дробь. взаимно-обратные дроби. Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби. Применение букв для записи математических выражений и предложений.</p>	У <p>предлагать и обсуждать способы упорядочивания дробей. Изображать обыкновенные дроби точками на координатной прямой; использовать координатную прямую для сравнения дробей. Формулировать, записывать с помощью букв основное свойство обыкновенной дроби с опорой на правило; использовать основное свойство дроби для сокращения дробей и приведения дроби к новому знаменателю в простейших случаях. Представлять по образцу смешанную дробь в виде неправильной и выделять целую часть числа из неправильной дроби. Выполнять арифметические действия с обыкновенными дробями в простых случаях; применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений. Выполнять прикидку и оценку результата вычислений; предлагать и применять приёмы проверки вычислений. Проводить исследования свойств дробей, опираясь на числовые эксперименты (в том числе с помощью компьютера). Распознавать истинные и ложные высказывания о дробях, приводить примеры и контрпримеры. Решать простейшие текстовые задачи, содержащие дробные данные, и задачи на нахождение части целого и целого по его части; выявлять их сходства и различия. Моделировать ход решения задачи с помощью рисунка, схемы, таблицы. Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записи решений текстовых задач при необходимости с направляющей помощью. С помощью педагога оценивать полученный результат, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию, находить ошибки. Знакомиться с историей развития арифметики.</p>	
4	Наглядная геометрия. Многоугольники	10	Многоугольники. Треугольник. Площадь и периметр	Ч <p><b>Распознавать, изображать</b> с помощью чертёжных инструментов и от руки, моделировать из бумаги многоугольники.</p>	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.r">https://m.edsoo.r</a>

				<p>прямоугольника и многоугольников, составленных из прямоугольников, единицы измерения площади. Периметр многоугольника.</p>	<p><b>Приводить примеры</b> объектов реального мира, имеющих форму многоугольника, прямоугольника, квадрата, треугольника, <b>оценивать</b> их линейные размеры.</p> <p><b>Вычислять:</b> периметр треугольника, прямоугольника, многоугольника; площадь прямоугольника, квадрата (при необходимости с опорой на алгоритм учебных действий).</p> <p><b>Изображать</b> остроугольные, прямоугольные и тупоугольные треугольники.</p> <p><b>Строить</b> на клетчатой бумаге квадрат и прямоугольник с заданными длинами сторон.</p> <p><b>Исследовать свойства</b> прямоугольника, квадрата путём эксперимента, наблюдения, измерения, моделирования; сравнивать свойства квадрата и прямоугольника. <b>Распознавать</b> истинные и ложные высказывания о многоугольниках, <b>приводить примеры</b> и контрпримеры.</p> <p><b>Исследовать зависимость</b> площади квадрата от длины его стороны.</p> <p><b>Использовать свойства</b> квадратной сетки для построения фигур; <b>разбивать</b> прямоугольник на квадраты, треугольники; <b>составлять</b> фигуры из квадратов и прямоугольников и находить их площадь, разбивать фигуры на прямоугольники и квадраты и находить их площадь (при необходимости с направляющей помощью).</p> <p><b>Выражать</b> величину площади в различных единицах измерения метрической системы мер, <b>использовать зависимости</b> между метрическими единицами измерения площади при необходимости с опорой на справочную информацию.</p> <p><b>Знакомиться с примерами применения</b> площади и периметра в практических ситуациях. <b>Решать задачи</b> из реальной жизни, при необходимости с опорой на алгоритм правила, <b>обсуждать различные способы</b> решения задач</p>	<a href="https://m.edsoo.ru/7f4131ce">u/7f4131ce</a>
5	Десятичные дроби	38	1	<p>Десятичная запись дробей. Сравнение десятичных дробей.</p> <p>Действия с десятичными дробями. <i>Округление десятичных дробей.</i></p> <p>Решение текстовых задач,</p>	<p><b>Представлять</b> десятичную дробь в виде обыкновенной, <b>читать и записывать, сравнивать</b> десятичные дроби, <b>предлагать и обсуждать способы</b> упорядочивания десятичных дробей.</p> <p><b>Изображать</b> десятичные дроби точками на координатной прямой.</p> <p><b>Выявлять сходства и различия</b> правил арифметических действий с натуральными числами и десятичными дробями, после совместного анализа.</p>	<p>Библиотека ЦОК  <a href="https://m.edsoo.ru/7f4131ce">https://m.edsoo.ru/7f4131ce</a></p>



				<p>содержащих дроби. Основные задачи на дроби.</p>	<p><b>Выполнять</b> арифметические действия с десятичными дробями; <b>выполнять прикидку и оценку</b> результата вычислений.</p> <p><b>Применять свойства</b> арифметических действий для рационализации вычислений.</p> <p><b>Применять правило округления десятичных дробей</b>, при необходимости с визуальной опорой.</p> <p><b>Проводить исследования</b> свойств десятичных дробей, опираясь на числовые эксперименты (в том числе с помощью компьютера).</p> <p><b>Распознавать</b> истинные и ложные высказывания о дробях, <b>приводить примеры</b> и контрпримеры, <b>строить высказывания</b> и отрицания высказываний.</p> <p><b>Решать</b> простейшие текстовые задачи, содержащие дробные данные, и на <i>нахождение части целого и целого по его части</i>; <b>выявлять их сходства и различия</b>.</p> <p><b>Моделировать</b> ход решения задачи с помощью рисунка, схемы, таблицы. <b>Разбирать</b> различные решения, записи решений текстовых задач.</p> <p><b>Оперировать</b> дробными числами в реальных жизненных ситуациях.</p> <p><b>С помощью педагога оценивать</b> полученный результат, <b>осуществлять</b> самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию, <b>находить</b> ошибки.</p> <p><b>Знакомиться с историей</b> развития арифметики</p>	
6	Наглядная геометрия. Тела и фигуры в пространстве	9		<p><i>Многогранники. Изображение многогранников. Модели пространственных тел.</i></p> <p><i>Прямоугольный параллелепипед, куб. Развёртки куба и параллелепипеда. Объём куба, прямоугольного параллелепипеда.</i></p>	<p><b>Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире</b> прямоугольный параллелепипед, куб, многогранники, <b>описывать, используя терминологию, оценивать</b> линейные размеры.</p> <p><b>Приводить примеры</b> объектов реального мира, имеющих форму многогранника, прямоугольного параллелепипеда, куба.</p> <p><b>Изображать</b> куб на клетчатой бумаге.</p> <p><b>Исследовать свойства</b> куба, прямоугольного параллелепипеда, многогранников, используя модели при необходимости с направляющей помощью. <b>Распознавать</b> развёртки куба и параллелепипеда. <b>Моделировать</b> куб и параллелепипед из бумаги и прочих материалов, по образцу.</p> <p><b>Находить</b> измерения, <b>вычислять</b> площадь поверхности; объём куба, прямоугольного параллелепипеда с опорой на алгоритм учебных действий; <b>исследовать зависимость</b> объёма куба от длины его ребра.</p>	<p>Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4131ce">https://m.edsoo.ru/7f4131ce</a></p>

					<p><b>Наблюдать и проводить аналогии</b> между понятиями площади и объёма, периметра и площади поверхности.</p> <p><b>Распознавать</b> истинные и ложные высказывания многогранниках, <b>приводить примеры</b> и контрпримеры. <b>Решать задачи</b> из реальной жизни.</p>	
7	Повторение и обобщение	10	1	<p>Повторение основных понятий и методов курса 5 класса, обобщение знаний.</p>	<p><b>Вычислять</b> значения выражений, содержащих натуральные числа, обыкновенные и десятичные дроби, выполнять преобразования чисел при необходимости с направляющей помощью.</p> <p><b>Выбирать способ</b> сравнения чисел, вычислений, <b>применять свойства</b> арифметических действий для рационализации вычислений.</p> <p><b>Осуществлять самоконтроль</b> выполняемых действий и самопроверку результата вычислений.</p> <p><b>Решать простейшие задачи</b> из реальной жизни, <b>применять математические знания</b> для решения задач из других учебных предметов.</p> <p><b>Решать простейшие задачи разными способами, сравнивать способы</b> решения задачи, <b>выбирать рациональный способ.</b></p>	<p>Библиотека ЦОК  <a href="https://m.edsoo.ru/7f4131ce">https://m.edsoo.ru/7f4131ce</a></p>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		170	5			

## 6 КЛАСС

№ п/ п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательны е ресурсы
		Всего	Контроль ные работы			
1	Натуральные числа	30	2	<p>Арифметические действия с многозначными натуральными числами. Числовые выражения, порядок действий, использование скобок. Округление натуральных чисел.</p> <p>Делители и кратные числа; <i>наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное.</i></p> <p>Разложение числа на простые множители. Делимость суммы и произведения. Деление с остатком.</p> <p>Решение текстовых задач.</p>	<p><b>Выполнять арифметические действия</b> с многозначными натуральными числами, <b>находить значения</b> числовых выражений со скобками и без скобок; <b>вычислять значения</b> выражений, содержащих степени.</p> <p><b>Выполнять прикидку и оценку</b> значений числовых выражений, <b>применять приёмы проверки</b> результата.</p> <p>Использовать при вычислениях <b>переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения, распределительное свойство умножения относительно сложения, свойства арифметических действий.</b></p> <p><b>Исследовать</b> числовые закономерности, проводить числовые эксперименты.</p> <p><b>Формулировать определения</b> делителя и кратного, наибольшего общего делителя и наименьшего общего кратного, простого и составного чисел; использовать эти понятия при решении задач (при необходимости с опорой на алгоритм правила).</p> <p><b>Применять алгоритмы</b> вычисления наибольшего общего делителя и наименьшего общего кратного двух чисел, алгоритм разложения числа на простые множители.</p> <p><b>Исследовать свойства</b> делимости суммы и произведения чисел с опорой на вопросный план.</p> <p><b>Приводить примеры</b> чисел с заданными свойствами, <b>распознавать верные и неверные</b> утверждения о свойствах чисел, <b>опровергать</b> неверные утверждения с помощью контрпримеров.</p> <p><b>Конструировать математические предложения</b> с помощью связок «и», «или», «если..., то...» по образцу. <b>Решать</b> текстовые задачи, включающие понятия делимости,</p>	<p>Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f414736">https://m.edsoo.ru/7f414736</a></p>

					<p>арифметическим способом, использовать перебор всех возможных вариантов с опорой на вопросный план.</p> <p><b>Моделировать</b> ход решения задачи с помощью рисунка, схемы, таблицы.</p> <p>Приводить, разбирать, оценивать <b>различные решения, записи решений текстовых задач</b> с направляющей помощью.</p> <p>Критически оценивать <b>полученный результат, находить ошибки, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.</b></p>	
2	Наглядная геометрия. Прямые на плоскости	7		<p><i>Перпендикулярные прямые.</i> <i>Параллельные прямые.</i></p> <p>Расстояние между двумя точками, от точки до прямой, длина пути на квадратной сетке. <i>Примеры прямых в пространстве.</i></p>	<p><b>Распознавать</b> на чертежах, рисунках случаи взаимного расположения двух прямых.</p> <p><b>Изображать с помощью чертёжных инструментов</b> клетчатой бумаге две пересекающиеся прямые, две параллельные прямые, строить прямую, перпендикулярную данной.</p> <p><b>Приводить примеры</b> параллельности</p> <p><b>Распознавать</b> в многоугольниках перпендикулярные и параллельные стороны. <b>Изображать</b> многоугольники с параллельными, перпендикулярными сторонами по образцу.</p> <p><b>Находить</b> расстояние между двумя точками, от точки до прямой, длину пути на квадратной сетке, в том числе используя цифровые ресурсы.</p>	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f414736">https://m.edsoo.ru/7f414736</a>
3	Дроби	32	1	<p>Обыкновенная дробь, основное свойство дроби, сокращение дробей. Сравнение и упорядочивание дробей. Десятичные дроби и метрическая система мер.</p> <p>Арифметические действия с обыкновенными и десятичными дробями. Отношение. Деление в данном отношении. <i>Масштаб</i>, пропорция.</p> <p>Понятие процента. Вычисление процента от величины и</p>	<p><b>Сравнивать и упорядочивать</b> дроби, <b>выбирать способ</b> сравнения дробей.</p> <p><b>Представлять</b> десятичные дроби в виде обыкновенных дробей и обыкновенные в виде десятичных, <b>использовать эквивалентные представления</b> дробных чисел при их сравнении, при вычислениях (при необходимости с направляющей помощью).</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>	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f414736">https://m.edsoo.ru/7f414736</a>

				<p>величины по её проценту. Решение текстовых задач, содержащих дроби и проценты. Практическая работа «Отношение длины окружности к её диаметру».</p> <p>обыкновенными и десятичными дробями.</p>	<p>Составлять отношения и пропорции, находить отношение величин, делить величину в данном отношении. Находить экспериментальным путём отношение длины окружности к её диаметру (при необходимости с направляющей помощью). Находить масштаб плана, карты и вычислять расстояния, используя масштаб с опорой на алгоритм учебных действий. Объяснять, что такое процент, употреблять обороты речи со словом «процент». Выражать проценты в дробях и дроби в процентах, отношение двух величин в процентах. Вычислять процент от числа и число по его проценту. Округлять дроби и проценты, находить приближения чисел при необходимости с использованием визуальной опоры. Решать задачи на части, проценты, пропорции, нахождение дроби (процента) от величины и величины по её дроби (проценту), дроби (процента), который составляет одна величина от другой. Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записи решений текстовых задач при необходимости с направляющей помощью. Извлекать информацию из таблиц и диаграмм, интерпретировать табличные данные, определять наибольшее и наименьшее из представленных данных.</p>	
4	Наглядная геометрия. Симметрия	6		<p><i>Осевая симметрия. Центральная симметрия. Построение симметричных фигур. Симметрия в пространстве.</i></p>	<p><b>Распознавать</b> на чертежах и изображениях, <b>изображать</b> от руки, <b>строить</b> с помощью инструментов фигуру (отрезок, ломаную, треугольник, прямоугольник, окружность), симметричную данной относительно прямой, точки с направляющей помощью. <b>Находить примеры</b> симметрии в окружающем мире. <b>Моделировать</b> из бумаги две фигуры, симметричные относительно прямой; <b>конструировать</b> геометрические конфигурации, используя свойство симметрии, в том числе с помощью цифровых ресурсов с опорой на алгоритм учебных действий.</p>	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f414736">https://m.edsoo.ru/7f414736</a>
5	Выражения с буквами	6		<p>Применение букв для записи математических выражений и</p>	<p><b>Использовать буквы</b> для обозначения чисел, при записи математических утверждений, составлять буквенные</p>	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru">https://m.edsoo.ru</a>

				<p>предложений. <i>Буквенные выражения и числовые подстановки.</i></p> <p>Буквенные равенства, нахождение неизвестного компонента. Формулы.</p>	<p>выражения по условию задачи.</p> <p><b>Исследовать</b> несложные числовые закономерности, использовать буквы для их записи.</p> <p><b>Вычислять</b> числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв с опорой на алгоритм учебных действий.</p> <p><b>Записывать формулы:</b> периметра и площади прямоугольника, квадрата; длины окружности, площади круга; <b>выполнять вычисления</b> по этим формулам.</p> <p><b>Составлять формулы,</b> выражающие зависимости между величинами: скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость; производительность, время, объём работы; выполнять вычисления по этим формулам.</p> <p><b>Находить</b> неизвестный компонент арифметического действия.</p>	<a href="#">/7f414736</a>
6	Наглядная геометрия. Фигуры на плоскости	14	1	<p>Четырёхугольник, примеры четырёхугольников. Прямоугольник, квадрат: свойства сторон, углов, диагоналей. Измерение углов. Виды треугольников.</p> <p>Периметр многоугольника. Площадь фигуры. Формулы периметра и площади прямоугольника. Приближённое измерение площади фигур.</p> <p><i>Практическая работа «Площадь круга».</i></p>	<p><b>Изображать</b> на нелинованной и клетчатой бумаге с использованием чертёжных параллельными, перпендикулярными, равными сторонами, прямыми углами и др., равнобедренный треугольник. <b>Предлагать и обсуждать способы, алгоритмы</b> построения. <b>Исследовать,</b> используя эксперимент, наблюдение, моделирование, <b>свойства</b> прямоугольника, квадрата, разбивать на треугольники с опорой на вопросный план.</p> <p><b>Обосновывать, опровергать</b> с помощью контрпримеров утверждения о прямоугольнике, квадрате, <b>распознавать</b> верные и неверные утверждения.</p> <p><b>Измерять и строить</b> с помощью транспортира углы, в том числе в многоугольнике, <b>сравнивать</b> углы; <b>распознавать</b> острые, прямые, тупые, развёрнутые углы.</p> <p><b>Распознавать, изображать</b> остроугольный, прямоугольный, тупоугольный, равнобедренный, равносторонний треугольники (при необходимости с использованием визуальной опоры).</p> <p><b>Вычислять</b> периметр многоугольника, площадь многоугольника разбиением на прямоугольники, на равные фигуры, использовать метрические единицы измерения длины и площади с опорой на алгоритм учебных действий.</p> <p><b>Использовать приближённое измерение</b> длин и площадей на клетчатой бумаге, приближённое измерение длины</p>	<p>Библиотека ЦОК  <a href="https://m.edsoo.ru/7f414736">https://m.edsoo.ru/7f414736</a></p>

					окружности, площади круга.	
7	Положительные и отрицательные числа	40	1	<p>Целые числа. <i>Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля. Числовые промежутки.</i></p> <p>Положительные и отрицательные числа. Сравнение положительных и отрицательных чисел. Арифметические действия с положительными и отрицательными числами. Решение текстовых задач.</p>	<p><b>Приводить примеры</b> использования в реальной жизни положительных и отрицательных чисел.</p> <p><b>Изображать</b> целые числа, положительные и отрицательные числа точками на числовой прямой, <b>использовать</b> числовую прямую для сравнения чисел.</p> <p><b>Применять правила</b> сравнения, <b>упорядочивать</b> целые числа; <b>находить модуль числа.</b></p> <p><b>Формулировать правила</b> вычисления с положительными и отрицательными числами, <b>находить значения</b> числовых выражений, содержащих действия с положительными и отрицательными числами при необходимости с опорой на алгоритм правила.</p> <p><b>Применять свойства</b> сложения и умножения для преобразования сумм и произведений.</p>	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f414736">https://m.edsoo.ru/7f414736</a>
8	Представление данных	6		<p>Прямоугольная система координат на плоскости. Координаты точки на плоскости, абсцисса и ордината.</p> <p>Столбчатые и круговые диаграммы. Практическая работа «Построение диаграмм». Решение текстовых задач, содержащих данные, представленные в таблицах и на диаграммах.</p>	<p><b>Объяснять и иллюстрировать понятие</b> прямоугольной системы координат на плоскости, использовать терминологию; <b>строить</b> на координатной плоскости точки и фигуры по заданным координатам, <b>находить</b> координаты точек.</p> <p><b>Читать</b> столбчатые и круговые диаграммы; <b>интерпретировать</b> данные; <b>строить</b> столбчатые диаграммы. <b>Использовать информацию</b>, представленную в таблицах, на диаграммах для решения текстовых задач и задач из реальной жизни.</p>	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f414736">https://m.edsoo.ru/7f414736</a>
9	Наглядная геометрия. Фигуры в пространстве	9		<p><i>Прямоугольный параллелепипед, куб, призма, пирамида, конус, цилиндр, шар и сфера. Изображение пространственных фигур. Примеры развёрток многогранников, цилиндра и конуса.</i></p> <p><i>Практическая работа</i></p>	<p><b>Распознавать</b> на чертежах, рисунках, <b>описывать</b> пирамиду, призму, цилиндр, конус, шар, <b>изображать</b> их от руки, <b>моделировать</b> из бумаги, пластилина, проволоки и др. с направляющей помощью. <b>Приводить примеры</b> объектов окружающего мира, имеющих формы названных тел.</p> <p><b>Использовать терминологию:</b> вершина, ребро, грань, основание, высота, радиус и диаметр, развёртка.</p> <p><b>Изучать</b>, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование, в том числе компьютерное, и <b>описывать</b></p>	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f414736">https://m.edsoo.ru/7f414736</a>

				<p><i>Понятие объёма; единицы измерения объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда, куба, формулы объёма.</i></p>	<p><b>свойства</b> названных тел, <b>выявлять сходства и различия:</b> между пирамидой и призмой; между цилиндром, конусом и шаром.</p> <p><b>Распознавать</b> развёртки параллелепипеда, куба, призмы, пирамиды, конуса, цилиндра; <b>конструировать</b> данные тела из развёрток, создавать их модели с направляющей помощью.</p> <p><b>Создавать модели</b> пространственных фигур (из бумаги, проволоки, пластилина и др.) с опорой на алгоритм учебных действий.</p> <p><b>Измерять на моделях:</b> длины рёбер многогранников, диаметр шара.</p> <p><b>Вычислять по формулам:</b> объём прямоугольного параллелепипеда, куба; использовать единицы измерения объёма; <b>вычислять</b> объёмы тел, составленных из кубов, параллелепипедов; <b>решать задачи</b> с реальными данными с опорой на справочную информацию</p>	
10	Повторение, обобщение, систематизация	20	1	<p>Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний.</p>	<p>Вычислять значения выражений, содержащих натуральные, целые, положительные и отрицательные числа, обыкновенные и десятичные дроби, выполнять преобразования чисел и выражений при необходимости с направляющей помощью.</p> <p>Выбирать способ сравнения чисел, вычислений, применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений.</p> <p>Решать простейшие задачи из реальной жизни, применять математические знания для решения задач из других предметов.</p> <p>Решать простейшие задачи разными способами.</p> <p>Осуществлять самоконтроль выполняемых действий и самопроверку результата вычислений.</p>	<p>Библиотека ЦОК  <a href="https://m.edsoo.ru/7f414736">https://m.edsoo.ru/7f414736</a></p>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		170	6			



