

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по предмету «Математика» составлена для обучающихся с нарушениями слуха (включая кохлеарно имплантированных), получающим основное общее образование.

Программа разработана на основе Федеральной адаптированной основной общеобразовательной программы обучающихся с нарушениями слуха, далее ФАООП (вариант 2.2.2.), утвержденной приказом Министерства просвещения России от 24.11.2022г. № 1025.

Программа по математике для обучающихся 5–10 классов разработана на основе ФОП, ФГОС ООО. В программе по математике учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации.

Предметом математики 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). Математические знания обеспечивают понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретацию социальной, экономической, политической информации, дают возможность 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.

Изучение математики формирует у обучающихся математический стиль мышления, проявляющийся в определённых умственных навыках. Обучающиеся осваивают такие приёмы и методы мышления, как 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. Изучение математики обеспечивает формирование алгоритмической компоненты мышления и воспитание умений действовать по заданным алгоритмам, совершенствовать известные и конструировать новые. В процессе решения задач – основной учебной деятельности на уроках математики – развиваются 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.

При изучении математики осуществляется общее знакомство с методами познания действительности, представлениями о предмете и методах математики, их отличии от методов других естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач.

Приоритетными целями обучения математике в 5–9 классах являются: формирование центральных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура, переменная, вероятность, функция), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся;

подведение обучающихся 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, 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.

Основные линии содержания программы по математике в 5–9 классах: «Числа и вычисления», «Алгебра» («Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства»), «Функции», «Геометрия» («Геометрические фигуры и их свойства», «Измерение геометрических величин»), «Вероятность и статистика». Данные линии развиваются параллельно, каждая в соответствии с собственной логикой, однако не независимо одна от другой, а в тесном контакте и взаимодействии.

Содержание программы по математике, распределённое по годам обучения, структурировано таким образом, чтобы ко всем основным, принципиальным вопросам обучающиеся обращались неоднократно, чтобы овладение математическими понятиями и навыками осуществлялось последовательно и поступательно, с соблюдением принципа преемственности, а новые знания включались в общую систему математических представлений обучающихся, расширяя и углубляя её, образуя прочные множественные связи.

В соответствии с ФГОС ООО математика является обязательным учебным предметом на уровне основного общего образования. В 5–9 классах математика традиционно изучается в рамках следующих учебных курсов: в 5–6 классах – курса «Математика», в 7–9 классах – курсов «Алгебра» (включая элементы статистики и теории вероятностей) и «Геометрия». Программой по математике вводится самостоятельный учебный курс «Вероятность и статистика».

Общее число часов, рекомендованных для изучения математики (базовый уровень) на уровне основного общего образования, – 952 часа: в 5 классе – 170 часов (5 часов в неделю), в 6 классе – 170 часов (5 часов в неделю).

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО МАТЕМАТИКЕ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Изучение математики на уровне основного общего образования направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов освоения учебного предмета.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы по математике характеризуются:

1) 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;

2) 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 (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

3) 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;

4) эстетическое воспитание:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

5) 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;

6) 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;

7) 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;

8) адаптация 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

В результате освоения программы по математике на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы метапредметные результаты, характеризующиеся овладением универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и универсальными регулятивными действиями.

Познавательные универсальные учебные действия

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.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

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;

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 другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

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

Предметные результаты освоения программы по математике представлены по годам обучения в следующих разделах программы в рамках отдельных учебных курсов: в 5–6 классах – курса «Математика», в 7–9 классах – курсов «Алгебра», «Геометрия», «Вероятность и статистика».

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО КУРСА «МАТЕМАТИКА» В 5–6 КЛАССАХ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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 математики происходит знакомство с элементами алгебры и описательной статистики.

Изучение арифметического материала начинается со систематизации и развития знаний о натуральных числах, полученных на уровне начального общего образования. 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.

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 обучающихся 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.

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

В программе учебного курса «Математика» 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 программе учебного курса «Математика» 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 на уровне начального общего образования, систематизируются и расширяются.

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.

Общее число часов, рекомендованных для изучения математики, – 340 часов: в 5 классе – 170 часов (5 часов в неделю), в 6 классе – 170 часов (5 часов в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ 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. Десятичная система счисления.

Сравнение натуральных чисел, сравнение натуральных чисел с нулём. Способы сравнения. Округление натуральных чисел.

Сложение натуральных чисел, свойство нуля при сложении. Вычитание как действие, обратное сложению. Умножение натуральных чисел, свойства нуля и единицы при умножении. Деление как действие, обратное умножению. Компоненты действий, связь между ними. Проверка результата арифметического действия. Переместительное и сочетательное свойства (законы) сложения и умножения, распределительное свойство (закон) умножения.

Использование букв для обозначения неизвестного компонента и записи свойств арифметических действий.

Делители и кратные числа, разложение на множители. Простые и составные числа. Признаки делимости на 2, 5, 10, 3, 9. Деление с остатком.

Степень с натуральным показателем. Запись числа в виде суммы разрядных слагаемых.

Числовое выражение. Вычисление значений числовых выражений, порядок выполнения действий. Использование при вычислениях переместительного и сочетательного свойств (законов) сложения и умножения, распределительного свойства умножения.

Дроби

Представление о дроби как способе записи части величины. Обыкновенные дроби. Правильные и неправильные дроби. Смешанная дробь, представление смешанной дроби в виде неправильной дроби и выделение целой части числа из неправильной дроби. Изображение дробей точками на числовой прямой. Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Приведение дроби к новому знаменателю. Сравнение дробей.

Сложение и вычитание дробей. Умножение и деление дробей, взаимно-обратные дроби. Нахождение части целого и целого по его части.

Десятичная запись дробей. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной. Изображение десятичных дробей точками на числовой прямой. Сравнение десятичных дробей.

Арифметические действия с десятичными дробями. Округление десятичных дробей.

Решение текстовых задач

Решение текстовых задач арифметическим способом. Решение логических задач. Решение задач перебором всех возможных вариантов. Использование при решении задач таблиц и схем.

Решение задач, содержащих зависимости, связывающие величины: скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость. Единицы измерения: массы, объёма, цены, расстояния, времени, скорости. Связь между единицами измерения каждой величины.

Решение основных задач на дроби.

Представление данных в виде таблиц, столбчатых диаграмм.

Наглядная геометрия

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

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

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

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

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

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

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 других материалов).

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Предметные результаты освоения программы учебного курса к концу обучения **в 5 классе:**

Числа и вычисления

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

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

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

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

Выполнять проверку, прикидку результата вычислений.

Округлять натуральные числа.

Решение текстовых задач

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

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

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

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

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

Наглядная геометрия

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Решать несложные задачи на измерение геометрических величин в практических ситуациях.

Предметные результаты освоения программы учебного курса к концу обучения в 6 классе:

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.

Сравнить и упорядочить 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;

Решать несложные задачи на нахождение геометрических величин в практических ситуациях.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 КЛАСС

Наименование раздела (темы) курса	Количество часов	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
Натуральные числа. Действия с натуральными числами	43	Десятичная система счисления. Ряд натуральных чисел. Натуральный ряд. Число 0. Натуральные числа на координатной прямой. Сравнение, округление натуральных чисел. Арифметические действия с натуральными числами. Свойства нуля при сложении и умножении, свойства единицы при умножении.	Читать, записывать, сравнивать натуральные числа; предлагать и обсуждать способы упорядочивания чисел. Изображать координатную прямую, отмечать числа точками на координатной прямой, находить координаты точки. Исследовать свойства натурального ряда, чисел 0 и 1 при сложении и умножении. Использовать правило округления натуральных чисел. Выполнять арифметические действия с натуральными числами, вычислять значения числовых выражений со скобками и без скобок. Записывать произведение в виде степени, читать степени, использовать терминологию (основание, показатель), вычислять значения степеней. Выполнять прикидку и оценку значений числовых выражений, предлагать и применять приёмы проверки вычислений. Использовать при вычислениях переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения, распределительное свойство умножения; формулировать

		Переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения, распределительное свойство умножения. Делители и кратные числа, разложение числа на множители. Деление с остатком. Простые и составные числа. Признаки делимости на 2, 5, 10, 3, 9. Степень с натуральным показателем. Числовые выражения; порядок действий. Решение текстовых задач на все арифметические	и применять правила преобразования числовых выражений на основе свойств арифметических действий. Исследовать числовые закономерности, выдвигать и обосновывать гипотезы, формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого исследования. 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. Распознавать истинные и ложные высказывания о натуральных числах, приводить примеры и контрпримеры, строить высказывания и отрицания высказываний о свойствах натуральных чисел. Конструировать математические предложения с помощью связок «и», «или», «если..., то...». 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. Моделировать ход решения задачи с помощью рисунка,
--	--	---	---

		действия, на движение и покупки	схемы, таблицы. Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записи решений текстовых задач. Критически оценивать полученный результат, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию, находить ошибки. Решать задачи с помощью перебора всех возможных вариантов. Знакомиться с историей развития арифметики
Наглядная геометрия. Линии на плоскости	12	Точка, прямая, отрезок, луч. Ломаная. Измерение длины отрезка, метрические единицы измерения длины. Окружность и круг. Практическая работа «Построение узора из окружностей». Угол. Прямой, острый, тупой и развёрнутый углы. Измерение углов.	Распознавать на чертежах, рисунках, описывать, используя терминологию, и изображать с помощью чертёжных инструментов: точку, прямую, отрезок, луч, угол, ломаную, окружность. Распознавать, приводить примеры объектов реального мира, имеющих форму изученных фигур, оценивать их линейные размеры. 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. Изображать конфигурации геометрических фигур из отрезков, окружностей, их частей на нелинованной и клетчатой бумаге; предлагать, описывать и обсуждать способы, алгоритмы построения. Распознавать и изображать на нелинованной и

		Практическая работа «Построение углов»	клетчатой бумаге прямой, острый, тупой, развёрнутый углы; сравнивать углы. Вычислять длины отрезков, ломаных. Понимать и использовать при решении задач зависимости между единицами метрической системы мер; знакомиться с неметрическими системами мер; выражать длину в различных единицах измерения. Исследовать фигуры и конфигурации, используя цифровые ресурсы
Обыкновенные дроби	48	Дробь. Правильные и неправильные дроби. Основное свойство дроби. Сравнение дробей. Сложение и вычитание обыкновенных дробей. Смешанная дробь. Умножение и деление обыкновенных дробей; взаимно-обратные дроби. Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные	Моделировать в графической, предметной форме, с помощью компьютера понятия и свойства, связанные с обыкновенной дробью. Читать и записывать, сравнивать обыкновенные дроби, предлагать, обосновывать 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; использовать основное свойство дроби для сокращения дробей и приведения дроби к новому знаменателю. Представлять смешанную дробь в виде неправильной и выделять целую часть числа из неправильной дроби. Выполнять арифметические действия с обыкновенными дробями; применять свойства

		задачи на дроби. Применение букв для записи математических выражений и предложений	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, строить высказывания и отрицания высказываний. Решать текстовые задачи, содержащие дробные данные, и задачи на нахождение части целого и целого по его части; выявлять их сходства и различия. Моделировать ход решения задачи с помощью рисунка, схемы, таблицы. Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записи решений текстовых задач. Критически оценивать полученный результат, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию, находить ошибки. Знакомиться с историей развития арифметики
Наглядная геометрия. Многоугольники	10	Многоугольники. Четырёхугольник, прямоугольник, квадрат. Практическая	Описывать, используя терминологию, изображать с помощью чертёжных инструментов и от руки, моделировать из бумаги многоугольники. Приводить примеры объектов реального мира, имеющих форму многоугольника, прямоугольника, квадрата,

		работа «Построение прямоугольника с заданными сторонами на нелинованной бумаге». Треугольник. Площадь и периметр прямоугольника и многоугольников, составленных из прямоугольников, единицы измерения площади. Периметр многоугольника	треугольника, оценивать их линейные размеры. Вычислять: периметр треугольника, прямоугольника, многоугольника; площадь прямоугольника, квадрата. Изображать остроугольные, прямоугольные и тупоугольные треугольники. Строить на нелинованной и клетчатой бумаге квадрат и прямоугольник с заданными длинами сторон. Исследовать свойства прямоугольника, квадрата путём эксперимента, наблюдения, измерения, моделирования; сравнивать свойства квадрата и прямоугольника. Конструировать математические предложения с помощью связок «некоторый», «любой». Распознавать истинные и ложные высказывания о многоугольниках, приводить примеры и контрпримеры. Исследовать зависимость площади квадрата от длины его стороны. Использовать свойства квадратной сетки для построения фигур; разбивать прямоугольник на квадраты, треугольники; составлять фигуры из квадратов и прямоугольников и находить их площадь, разбивать фигуры на прямоугольники и квадраты и находить их площадь. Выражать величину площади в различных единицах измерения метрической системы мер, понимать и использовать зависимости между метрическими единицами измерения площади.
--	--	---	--

			Знакомиться с примерами применения площади и периметра в практических ситуациях. Решать задачи из реальной жизни, предлагать и обсуждать различные способы решения задач
Десятичные дроби	38	Десятичная запись дробей. Сравнение десятичных дробей. Действия с десятичными дробями. Округление десятичных дробей. Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби	Представлять десятичную дробь в виде обыкновенной, читать и записывать, сравнивать десятичные дроби, предлагать, обосновывать и обсуждать способы упорядочивания десятичных дробей. Изображать десятичные дроби точками на координатной прямой. Выявлять сходства и различия правил арифметических действий с натуральными числами и десятичными дробями, объяснять их. Выполнять арифметические действия с десятичными дробями; выполнять прикидку и оценку результата вычислений. Применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений. Применять правило округления десятичных дробей. Проводить исследования свойств десятичных дробей, опираясь на числовые эксперименты (в том числе с помощью компьютера), выдвигать гипотезы и приводить их обоснования. Распознавать истинные и ложные высказывания о дробях, приводить примеры и контрпримеры, строить высказывания и отрицания высказываний.

			Решать текстовые задачи, содержащие дробные данные, и 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. Оперировать дробными числами в реальных жизненных ситуациях. Критически оценивать полученный результат, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию, находить ошибки. Знакомиться с историей развития арифметики
Наглядная геометрия. Тела и фигуры в пространстве	9	Многогранники. Изображение многогранников. Модели пространственных тел. Прямоугольный параллелепипед, куб. Развёртки куба и параллелепипеда. Практическая работа «Развёртка куба». Объём куба,	Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире прямоугольный параллелепипед, куб, многогранники, описывать, используя терминологию, оценивать линейные размеры. Приводить примеры объектов реального мира, имеющих форму многогранника, прямоугольного параллелепипеда, куба. Изображать куб на клетчатой бумаге. Исследовать свойства куба, прямоугольного параллелепипеда, многогранников, используя модели. Распознавать и изображать развёртки куба и параллелепипеда. Моделировать куб и параллелепипед из бумаги и прочих материалов, объяснять способ моделирования.

		прямоугольного параллелепипеда	Находить измерения, вычислять площадь поверхности; объём куба, прямоугольного параллелепипеда; исследовать зависимость объёма куба от длины его ребра, выдвигать и обосновывать гипотезу. Наблюдать и проводить аналогии между понятиями площади и объёма, периметра и площади поверхности. Распознавать истинные и ложные высказывания о многогранниках, приводить примеры и контрпримеры, строить высказывания и отрицания высказываний. Решать задачи из реальной жизни
Повторение и обобщение	10	Повторение основных понятий и методов курса 5 класса, обобщение знаний	Вычислять значения выражений, содержащих натуральные числа, обыкновенные и десятичные дроби, выполнять преобразования чисел. Выбирать способ сравнения чисел, вычислений, применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений. Осуществлять самоконтроль выполняемых действий и самопроверку результата вычислений. Решать задачи из реальной жизни, применять математические знания для решения задач из других учебных предметов. Решать задачи разными способами, сравнивать - способы решения задачи, выбирать рациональный способ
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	170		

6 КЛАСС

Наименование раздела (темы) курса	Количество часов	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
Натуральные числа	30	Арифметические действия с многозначными натуральными числами. Числовые выражения, порядок действий, использование скобок. Округление натуральных чисел. Делители и кратные числа; наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное. Делимость суммы и произведения. Деление с остатком. Решение текстовых задач	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. Исследовать числовые закономерности, проводить числовые эксперименты, выдвигать и обосновывать гипотезы. Формулировать определения делителя и кратного, наибольшего общего делителя и наименьшего общего кратного, простого и составного чисел; использовать эти понятия при решении задач. Применять алгоритмы вычисления наибольшего общего делителя и наименьшего общего кратного двух чисел, алгоритм разложения числа на простые множители. Исследовать условия делимости на 4 и 6. Исследовать, обсуждать, формулировать и

			обосновывать вывод о чётности суммы, произведения: двух чётных чисел, двух нечётных чисел, чётного и нечётного чисел. Исследовать свойства делимости суммы и произведения чисел. Приводить примеры чисел с заданными свойствами, распознавать верные и неверные утверждения о свойствах чисел, опровергать неверные утверждения с помощью контрпримеров. Конструировать математические предложения с помощью связок «и», «или», «если..., то...». Решать текстовые задачи, включающие понятия делимости, арифметическим способом, использовать перебор всех возможных вариантов. Моделировать ход решения задачи с помощью рисунка, схемы, таблицы. Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записи решений текстовых задач. Критически оценивать полученный результат, находить ошибки, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию
Наглядная геометрия. Прямые на плоскости	7	Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые. Расстояние между	Распознавать на чертежах, рисунках случаи взаимного расположения двух прямых. Изображать с помощью чертёжных инструментов на нелинованной и клетчатой бумаге две пересекающиеся прямые, две параллельные прямые, строить прямую,

		двумя точками, от точки до прямой, длина маршрута на квадратной сетке	перпендикулярную данной. Приводить примеры параллельности и перпендикулярности прямых в пространстве. Распознавать в многоугольниках перпендикулярные и параллельные стороны. Изображать многоугольники с параллельными, перпендикулярными сторонами. Находить расстояние между двумя точками, от точки до прямой, длину пути на квадратной сетке, в том числе используя цифровые ресурсы
Дроби	32	Обыкновенная дробь, основное свойство дроби, сокращение дробей. Сравнение и упорядочивание дробей. Десятичные дроби и метрическая система мер. Арифметические действия с обыкновенными и десятичными дробями. Отношение. Деление в данном	Сравнивать и упорядочивать дроби, выбирать способ сравнения дробей. Представлять десятичные дроби в виде обыкновенных дробей и обыкновенные в виде десятичных, использовать эквивалентные представления дробных чисел при их сравнении, при вычислениях. Использовать десятичные дроби при преобразовании величин в метрической системе мер. Выполнять арифметические действия с обыкновенными и десятичными дробями. Вычислять значения выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби, выполнять преобразования дробей, выбирать способ, применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений. Составлять отношения и пропорции, находить отношение величин, делить величину в данном

		отношении. Масштаб, пропорция. Понятие процента. Вычисление процента от величины и величины по её проценту. Решение текстовых задач, содержащих дроби и проценты. Практическая работа «Отношение длины окружности к её диаметру»	отношении. Находить экспериментальным путём отношение длины окружности к её диаметру. Интерпретировать масштаб как отношение величин, находить масштаб плана, карты и вычислять расстояния, используя масштаб. 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. 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. Извлекать информацию из таблиц и диаграмм, интерпретировать табличные данные, определять наибольшее и наименьшее из представленных данных
Наглядная геометрия. Симметрия	6	Осевая симметрия. Центральная симметрия.	Распознавать на чертежах и изображениях, изображать от руки, строить с помощью инструментов фигуру (отрезок, ломаную, треугольник, прямоугольник,

		Построение симметричных фигур. Практическая работа «Осевая симметрия». Симметрия в пространстве	окружность), симметричную данной относительно прямой, точки. 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. Исследовать свойства изученных фигур, связанные с симметрией, используя эксперимент, наблюдение, моделирование. Обосновывать, опровергать с помощью контрпримеров утверждения о симметрии фигур
Выражения с буквами	6	Применение букв для записи математических выражений и предложений. Буквенные выражения и числовые подстановки. Буквенные равенства, нахождение неизвестного	Использовать буквы для обозначения чисел, при записи математических утверждений, составлять буквенные выражения по условию задачи. Исследовать несложные числовые закономерности, использовать буквы для их записи. Вычислять числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв. Записывать формулы: периметра и площади прямоугольника, квадрата; длины окружности, площади круга; выполнять вычисления по этим формулам. Составлять формулы, выражающие зависимости между величинами: скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость; производительность, время, объём

		компонента. Формулы	работы; выполнять вычисления по этим формулам. Находить неизвестный компонент арифметического действия
Наглядная геометрия. Фигуры на плоскости	14	Четырёхугольник, примеры четырёхугольников. Прямоугольник, квадрат: свойства сторон, углов, диагоналей. Измерение углов. Виды треугольников. Периметр многоугольника. Площадь фигуры. Формулы периметра и площади прямоугольника. Приближённое измерение площади фигур. Практическая	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. Исследовать , используя эксперимент, наблюдение, моделирование, свойства прямоугольника, квадрата, разбивать на треугольники. Обосновывать, опровергать с помощью контрпримеров утверждения о прямоугольнике, квадрате, распознавать верные и неверные утверждения. 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. Вычислять периметр многоугольника, площадь многоугольника разбиением на прямоугольники,

		работа «Площадь круга»	на равные фигуры, использовать метрические единицы измерения длины и площади. Использовать приближённое измерение длин и площадей на клетчатой бумаге, приближённое измерение длины окружности, площади круга
Положительные и отрицательные числа	40	Целые числа. Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля. Числовые промежутки. Положительные и отрицательные числа. Сравнение положительных и отрицательных чисел. Арифметические действия с положительными и отрицательными числами. Решение текстовых задач	Приводить примеры использования в реальной жизни положительных и отрицательных чисел. Изображать целые числа, положительные и отрицательные числа точками на числовой прямой, использовать числовую прямую для сравнения чисел. Применять правила сравнения, упорядочивать целые числа; находить модуль числа. Формулировать правила вычисления с положительными и отрицательными числами, находить значения числовых выражений, содержащих действия с положительными и отрицательными числами. Применять свойства сложения и умножения для преобразования сумм и произведений

Представление данных	6	Прямоугольная система координат на плоскости. Координаты точки на плоскости, абсцисса и ордината. Столбчатые и круговые диаграммы. Практическая работа «Построение диаграмм». Решение текстовых задач, содержащих данные, представленные в таблицах и на диаграммах	Объяснять и иллюстрировать понятие прямоугольной системы координат на плоскости, использовать терминологию; строить на координатной плоскости точки и фигуры по заданным координатам, находить координаты точек. Читать столбчатые и круговые диаграммы; интерпретировать данные; строить столбчатые диаграммы. Использовать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах для решения текстовых задач и задач из реальной жизни
Наглядная геометрия. Фигуры в пространстве	9	Прямоугольный параллелепипед, куб, призма, пирамида, конус, цилиндр, шар и сфера. Изображение	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. Использовать терминологию: вершина, ребро, грань, основание, высота, радиус и диаметр, развёртка.

		пространственных фигур. Примеры развёрток многогранников, цилиндра и конуса. Практическая работа «Создание моделей пространственных фигур». Понятие объёма; единицы измерения объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда, куба, формулы объёма	Изучать, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование, в том числе компьютерное, и описывать свойства названных тел, выявлять сходства и различия: между пирамидой и призмой; между цилиндром, конусом и шаром. 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.) Измерять на моделях: длины рёбер многогранников, диаметр шара. Выводить формулу объёма прямоугольного параллелепипеда. Вычислять по формулам: объём прямоугольного параллелепипеда, куба; использовать единицы измерения объёма; вычислять объёмы тел, составленных из кубов, параллелепипедов; решать задачи с реальными данными
Повторение, обобщение, систематизация	20	Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний	Вычислять значения выражений, содержащих натуральные, целые, положительные и отрицательные числа, обыкновенные и десятичные дроби, выполнять преобразования чисел и выражений. Выбирать способ сравнения чисел, вычислений, применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений.

			Решать задачи из реальной жизни, применять математические знания для решения задач из других предметов. Решать задачи разными способами, сравнивать, выбирать способы решения задачи. Осуществлять самоконтроль выполняемых действий и самопроверку результата вычислений
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	170		

Тематическое планирование 5 класс

№ п/п	№ в раз деле	Разделы работы, темы	Дата	Понятия	Характеристика деятельности обучающихся	
Раздел 1. Натуральные числа и шкалы (15 часов)						
1.	1.	Обозначение натуральных чисел		Натуральное число Многочисленные числа	Обсуждают и формулируют определение «натуральное число».	Уч. стр 5 учить №5, №7
2.	2.				Читают и записывают натуральные числа, сравнивают их, выполняют действия с натуральными числами.	Уч. стр 8 учить № 20, №23
3.	3.	Отрезок. Длина отрезка		Отрезок Концы отрезка	Обсуждают и формулируют понятия «отрезок», «концы отрезка», «длина отрезка», «расстояние между точками», «равные отрезки».	Учить записи в тетради, №48
4.	4.			Длина отрезка Расстояние между точками		№54, 78(а,б)

				Равные отрезки Единицы измерения	лежащие и не лежащие на нём, осуществляют запись точек.	
5.	5.	Треугольник		Треугольник Многоугольник	Обсуждают и формулируют понятия «треугольник», «многоугольник» и их элементы. Осуществляют переход от одних единиц измерения к другим, выполняют устные вычисления. Строят треугольник, многоугольник, измеряют длину стороны, решают задачи.	Учить записи в тетради, №340
6.	6.			Измерение длины стороны		№345
7.	7.	Плоскость. Прямая. Луч		Плоскость Прямая	Выполняют устные вычисления, указывают взаимное расположение прямой, луча, отрезка. Осуществляют сложение величин, переход от одних единиц измерения к другим. Указывают взаимное расположение отрезка, прямой, луча, точек. Осуществляют запись чисел, решают задачи.	Учить записи в тетради, №93
8.	8.			Луч Точка		№ 99
9.	9.	Шкалы и координаты		Штрих Деление	Обсуждают и формулируют понятия «штрих», «деление», «шкала», «координатный луч». Определяют числа, соответствующие точкам на шкале. Выполняют устные вычисления. Строят координатный луч, изображают точки на координатном луче.	Учить записи в тетради, №116
10.	10.			Шкала		№128
11.	11.			Координатный луч Координаты		№136 (1,2)
12.	12.	Меньше или больше		Натуральные числа Классы	Обсуждают и формулируют правило: какое из двух натуральных чисел меньше (больше), где на координатном луче расположена точка с большей (меньшей) координатой, как записывается результат сравнения двух чисел. Выполняют устные вычисления, осуществляют выбор точки, которая на координатном луче лежит левее (правее).	Учить записи в тетради, №145
13.	13.			Разряды Двойное неравенство Задачи на движение Доказательство Неравенство		№163

					Сравнивают числа, определяют натуральные числа, которые лежат на координатном луче левее (правее). Сравнивают натуральные числа, осуществляют запись двойного неравенства. Изображают на координатном луче числа, которые больше (меньше) данного, решают задачи на движение. Доказывают верность неравенств.	
14.	14.	Обобщающий урок по теме «Натуральные числа и шкалы»			Применяют арифметические законы при нахождении значения числовых выражений. Анализируют и осмысливают текст задачи, извлекают необходимую информацию, моделируют условие в виде схем, рисунков. Строят отрезок заданной длины с помощью линейки, изображают различные виды треугольников. Иллюстрируют понятия плоскости, прямой, луча. Выражают одни единицы измерения длин через другие. Строят логическую цепочку рассуждений. Осуществляют критическую оценку полученного ответа, самоконтроль при проверке ответа на соответствие условию.	№124
15.	15.	Контрольная работа № 1 по теме «Натуральные числа и шкалы»			Выполняют контрольную работу.	
Раздел 2. Сложение и вычитание натуральных чисел (21 час)						
16.	1.	Сложение натуральных чисел		Натуральные числа Сложение	Обсуждают названия компонентов и результат сложения.	Учить записи в тетради, №172

17.	2.			Слагаемые Сумма	Осуществляют сложение натуральных чисел. Решают задачи на сложение натуральных чисел.	№168
18.	3.	Свойства сложения		Переместительное	Обсуждают и формулируют переместительное и сочетательное свойства сложения. Решают задачи на сложение натуральных чисел и нахождение длины отрезка. Обсуждают и формулируют правило нахождения суммы нуля и числа, периметра треугольника. Заполняют таблицы. Решают задачи на нахождение периметра.	№170
19.	4.			свойство сложения		№172
20.	5.			Сочетательное свойство сложения Нуль Периметр Треугольник		№178
21.	6.	Вычитание натуральных чисел		Вычитание Уменьшаемое	Обсуждают названия компонентов и результаты вычитания. Находят разность при вычитании натуральных чисел. Решают задачи на вычитание натуральных чисел. Обсуждают и формулируют свойство вычитания суммы из числа и числа из суммы. Решают задачи на вычитание натуральных чисел.	Учить записи в тетради, №198
22.	7.			Вычитаемое Разность		№207
23.	8.	Решение упражнений по теме «Вычитание»			Решают задачи на вычитание натуральных чисел. Находят значение числового выражения с применением свойств вычитания. Решают задачи на сложение и вычитание натуральных чисел, на вычитание периметра многоугольника и длины его стороны.	№231
24.	9.					№233
25.	10.	Контрольная работа № 2 по теме «Сложение и вычитание натуральных чисел»			Выполняют контрольную работу.	

26.	11.	Числовые и буквенные выражения		Числовое выражение	Обсуждают и формулируют правило нахождения значения числового выражения, осуществляют запись буквенного выражения. Составляют и записывают числовые и буквенные выражения. Находят значение буквенного выражения. Составляют выражения для решения задач. Решают задачи на нахождение разницы в цене товара.	Учить записи в тетради, №244,246
27.	12.			Буквенная запись выражения Нахождение значения		№256,250
28.	13.	Буквенная запись свойств сложения и вычитания		Свойства сложения и вычитания	Обсуждают и записывают свойства сложения и вычитания с помощью букв. Осуществляют запись свойств сложения и вычитания с помощью букв, проверку полученного числового равенства. Упрощают выражения, находят значение выражений. Выполняют устные вычисления и решают задачи на нахождение площади, определяют вычитаемое и уменьшаемое в выражении. Составляют выражения для решения задач.	№248
29.	14.					№257
30.	15.			Упрощение выражения Числовое равенство Площадь		№224 (2,4,6)
31.	16.	Уравнение		Уравнение Корень уравнения Решение уравнения	Обсуждают и формулируют понятия «уравнение, корень уравнения, решить уравнение». Выполняют устные вычисления, решают уравнения разными способами, тест.	Учить записи в тетради, №268
32.	17.					№270
33.	18.					№272
34.	19.	Решение задач с помощью уравнений			Осуществляют построение логической цепочки рассуждений при решении задач с помощью уравнений. Осуществляют критическую оценку полученного ответа, самоконтроль при проверке ответа на соответствие условию.	№274
35.	20.	Обобщающий урок по теме			Решают текстовые задачи арифметическими и	№198 (1,2) 167

		«Сложение и вычитание натуральных чисел»			алгебраическими методами. Применяют арифметические законы при нахождении значения числовых выражений. Анализируют и осмысливают текст задачи, извлекают необходимую информацию, моделируют условие в виде схем, рисунков.	(5,6)
36.	21.	Контрольная работа № 3 по теме «Числовые и буквенные выражения»			Выполняют контрольную работу.	
Раздел 3. Умножение и деление натуральных чисел (24 часа)						
37.	1.	Умножение натуральных чисел и его свойства		Умножение	Обсуждают и формулируют правила умножения натуральных чисел, их свойств. Выполняют устные вычисления, осуществляют запись суммы в виде произведения, произведения в виде суммы. Осуществляют умножение натуральных чисел, решают задачи на нахождение смысла действия умножения, объясняют смысл выражений. Осуществляют замену сложения умножением, находят результат умножения удобным способом. Обсуждают и формулируют переместительное и сочетательное свойства сложения. Выполняют действия с применением свойств умножения.	Учить записи в тетради, №386 ((1-5)
38.	2.			Произведение		№386 (6-9)
39.	3.			Переместительное свойство умножения		Учить записи в тетради, №388, 423
40.	4.			Сочетательное свойство умножения Запись суммы Способ нахождения умножения Смысл выражения		№392, 427
41.	5.	Деление натуральных чисел		Деление	Обсуждают и формулируют правило нахождения неизвестного множителя, делимого, делителя, определений числа, которое делят (на которое делят).	Учить записи в тетради, №451
42.	6.			Делимое		№ 453
43.	7.			Делитель Частное		№№458

44.	8.			Чтение выражений Способ нахождения деления	Делят натуральные числа, осуществляют запись частного, чтение выражений. Решают уравнения, задачи на деление, тест. Находят неизвестное делимое, делитель, множитель.	№462
45.	9.	Контрольная работа № 4 по теме «Умножение и деление натуральных чисел»			Выполняют контрольную работу.	
46.	10.	Деление с остатком		Остаток	Обсуждают и формулируют правило получения остатка, находят делимое по неполному частному, делитель и остаток. Выполняют деление с остатком. Решают задачи на нахождение остатка. Отвечают на вопросы, выполняют устные вычисления, находят остаток при делении различных чисел на 2, 7, 11 и т.д. Составляют примеры деления на заданное число с заданным остатком, находят значения выражения.	Учить записи в тетради, №522,526
47.	11.					№529,532
48.	12.					№545(1,2) №546
49.	13.	Упрощение выражений		Упрощение выражения Распределительное свойство умножения Вычисление значения выражения	Обсуждают и формулируют распределительное свойство умножения относительно сложения и вычитания. Осуществляют умножение натуральных чисел с помощью распределительного свойства, упрощение выражений. Применяют распределительное свойство умножения, вычисляют значение выражения с предварительным его упрощением. Осуществляют запись предположения в виде равенства и находят значение переменной,	№421
50.	14.					№423
51.	15.					№427
52.	16.					№429

					решают уравнения. Составляют по рисунку уравнение и решают его, решают задачи при помощи уравнений. Составляют условие задачи по заданному уравнению, решают задачи по частям.	
53.	17.	Порядок выполнения действий			Обсуждают и формулируют правило выполнения действий; находят значение выражений. Составляют программы вычислений, решают уравнения, осуществляют запись выражения по схеме.	Учить записи в тетради, №400
54.	18.					№356(1,2)
55.	19.					№494
56.	20.	Квадрат и куб числа		Квадрат Куб	Обсуждают и формулируют понятия «квадрат, куб, степень, основание, показатель степени». Составляют таблицы квадратов чисел от 11 до 20. Представляют в виде степени произведение, возведение числа в квадрат и куб. Находят значение степени, значение переменной с использованием таблицы квадратов и кубов.	Учить записи в тетради, №551
57.	21.			Степень		№553
58.	22.			Основание Показатель степени Произведение Возведение числа в квадрат Возведение в куб Значение переменной Нахождение значения переменной		№559
59.	23.	Обобщающий урок по теме «Умножение и деление натуральных чисел»			Осуществляют употребление арифметических законов при нахождении значения числовых выражений. Анализируют и осмысливают текст задачи, извлекают необходимую информацию, находят значение переменной с использованием	№557

					таблицы квадратов и кубов, находят значение выражения со степенью.	
60.	24.	Контрольная работа № 5 по теме «Упрощение выражений»			Выполняют контрольную работу.	
61.	1.	Формулы		Формула пути Расстояние Время	Обсуждают и выводят формулу пути, значений входящих в неё букв. Находят по формуле пути расстояние, время, скорость. Осуществляют запись формул для нахождения периметра прямоугольника, квадрата. Решают задачи по формулам, вычисляют наиболее простым способом.	Учить записи в тетради, №246, 248
62.	2.			Скорость Периметр прямоугольника Периметр квадрата Вычисления Простой способ вычисления Формула		Учить записи в тетради, №366,368
63.	3.	Площадь. Формула площади прямоугольника		Формула площади Равные фигуры	Обсуждают и формулируют формулу площади прямоугольника и квадрата, находят площадь всей фигуры, определяют равные фигуры, изображенные на рисунке. Решают задачи на нахождение площадей фигур, изображенных на рисунке.	Учить записи в тетради, №568
64.	4.					№570
65.	5.	Единицы измерения площадей		Квадратный метр Дециметр	Обсуждают и формулируют понятия «квадратный метр», «дециметр», «ар», «гектар», выводят правило: сколько квадратных метров в гектаре, аре, гектаров в квадратном километре. Находят площадь фигур, обсуждают верность утверждений. Осуществляют перевод одних единиц измерения в другие. Находят площадь квадрата, прямоугольника.	Учить записи в тетради, №575 (1)
66.	6.			Ар Гектар Площадь квадрата Площадь прямоугольника		№575 (2)

					Решают задачи на нахождение площадей участков и осуществляют перевод одних единиц измерения в другие.	
67.	7.	Прямоугольный параллелепипед		Параллелепипед Грани	Обсуждают количество граней, ребер, вершин у прямоугольного параллелепипеда.	Учить записи в тетради, № 600
68.	8.			Ребра Вершины Площадь поверхности параллелепипеда	Называют грани, ребра, вершины прямоугольного параллелепипеда, находят площадь поверхности прямоугольного параллелепипеда. Решают задачи практической направленности на нахождение площади поверхности прямоугольного параллелепипеда. Обсуждают и формулируют формулу площади поверхности прямоугольного параллелепипеда. Решают задачи практической направленности на нахождение площади поверхности прямоугольного параллелепипеда.	№601,605
69.	9.	Объёмы. Объём прямоугольного параллелепипеда		Прямоугольный параллелепипед	Обсуждают и формулируют понятия «кубический см, дм, км»; выводят правило перевода литра в кубические метры.	Учить записи в тетради, №621
70.	10.			Кубический сантиметр Дециметр Километр Объем нижней грани Площадь нижней грани Длина комнаты Площадь пола, потолка, стен Объем куба	Находят объем прямоугольного параллелепипеда, высоту прямоугольного параллелепипеда, если известны его объем и площадь нижней грани. Находят длину комнаты, площадь пола, потолка, стен, если известны ее объем, ширина и высота.	№625

				Площадь поверхности куба		
71.	11.	Обобщающий урок по теме «Площади и объёмы»			Используют знания о зависимостях между величинами при решении текстовых задач. Применяют арифметический закон при нахождении значения числовых выражений и упрощении буквенных. Составляют математические модели (формулы) площадей и периметров плоских фигур и объёмов пространственных. Используют основные единицы длины, площади, объёма; выражают более крупные единицы через более мелкие и наоборот. Моделируют практические задачи с помощью формул, выполняют вычисления по формулам. Выстраивают логическую цепочку при доказательстве и диалоге.	№ 629
72.	12.	Контрольная работа № 6 по теме «Площади и объёмы»			Выполняют контрольную работу.	
Раздел 5. Обыкновенные дроби (25 часов)						
73.	1.	Окружность и круг		Дробь	Обсуждают и формулируют понятия: радиус окружности, центр круга, диаметр, дуга окружности. Определяют точки, лежащие на окружности, не лежащие на окружности, внутри, вне круга. Осуществляют построение окружности, круга с указанием дуг, измерением радиуса и диаметра, сравнение расстояния от центра круга до точек лежащих внутри круга, вне круга с радиусом круга.	
74.	2.			Радиус окружности Центр круга Диаметр Дуга окружности Построение круга		

75.	3.	Доли. Обыкновенные дроби		Числитель Знаменатель	Обсуждают значение числителя и знаменателя. Осуществляют запись числа, показывающего, какая часть фигуры закрашена; осуществляют чтение и запись обыкновенных дробей. Решают задачи на нахождение дроби от числа. Изображают геометрическую фигуру, делят её на равные части и выделяют части от фигуры. Решают задачу на нахождение числа по известному значению его дроби.	Учить записи в тетради, № 681
76.	4.			Обыкновенные дроби		№685
77.	5.			Деление на части Выделение части		№692
78.	6.	Сравнение дробей		Координатный луч Чтение дробей Сравнение дробей	Обсуждают и формулируют правило изображения равных дробей на координатном луче, обсуждают вопроса – какая из двух дробей с одинаковыми знаменателями больше (меньше). Изображают на координатном луче точки, выделяют точки, координаты которых равны. Сравнивают обыкновенные дроби. Читают дроби, изображения точек на координатном луче, выделяют точки, лежащие левее (правее). Располагают дроби в порядке возрастания (убывания).	Учить записи в тетради, № 720,722
79.	7.			Расположение дробей		№724
80.	8.					№726
81.	9.	Правильные и неправильные дроби		Правильные дроби	Обсуждают вопрос: какая дробь называется правильной, неправильной, может ли правильная дробь быть больше 1, всегда ли неправильная дробь больше 1, какая дробь больше – правильная или неправильная. Изображают точки на координатном луче. Осуществляют запись правильных и неправильных дробей. Определяют значения переменной, при которых	Учить записи в тетради, №724
82.	10.			Неправильные дроби		№737
83.	11.			Запись дробей		№739

					дробь будет правильной или неправильной. Осуществляют запись правильных и неправильных дробей, решают задачи, запись дробей, которые больше (меньше) данной.	
84.	12.	Контрольная работа № 7 по теме «Обыкновенные дроби»			Выполняют контрольную работу.	
85.	13.	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями		Сложение дробей Вычитание дробей Дроби с одинаковым знаменателем Нахождение значения буквенного выражения	Обсуждают и формулируют правило сложения (вычитания) дробей с одинаковыми знаменателями, записи правил с помощью букв. Решают задачи на сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями, решение уравнений. Складывают и вычитают дроби с одинаковыми знаменателями. Решают задачи на сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. Сравнивают обыкновенные дроби, находят значение буквенного выражения.	Учить записи в тетради, №744
86.	14.					№746
87.	15.					№748
88.	16.	Деление и дроби			Обсуждают вопросы: каким числом является частное, если деление выполнено нацело, если деление не выполнено нацело, как разделить сумму на число. Осуществляют запись частного в виде дроби, запись дроби в виде частного. Решают задачи, заполняют таблицы.	Учить записи в тетради, №759
89.	17.					№763
90.	18.	Смешанные числа		Смешанные числа	Обсуждают и формулируют правила: что называют целой и дробной частью числа, как найти целую и дробную часть неправильной дроби, как записать смешанной число в виде неправильной дроби. Осуществляют запись	Учить записи в тетради, № 770
91.	19.					№772

					смешанного числа в виде неправильной дроби. Выделяют целое части из неправильной дроби. Осуществляют запись суммы в виде смешанного числа, запись смешанного числа в виде неправильной дроби.	
	20.	Сложение и вычитание смешанных чисел		Сложение и вычитание смешанных чисел	Обсуждают и формулируют правила сложения и вычитания смешанных чисел.	Учить записи в тетради, №776
93.	21.				Решают задачи на сложение и вычитание смешанных чисел.	№778(1-5)
94.	22.				Осуществляют сложение и вычитание смешанных чисел.	№778 (6-10)
95.	23.				Решают задачи на сложение и вычитание смешанных чисел.	№783
96.	24.	Обобщающий урок по теме «Обыкновенные дроби. Сложение и вычитание обыкновенных дробей»			Отвечают на вопросы, решают задачи на сложение и вычитание смешанных чисел, выделение целой части числа. Решают задачи с обыкновенными дробями, моделируют в графической, предметной форме понятия и свойства, связанные с понятием обыкновенные дроби. Решают текстовые задачи арифметическими и алгебраическими методами, включая задачи с дробями.	№752
97.	25.	Контрольная работа № 8 по теме «Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями»			Выполняют контрольную работу.	
Раздел 6. Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей (14 часов)						
98.	1.	Десятичная запись дробных чисел		Десятичные дроби Запись десятичных	Обсуждают и формулируют правила короткой записи дроби, знаменатель которой единица с	Учить записи в тетради, № 799

99.	2.			дробей Чтение десятичных дробей	несколькими нулями, названия такой дроби. Читают и записывают десятичные дроби.	№ 810
100.	3.	Сравнение десятичных дробей		Уравнивание числа знаков	Обсуждают и формулируют правило сравнения десятичных дробей. Осуществляют запись десятичной дроби с пятью (и более) знаками после запятой, равной данной. Сравнивают десятичные дроби. Уравнивают число знаков после запятой в десятичной дроби с приписыванием справа нулей. Осуществляют запись десятичных дробей в порядке возрастания (убывания). Изображают точки на координатном луче, сравнивают десятичные дроби. Решают задачи на сравнение величин.	Учить записи в тетради, №824
101.	4.					№826,838
102.	5.					№830
103.	6.	Сложение и вычитание десятичных дробей		Переместительный и сочетательный закон сложения десятичных дробей Разложение чисел по разрядам	Обсуждают и формулируют правила сложения и вычитания десятичных дробей. Осуществляют сложение и вычитание десятичных дробей. Решают задачи на сложение и вычитание десятичных дробей. Осуществляют запись переместительного и сочетательного законов сложения с помощью букв и проверку их при заданных значениях буквы. Осуществляют разложение чисел по разрядам, перевод одних единиц измерения в другие. Используют свойства сложения и вычитания для вычислений, решения уравнений.	Учить записи в тетради, № №871
104.	7.					№ 865 (1-3), 867(1-3)
105.	8.					№ 890
106.	9.					№894
107.	10.					№892, 904 (1,2)
108.	11.	Приближённые значения чисел. Округление чисел.		Приближенные значения чисел	Обсуждают и формулируют правило округления чисел, обсуждают вопрос о том, какие числа	Учить записи в тетради, № 845

109.	12.			Округление чисел Меры массы Меры длины Округление мер массы и длины	называют приближенным значением с избытком, с недостатком. Осуществляют запись натуральных чисел, между которыми расположены десятичные дроби. Округляют числа. Решают задачи на сложение и вычитание десятичных дробей и округление результата.	№847
110.	13.	Обобщающий урок по теме «Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей»			Преобразовывают обыкновенные дроби в десятичные. Сравнивают обыкновенные дроби с одинаковыми знаменателями, сравнивают десятичные дроби. Выполняют вычисления с обыкновенными дробями с одинаковыми знаменателями и с десятичными дробями. Решают текстовые задачи арифметическими и алгебраическими методами, включая задачи с дробями. Проводят несложные доказательства, получают простейшие следствия из известных ранее полученных утверждений. Осуществляют оценку логической правильности рассуждений, используя примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений. Округляют дроби до заданного разряда. Решают задачи на округление чисел.	№ 869,832
111.	14.	Контрольная работа № 9 по теме «Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных			Выполняют контрольную работу.	

		дробей»				
Раздел 7. Умножение и деление десятичных дробей (24 часа)						
112.	1.	Умножение десятичных дробей на натуральное число		Запись произведения в виде суммы	Обсуждают и формулируют правила умножения десятичной дроби на натуральное число, десятичной дроби на 10, 100, 1000 ... Осуществляют запись произведения в виде суммы, запись суммы в виде произведения. Осуществляют умножение десятичных дробей на натуральное число. Решают задачи на умножение десятичных дробей на натуральное число, задачи на движение, округление чисел.	Учить записи в тетради, №912
113.	2.			Умножение десятичной дроби на натуральное число		№ 915
114.	3.					№917
115.	4.					№927
116.	5.	Деление десятичной дроби на натуральное число		Деление десятичной дроби на натуральное число	Обсуждают и формулируют правила деления десятичной дроби на натуральное число, на 10, 100, 1000... Делят десятичные дроби на натуральные числа; осуществляют запись обыкновенной дроби в виде десятичной. Решают задачи на деление десятичной дроби на натуральное число, решают уравнения. Осуществляют решение задач на нахождение дроби от числа, запись обыкновенной дроби в виде десятичной, выполнение действий. Решают задачи с помощью уравнений, находят значение выражения.	Учить записи в тетради, №964
117.	6.			Запись обыкновенной дроби в виде десятичной		№967
118.	7.			Нахождение дроби от числа		№ 970
119.	8.			Уравнение		№972
120.	9.					№977
121.	10.	Контрольная работа № 10 по теме «Умножение и деление десятичных дробей»			Выполняют контрольную работу.	
122.	11.	Умножение десятичных дробей		Переместительный и сочетательный	Обсуждают и формулируют правило умножения на десятичную дробь, на 0,1, 0,01, 0,001, ...	Учить записи в тетради, №979

123.	12.			законы умножения	Осуществляют умножение десятичных дробей на 0,1, 0,01, 0,001, ..., Решают задачи на умножение десятичных дробей. Осуществляют запись буквенного выражения, умножение десятичных дробей, чтение выражений. Осуществляют запись переместительного и сочетательного законов умножения, находят значение выражения удобным способом, запись распределительного закона умножения. Находят значение числового выражения, значение буквенного выражения. Упрощают выражение, решают задачи на нахождение объёмов. Решают задачи на движение, уравнения, находят значения числового выражения.	№916
124.	13.			Распределительный		№923
125.	14.			закон умножения		№937
126.	15.			Нахождение значения буквенного выражения		№956
127.	16.	Деление на десятичную дробь			Формулируют правила деления десятичной дроби на десятичную дробь; как разделить десятичную дробь на 0,1, 0,01, 0,001... Находят частное, выполняют проверку умножением и делением. Решают задачи на деление десятичных дробей, читают и записывают выражения. Решают задачи на деление десятичных дробей. Осуществляют деление десятичной дроби на 0,1, 0,01, 0,001... Решают задачи на деление десятичных дробей, на движение, стоимость, площадь, время, примеры на все действия с десятичными дробями.	Учить записи в тетради, №995
128.	17.					№ 993
129.	18.					№999
130.	19.					№1001 (1,2)
131.	20.					№1001 (3,4)

132.	21.	Среднее арифметическое		Среднее арифметическое	Обсуждают вопросы: какое число называют средним арифметическим нескольких чисел, как найти среднее арифметическое, как найти среднюю скорость. Находят среднее арифметическое нескольких чисел. Решают задачи на нахождение средних величин. Находят среднее арифметическое нескольких чисел и округляют результат.	Учить записи в тетради, №1034
133.	22.			Средняя скорость Округление результата		№ 1048
134.	23.	Обобщающий урок по теме «Умножение и деление десятичных дробей»			Моделируют в графической, предметной форме понятия и свойства, связанные с понятием обыкновенные и десятичные дроби. Формулируют основные свойства обыкновенной дроби, правила действий с обыкновенными и десятичными дробями. Выполняют вычисления с обыкновенными дробями с одинаковыми знаменателями и с десятичными дробями. Решают текстовые задачи арифметическими и алгебраическими методами, включая задачи с дробями. Проводят несложные доказательства, оценку логической правильности рассуждений, используя примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений.	№983
135.	24.	Контрольная работа № 11 по теме «Умножение и деление десятичных дробей»			Выполняют контрольную работу.	
Раздел 8. Инструменты для вычислений и измерений (15 часов)						
136.	1.	Микрокалькулятор		Микрокалькулятор	Обсуждают и формулируют, как ввести в	

137.	2.			Индикатор Показания	микрокалькулятор число, выполнить действия. Читают показания на индикаторе, вводят числа в микрокалькулятор. Выполняют действия с помощью микрокалькулятора. Осуществляют письменные вычисления и проверку на микрокалькуляторе. Находят значения выражений с помощью микрокалькулятора.	
138.	3.	Проценты		Проценты	Обсуждают вопросы: что называют процентом; как обратить дробь в проценты и наоборот. Осуществляют запись процентов в виде десятичной дроби и наоборот. Решают задачи на нахождение части от числа, на нахождение числа по его части.	Учить записи в тетради, №1057
139.	4.			Нахождение части от числа		№ 1059
140.	5.			Нахождение числа по его части		№1063
141.	6.					№1068
142.	7.	Контрольная работа № 12 по теме «Инструменты для вычислений и измерений»			Выполняют контрольную работу.	
143.	8.	Угол. Прямой и развёрнутый углы. Чертежный треугольник.		Угол Прямой, тупой, острый,	Обсуждают и формулируют, что такое угол; какой угол называется прямым, тупым, острым, развёрнутым. Определяют виды углов, осуществляют запись их обозначений. Строят углы и записывают их обозначения. Осуществляют запись точек, лежащих вне, внутри, на сторонах угла.	Учить записи в тетради, №284
144.	9.			развернутый угол Построение углов Чертежный треугольник		№300
145.	10.	Измерение углов. Транспортир		Транспортир	Обсуждают и формулируют, для чего служит транспортир, что такое градус, как пользоваться транспортиром, виды углов. Осуществляют построение и измерение углов.	Учить записи в тетради, №302
146.	11.			Измерение углов		№307
147.	12.					№312
148.	13.	Круговые диаграммы		Диаграмма Круговая диаграмма	Обсуждают понятие «круговая диаграмма». Строят диаграммы. Заполняют таблицы.	

149.	14.	Обобщающий урок по теме «Инструменты для вычислений и измерений»		Построение диаграммы	Выполняют устные вычисления. Измеряют с помощью инструментов и сравнивают величины углов. Осуществляют построение углов заданной величины с помощью транспортира. Решают практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин. Работают с диаграммами в наглядном изображении. Выстраивают аргументацию при доказательстве и диалоге.	
150.	15.	Контрольная работа № 13 по теме «Инструменты для вычислений и измерений»			Выполняют контрольную работу.	
Раздел 9. Повторение (20 часов)						
151.	1.	Натуральные числа и шкалы		Натуральное число	Выполняют устные и письменные вычисления, решают задачи. Находят значения числового выражения, решают уравнения.	№22
152.	2.			Площадь		№119
153.	3.			Объём		№269 (5-8)
154.	4.			Обыкновенные дроби		№242
155.	5.			Десятичные дроби		№260
156.	6.	Площади и объёмы		Проценты	Выполняют устные вычисления. Решают задачи на нахождение площади и объёма.	№565,566
				Наименования инструментов для вычисления и др.		
157.	7.	Обыкновенные дроби			Осуществляют запись смешанного числа в виде обыкновенной дроби и наоборот. Складывают и вычитают обыкновенные дроби. Выделяют целое части из смешанного числа, осуществляют сложение и вычитание обыкновенных дробей. Решают задачи, содержащие обыкновенные	№723 (1-3)
158.	8.					№274
159.	9.					№277 (4-8)

					доби.	
160.	10.	Десятичные дроби			Находят значение буквенного выражения.	№864
161.	11.				Решают задачи на течение, задачи на	№929 (2,3)
162.	12.				нахождение пути, пройденного по течению и	№923
163.	13.				против течения.	№939
164.	14.				Выполняют устные вычисления, осуществляют упрощение выражений. Решают задачи, содержащие десятичные дроби, задачи на объёмы.	№946
165.	15.	Проценты			Выполняют устные вычисления. Решают задачи на проценты.	№1103
166.	16.					№1108
167.	17.					№1115
168.	18.	Инструменты для вычислений			Работают по рисунку. Решают задачи на построение и измерение углов. Выполняют устные вычисления. Строят и читают диаграммы.	Практические задания
169.	19.					
170.	20.	Контрольная работа № 14 за учебный год.			Выполняют контрольную работу.	

