

Рабочая программа
учебного предмета «Математика»
для обучающихся 5-6 классов

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 приемам 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 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 отнесен второй этап в изучении дробей, где происходит совершенствование навыков сравнения и преобразования дробей, освоение новых вычислительных алгоритмов, оттачивание техники вычислений, в том числе значений выражений, содержащих и обыкновенные, и десятичные дроби, установление связей между ними, рассмотрение приемов решения задач на дроби. В начале 6 класса происходит знакомство с понятием процента.

Особенностью изучения положительных и отрицательных чисел является то, что они также могут рассматриваться в несколько этапов. В 6 классе в начале изучения темы "Положительные и отрицательные числа" выделяется подтема "Целые числа", в рамках которой знакомство с отрицательными числами и действиями с положительными и отрицательными числами происходит на основе содержательного подхода. Это позволяет на доступном уровне познакомить обучающихся практически со всеми основными понятиями темы, в том числе и с правилами знаков при выполнении арифметических действий. Изучение рациональных чисел будет продолжено в курсе алгебры 7 класса.

При обучении решению текстовых задач в 5 - 6 классах используются арифметические приемы 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 приемами 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

Содержание обучения в 5 классе.

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 нулем. 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, distributive 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, объема, 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 развернутый 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, изображенных на клетчатой бумаге. Единицы измерения площади.

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

Объем прямоугольного параллелепипеда, куба. Единицы измерения объема.

Содержание обучения в 6 классе.

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 ее 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, объема 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, объем 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, четырехугольник, 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. Четырехугольник, примеры четырехугольников. 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. Приближенное измерение площади фигур, в том числе на квадратной сетке. Приближенное 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 разверток многогранников, цилиндра и конуса. Создание моделей пространственных фигур (из бумаги, проволоки, пластилина и других материалов).

Понятие объема, единицы измерения объема. Объем прямоугольного параллелепипеда, куба.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «МАТЕМАТИКА» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Алгебра» 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 неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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, эмоциональный интеллект:

- 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 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, изображенных 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 объем куба, параллелепипеда по заданным измерениям, пользоваться единицами измерения объема.

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.

Сравнивать и упорядочивать целые числа, обыкновенные и десятичные дроби, сравнивать числа одного и разных знаков.

Выполнять, сочетая устные и письменные приемы, 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, объема 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 миллионированной 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, развернутый и тупой углы.

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

Находить, используя чертежные 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, развертка.

Изображать на клетчатой бумаге прямоугольный параллелепипед.

Вычислять объем прямоугольного параллелепипеда, куба, пользоваться основными единицами измерения объема.

Решать несложные задачи на нахождение геометрических величин в практических ситуациях.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 5 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Примерное распределение пунктов учебника	Количество часов		
			Всего	К р	П р
1	Натуральные числа и нуль.	П.1-7	15		
2	Сложение и вычитание натуральных чисел.	П.8-11	9		
3	Умножение и деление натуральных чисел.	П.12-19	22	1	
2	Площади и объемы.	П.20-24	19		2
3	Обыкновенные дроби	П.25-40	51	1	1
5	Десятичные дроби	П.41-48	38	1	
6	Инструменты для вычислений и измерений.	П.49-51	6		1
7	Повторение и обобщение	Стр 159-171	10	1	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ			170	4	4

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 6 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Примерное распределение пунктов учебника	Количество часов		
			Всего	К р	П р
1	Вычисления и построения	П.1-5	26	1	1
2	Действия со смешанными числами	П.6-17	31	1	
3	Отношения и пропорции	П.18-22	12		1
2	Наглядная геометрия. Фигуры на плоскости	П.23	12	1	1
3	Действия с рациональными числами	П.24-36	40	1	
5	Решение уравнений.	П.37-40	11		
6	Координаты на плоскости	П.41-44	9		
7	Наглядная геометрия. Фигуры в пространстве		9		1
8	Повторение и обобщение		20	1	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ			170	5	4

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 5 КЛАСС

№ п/п	П. учебника	
		Тема, тема урока
		<i>ТЕМА: Натуральные числа и нуль. Шкалы.(15 ч)</i>
1	П.1-2	Десятичная система счисления. Ряд натуральных чисел
2		Десятичная система счисления. Ряд натуральных чисел
3		Натуральный ряд. Число 0
4		Натуральный ряд. Число 0
5	П.3-4	Точка, прямая, отрезок, луч. Ломаная
6		Измерение длины отрезка, метрические единицы измерения длины
7		Измерение длины отрезка, метрические единицы измерения длины
8	П.5	Натуральные числа на координатной прямой
9		Натуральные числа на координатной прямой
10		Натуральные числа на координатной прямой
11	П.6-7	Сравнение, округление натуральных чисел
12		Сравнение, округление натуральных чисел
13		Сравнение, округление натуральных чисел
14		Сравнение, округление натуральных чисел
15		Сравнение, округление натуральных чисел
		<i>ТЕМА: Сложение и вычитание натуральных чисел.(9ч)</i>
16	П.8	Арифметические действия с натуральными числами, Действие сложения.
17		Арифметические действия с натуральными числами. Действие сложения.
18		Свойства нуля при сложении.
19		Переместительное и сочетательное свойства сложения.
20	П.9	Арифметические действия с натуральными числами. Действие вычитания.

№ п/п	П. учебника	
		Тема, тема урока
21		Арифметические действия с натуральными числами. Действие вычитания.
22	П.10	Числовые выражения; порядок действий
23	П.11 (Уравнение)	Решение текстовых задач на все арифметические действия, на движение и покупки
24		Решение текстовых задач на все арифметические действия, на движение и покупки
		ТЕМА: Умножение и деление натуральных чисел.(22ч)
25	П. 12	Арифметические действия с натуральными числами. Действие умножения.
26		Арифметические действия с натуральными числами. Действие умножения.
27		Свойства нуля и свойства единицы при умножении.
28		Переместительное и сочетательное и распределительное свойство умножения.
29		Переместительное и сочетательное и распределительное свойство умножения.
30	П. 13	Арифметические действия с натуральными числами. Действие деления.
31	П. 14	Деление с остатком
32		Деление с остатком
33	П. 15 (Упрощение выражений)	Решение текстовых задач на все арифметические действия, на движение и покупки
34		Решение текстовых задач на все арифметические действия, на движение и покупки
35	П. 16	Числовые выражения; порядок действий
36		Числовые выражения; порядок действий
37	П.17 (Степень с натуральным показателем)	Решение текстовых задач на все арифметические действия, на движение и покупки
38		Решение текстовых задач на все арифметические действия, на движение и покупки
39	П. 18	Делители и кратные числа, разложение числа на множители
40		Делители и кратные числа, разложение числа на множители
41		Делители и кратные числа, разложение числа на множители
42		Простые и составные числа
43		Простые и составные числа

№ п/п	П. учебника	
		Тема, тема урока
44	П.19	Признаки делимости на 2, 5, 10, 3, 9
45		Признаки делимости на 2, 5, 10, 3, 9
46		Контрольная работа по теме "Натуральные числа и нуль"
		ТЕМА: Площади и объёмы.(19 ч)
47	П.20	Многоугольники. Четырёхугольник, прямоугольник, квадрат
48		Многоугольники. Четырёхугольник, прямоугольник, квадрат
49		Практическая работа по теме "Построение прямоугольника с заданными сторонами на нелинованной бумаге"
50		Треугольник
51		Треугольник
52	П.21-22	Площадь и периметр прямоугольника и многоугольников, составленных из прямоугольников, единицы измерения площади
53		Площадь и периметр прямоугольника и многоугольников, составленных из прямоугольников, единицы измерения площади
54		Площадь и периметр прямоугольника и многоугольников, составленных из прямоугольников, единицы измерения площади
55		Периметр многоугольника
56		Периметр многоугольника
57		Многогранники. Изображение многогранников. Модели пространственных тел
58		Многогранники. Изображение многогранников. Модели пространственных тел
59	П.23	Прямоугольный параллелепипед, куб. Развёртки куба и параллелепипеда
60		Прямоугольный параллелепипед, куб. Развёртки куба и параллелепипеда
61		Практическая работа по теме "Развёртка куба"
62	П.24	Объём куба, прямоугольного параллелепипеда
63		Объём куба, прямоугольного параллелепипеда
64		Объём куба, прямоугольного параллелепипеда

№ п/п	П. учебника	
		Тема, тема урока
65		Объём куба, прямоугольного параллелепипеда
		ТЕМА: Обыкновенные дроби. (51ч)
66	П.25	Окружность и круг
67		Окружность и круг
68		Практическая работа по теме "Построение узора из окружностей"
69	П. 26	Дробь.
70		Дробь.
71		Дробь.
72	П. 27	Сравнение дробей
73		Сравнение дробей
74		Сравнение дробей
75		Сравнение дробей
76	П. 28	Дробь. Правильные и неправильные дроби
77		Дробь. Правильные и неправильные дроби
78	П. 29 - 30	Сложение и вычитание обыкновенных дробей
79		Сложение и вычитание обыкновенных дробей
80		Сложение и вычитание обыкновенных дробей
81		Сложение и вычитание обыкновенных дробей
82		Сложение и вычитание обыкновенных дробей
83		Сложение и вычитание обыкновенных дробей
84		Сложение и вычитание обыкновенных дробей
85		Сложение и вычитание обыкновенных дробей
86	П. 31 - 32	Смешанная дробь
87		Смешанная дробь
88		Смешанная дробь

№ п/п	П. учебника	
		Тема, тема урока
89		Смешанная дробь
90	П. 33 - 36	Основное свойство дроби
91		Основное свойство дроби
92		Основное свойство дроби
93		Основное свойство дроби
94		Основное свойство дроби
95		Основное свойство дроби
96		Основное свойство дроби
97	П.37	Умножение обыкновенных дробей
98		Умножение обыкновенных дробей
99		Умножение обыкновенных дробей
100		Умножение обыкновенных дробей
101	П.38	Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби
102		Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби
103		Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби
104		Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби
105		Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби
106	П.39	Деление обыкновенных дробей
107		Деление обыкновенных дробей
108		Деление обыкновенных дробей
109		Деление обыкновенных дробей

№ п/п	П. учебника	
		Тема, тема урока
110	П.40	Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби
111		Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби
112		Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби
113		Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби
114		Применение букв для записи математических выражений и предложений
115		Применение букв для записи математических выражений и предложений
116		Контрольная работа по теме "Обыкновенные дроби"
		ТЕМА: Десятичные дроби. (38ч)
117	П. 41	Десятичная запись дробей
118		Десятичная запись дробей
119		Десятичная запись дробей
120	П. 42	Сравнение десятичных дробей
121		Сравнение десятичных дробей
122		Сравнение десятичных дробей
123		Сравнение десятичных дробей
124		Сравнение десятичных дробей
125	П.43	Действия с десятичными дробями
126		Действия с десятичными дробями
127		Действия с десятичными дробями
128		Действия с десятичными дробями
129		Действия с десятичными дробями
130		Действия с десятичными дробями
131	П. 44	Округление десятичных дробей
132		Округление десятичных дробей
133		Округление десятичных дробей

№ п/п	П. учебника	
		Тема, тема урока
134		Округление десятичных дробей
135	П.45 - 48	Действия с десятичными дробями
136		Действия с десятичными дробями
137		Действия с десятичными дробями
138		Действия с десятичными дробями
139		Действия с десятичными дробями
140		Действия с десятичными дробями
141		Действия с десятичными дробями
142		Действия с десятичными дробями
143		Действия с десятичными дробями
144		Действия с десятичными дробями
145		Действия с десятичными дробями
146		Действия с десятичными дробями
147		Действия с десятичными дробями
148		Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби
149		Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби
150		Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби
151		Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби
152		Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби
153		Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби
154		Контрольная работа по теме "Десятичные дроби"
		ТЕМА: Инструменты для вычислений и измерений.(6ч)

№ п/п	П. учебника	
		Тема, тема урока
155	П.49 - 51	Угол. Прямой, острый, тупой и развёрнутый углы
156		Угол. Прямой, острый, тупой и развёрнутый углы
157		Измерение углов
158		Измерение углов
159		Измерение углов
160		Практическая работа по теме "Построение углов"
		<i>ПОВТОРЕНИЕ</i>
161		Повторение основных понятий и методов курса 5 класса, обобщение знаний / Всероссийская проверочная работа
162		Итоговая контрольная работа / Всероссийская проверочная работа
163		Повторение основных понятий и методов курса 5 класса, обобщение знаний
164		Повторение основных понятий и методов курса 5 класса, обобщение знаний
165		Повторение основных понятий и методов курса 5 класса, обобщение знаний
166		Повторение основных понятий и методов курса 5 класса, обобщение знаний
167		Повторение основных понятий и методов курса 5 класса, обобщение знаний
168		Повторение основных понятий и методов курса 5 класса, обобщение знаний
169		Повторение основных понятий и методов курса 5 класса, обобщение знаний
170		Повторение основных понятий и методов курса 5 класса, обобщение знаний

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 6 КЛАСС

№ п/п	Пункт учебника	Дата изучения
		Тема: Вычисления и построения.(26ч)
1	П. 1 Повторение, Среднее арифметическое	Арифметические действия с многозначными натуральными числами
2		Арифметические действия с многозначными натуральными числами
3		Арифметические действия с многозначными натуральными числами
4		Арифметические действия с многозначными натуральными числами
5		Арифметические действия с многозначными натуральными числами
6		Арифметические действия с многозначными натуральными числами
7	П.2	Понятие процента
8		Понятие процента
9		Вычисление процента от величины и величины по её проценту
10		Вычисление процента от величины и величины по её проценту
11		Вычисление процента от величины и величины по её проценту
12		Вычисление процента от величины и величины по её проценту
13	П.3	Столбчатые и круговые диаграммы
14		Практическая работа по теме "Построение диаграмм"
15		Решение текстовых задач, содержащих данные, представленные в таблицах и на диаграммах
16		Решение текстовых задач, содержащих данные, представленные в таблицах и на диаграммах
17	П. 4	Измерение углов. Виды треугольников
18		Измерение углов. Виды треугольников
19	П.5 Понятие множества	Округление натуральных чисел
20		Округление натуральных чисел
21		Округление натуральных чисел
22		Делимость суммы и произведения
23		Делимость суммы и произведения
24		Деление с остатком

№ п/п	Пункт учебника	Дата изучения
25		Деление с остатком
26		Контрольная работа по теме "Натуральные числа"
		Тема: Действия со смешанными числами(31ч)
27	П. 6-9	Делители и кратные числа; наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное
28		Делители и кратные числа; наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное
29		Делители и кратные числа; наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное
30		Делители и кратные числа; наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное
31		Делители и кратные числа; наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное
32		Делители и кратные числа; наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное
33		Обыкновенная дробь, основное свойство дроби, сокращение дробей
34		Обыкновенная дробь, основное свойство дроби, сокращение дробей
35		Обыкновенная дробь, основное свойство дроби, сокращение дробей
36		Обыкновенная дробь, основное свойство дроби, сокращение дробей
37	П.10	Сравнение и упорядочивание дробей
38		Сравнение и упорядочивание дробей
39		Сравнение и упорядочивание дробей
40	П. 11-17	Десятичные дроби и метрическая система мер
41		Десятичные дроби и метрическая система мер
42		Арифметические действия с обыкновенными и десятичными дробями
43		Арифметические действия с обыкновенными и десятичными дробями
44		Арифметические действия с обыкновенными и десятичными дробями
45		Арифметические действия с обыкновенными и десятичными дробями
46		Арифметические действия с обыкновенными и десятичными дробями
47		Решение текстовых задач
48		Решение текстовых задач
49		Решение текстовых задач

№ п/п	Пункт учебника	Дата изучения
50		Решение текстовых задач
51		Решение текстовых задач
52		Решение текстовых задач, содержащих дроби и проценты
53		Решение текстовых задач, содержащих дроби и проценты
54		Решение текстовых задач, содержащих дроби и проценты
55		Решение текстовых задач, содержащих дроби и проценты
56		Решение текстовых задач, содержащих дроби и проценты
57		Контрольная работа по теме "Дроби"
		<i>Тема: Отношения и пропорции(12)</i>
58	П. 18	Отношение
59		Отношение
60		Деление в данном отношении
61		Деление в данном отношении
62	П. 19-21	Масштаб, пропорция
63		Масштаб, пропорция
64	П. 22	Осевая симметрия. Центральная симметрия
65		Осевая симметрия. Центральная симметрия
66		Построение симметричных фигур
67		Построение симметричных фигур
68		Практическая работа по теме "Осевая симметрия"
69		Симметрия в пространстве
		<i>Тема: Фигуры на плоскости(12ч)</i>
70	П. 23, + Окружность, круг.	Четырёхугольник, примеры четырёхугольников
71		Прямоугольник, квадрат: свойства сторон, углов, диагоналей
72	Не все есть в учебнике	Прямоугольник, квадрат: свойства сторон, углов, диагоналей
73		Периметр многоугольника

№ п/п	Пункт учебника	Дата изучения
74		Периметр многоугольника
75		Площадь фигуры
76		Площадь фигуры
77		Формулы периметра и площади прямоугольника
78		Формулы периметра и площади прямоугольника
79		Приближённое измерение площади фигур
80		Практическая работа по теме "Площадь круга"
81		Контрольная работа по теме "Выражения с буквами. Фигуры на плоскости"
		Тема: Действия с рациональными числами(40ч)
82	П.24-25	Целые числа
83		Целые числа
84		Целые числа
85		Положительные и отрицательные числа
86		Положительные и отрицательные числа
87	П. 26	Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля
88		Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля
89		Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля
90		Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля
91		Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля
92		Числовые промежутки
93	П. 27	Сравнение положительных и отрицательных чисел
94		Сравнение положительных и отрицательных чисел
95		Сравнение положительных и отрицательных чисел
96		Сравнение положительных и отрицательных чисел
97		Сравнение положительных и отрицательных чисел
98	П. 28-36	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами

№ п/п	Пункт учебника	Дата изучения
99		Арифметические действия с положительными и отрицательными числами
100		Арифметические действия с положительными и отрицательными числами
101		Арифметические действия с положительными и отрицательными числами
102		Арифметические действия с положительными и отрицательными числами
103		Арифметические действия с положительными и отрицательными числами
104		Арифметические действия с положительными и отрицательными числами
105		Арифметические действия с положительными и отрицательными числами
106		Арифметические действия с положительными и отрицательными числами
107		Арифметические действия с положительными и отрицательными числами
108		Арифметические действия с положительными и отрицательными числами
109		Арифметические действия с положительными и отрицательными числами
110		Арифметические действия с положительными и отрицательными числами
111		Арифметические действия с положительными и отрицательными числами
112		Арифметические действия с положительными и отрицательными числами
113		Арифметические действия с положительными и отрицательными числами
114		Арифметические действия с положительными и отрицательными числами
115		Арифметические действия с положительными и отрицательными числами
116		Арифметические действия с положительными и отрицательными числами
117		Решение текстовых задач
118		Решение текстовых задач
119		Решение текстовых задач
120		Решение текстовых задач
121		Контрольная работа по темам "Буквенные выражения. Положительные и отрицательные числа"
		Тема: Решение уравнений.(11ч)
122	П.37 -38	Числовые выражения, порядок действий, использование скобок
123		Числовые выражения, порядок действий, использование скобок

№ п/п	Пункт учебника	Дата изучения
124		Числовые выражения, порядок действий, использование скобок
125		Числовые выражения, порядок действий, использование скобок
126		Числовые выражения, порядок действий, использование скобок
127	П.39-40	Применение букв для записи математических выражений и предложений
128		Буквенные выражения и числовые подстановки
129		Буквенные равенства, нахождение неизвестного компонента
130		Буквенные равенства, нахождение неизвестного компонента
131		Формулы
132		Формулы
		Тема: Координаты на плоскости(9ч)
133	П. 41	Перпендикулярные прямые
134		Перпендикулярные прямые
135	П. 42	Параллельные прямые
136		Параллельные прямые
137		Расстояние между двумя точками, от точки до прямой, длина маршрута на квадратной сетке
138		Расстояние между двумя точками, от точки до прямой, длина маршрута на квадратной сетке
139		Расстояние между двумя точками, от точки до прямой, длина маршрута на квадратной сетке
140	П.43 – 44	Прямоугольная система координат на плоскости
141		Координаты точки на плоскости, абсцисса и ордината
		Фигуры в пространстве(9ч)
142	Нет в учебнике	Прямоугольный параллелепипед, куб, призма, пирамида, конус, цилиндр, шар и сфера
143		Прямоугольный параллелепипед, куб, призма, пирамида, конус, цилиндр, шар и сфера
144		Изображение пространственных фигур
145		Изображение пространственных фигур
146		Примеры развёрток многогранников, цилиндра и конуса
147		Практическая работа по теме "Создание моделей пространственных фигур"

№ п/п	Пункт учебника	Дата изучения
148		Понятие объёма; единицы измерения объёма
149		Объём прямоугольного параллелепипеда, куба, формулы объёма
150		Объём прямоугольного параллелепипеда, куба, формулы объёма
		Тема: Повторение.(20ч)
151		Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний
152		Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний
153		Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний
154		Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний
155		Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний
156		Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний
157		Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний
158		Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний
159		Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний
160		Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний / Всероссийская проверочная работа
161		Итоговая контрольная работа / Всероссийская проверочная работа
162		Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний
163		Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний
164		Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний
165		Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний
166		Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний
167		Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний
168		Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний
169		Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний
170		Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний

ПРОВЕРЯЕМЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Проверяемые требования к результатам освоения основной
образовательной программы (5 класс)

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования
1	Числа и вычисления
1.1	Понимать и правильно употреблять термины, связанные с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями
1.2	Сравнивать и упорядочивать натуральные числа, сравнивать в простейших случаях обыкновенные дроби, десятичные дроби
1.3	Соотносить точку на координатной (числовой) прямой с соответствующим ей числом и изображать натуральные числа точками на координатной (числовой) прямой
1.4	Выполнять арифметические действия с натуральными числами, с обыкновенными дробями в простейших случаях
1.5	Выполнять проверку, прикидку результата вычислений
1.6	Округлять натуральные числа
2	Решение текстовых задач
2.1	Решать текстовые задачи арифметическим способом и с помощью организованного конечного перебора всех возможных вариантов
2.2	Решать задачи, содержащие зависимости, связывающие величины: скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость
2.3	Использовать краткие записи, схемы, таблицы, обозначения при решении задач
2.4	Пользоваться основными единицами измерения: цены, массы, расстояния, времени, скорости, выражать одни единицы величины через другие
2.5	Извлекать, анализировать, оценивать информацию, представленную в таблице, на столбчатой диаграмме, интерпретировать представленные данные, использовать данные при решении задач

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

Проверяемые элементы содержания (5 класс)

Код	Проверяемый элемент содержания
1	Натуральные числа и нуль
1.1	Натуральное число. Ряд натуральных чисел. Число 0. Изображение

	натуральных чисел точками на координатной (числовой) прямой
1.2	Позиционная система счисления. Римская нумерация. Десятичная система счисления
1.3	Сравнение натуральных чисел, сравнение натуральных чисел с нулем. Округление натуральных чисел
1.4	Сложение, вычитание, умножение и деление натуральных чисел. Свойство нуля при сложении, свойства нуля и единицы при умножении. Переместительное и сочетательное свойства (законы) сложения и умножения, распределительное свойство (закон) умножения
1.5	Использование букв для обозначения неизвестного компонента и записи свойств арифметических действий
1.6	Делители и кратные числа, разложение на множители. Простые и составные числа. Признаки делимости на 2, 5, 10, 3, 9. Деление с остатком
1.7	Степень с натуральным показателем. Запись числа в виде суммы разрядных слагаемых
1.8	Числовое выражение. Вычисление значений числовых выражений, порядок выполнения действий. Использование при вычислениях переместительного и сочетательного свойств (законов) сложения и умножения, распределительного свойства умножения
2	Дроби
2.1	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
2.2	Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Приведение дроби к новому знаменателю. Сравнение дробей
2.3	Сложение и вычитание дробей. Умножение и деление дробей, взаимно-обратные дроби. Нахождение части целого и целого по его части
2.4	Десятичная запись дробей. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной. Изображение десятичных дробей точками на числовой прямой. Сравнение десятичных дробей
2.5	Арифметические действия с десятичными дробями. Округление десятичных дробей
3	Решение текстовых задач
3.1	Решение текстовых задач арифметическим способом

3.2	Решение логических задач. Решение задач перебором всех возможных вариантов. Использование при решении задач таблиц и схем
3.3	Решение задач, содержащих зависимости, связывающие величины: скорость, время, расстояние, цену, количество, стоимость. Единицы измерения: массы, объема, цены, расстояния, времени, скорости. Связь между единицами измерения каждой величины
3.4	Решение основных задач на дроби
3.5	Представление данных в виде таблиц, столбчатых диаграмм
4	Наглядная геометрия
4.1	Наглядные представления о фигурах на плоскости: точка, прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг. Угол. Прямой, острый, тупой и развернутый углы
4.2	Длина отрезка, метрические единицы длины. Длина ломаной, периметр многоугольника. Измерение и построение углов с помощью транспортира
4.3	Наглядные представления о фигурах на плоскости: многоугольник, прямоугольник, квадрат, треугольник; о равенстве фигур
4.4	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
4.5	Площадь прямоугольника и многоугольников, составленных из прямоугольников, в том числе фигур, изображенных на клетчатой бумаге. Единицы измерения площади
4.6	Наглядные представления о пространственных фигурах: прямоугольный параллелепипед, куб, многогранники. Изображение простейших многогранников. Развертки куба и параллелепипеда. Создание моделей многогранников (из бумаги, проволоки, пластилина и других материалов)
4.7	Объем прямоугольного параллелепипеда, куба. Единицы измерения объема

Проверяемые требования к результатам освоения основной
образовательной программы (6 класс)

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования
1	Числа и вычисления
1.1	Знать и понимать термины, связанные с различными видами чисел и способами их записи, переходить (если это возможно) от одной

	формы записи числа к другой
1.2	Сравнивать и упорядочивать целые числа, обыкновенные и десятичные дроби, сравнивать числа одного и разных знаков
1.3	Выполнять, сочетая устные и письменные приемы, арифметические действия с натуральными и целыми числами, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами
1.4	Вычислять значения числовых выражений, выполнять прикидку и оценку результата вычислений, выполнять преобразования числовых выражений на основе свойств арифметических действий
1.5	Округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел
1.6	Соотносить точку на координатной прямой с соответствующим ей числом и изображать числа точками на координатной прямой, находить модуль числа
1.7	Соотносить точку в прямоугольной системе координат с координатами этой точки
1.8	Округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел
2	Числовые и буквенные выражения
2.1	Понимать и употреблять термины, связанные с записью степени числа, находить квадрат и куб числа, вычислять значения числовых выражений, содержащих степени
2.2	Пользоваться признаками делимости, раскладывать натуральные числа на простые множители
2.3	Пользоваться масштабом, составлять пропорции и отношения
2.4	Использовать буквы для обозначения чисел при записи математических выражений, составлять буквенные выражения и формулы, находить значения буквенных выражений
2.5	Находить неизвестный компонент равенства
3	Решение текстовых задач
3.1	Решать многошаговые текстовые задачи арифметическим способом
3.2	Решать задачи, связанные с отношением, пропорциональностью величин, процентами, решать три основные задачи на дроби и проценты
3.3	Решать задачи, содержащие зависимости, связывающие величины: скорость, время, расстояние, цену, количество, стоимость,

	производительность, время, объем работы, используя арифметические действия, оценку, прикидку; пользоваться единицами измерения соответствующих величин
3.4	Составлять буквенные выражения по условию задачи
3.5	Извлекать информацию, представленную в таблицах, на линейной, столбчатой или круговой диаграммах, интерпретировать представленные данные, использовать данные при решении задач
3.6	Представлять информацию с помощью таблиц, линейной и столбчатой диаграмм
4	Наглядная геометрия
4.1	Приводить примеры объектов окружающего мира, имеющих форму изученных геометрических плоских и пространственных фигур, примеры равных и симметричных фигур
4.2	Изображать с помощью циркуля, линейки, транспортира на нелинованной и клетчатой бумаге изученные плоские геометрические фигуры и конфигурации, симметричные фигуры
4.3	Пользоваться геометрическими понятиями: равенство фигур, симметрия; использовать терминологию, связанную с симметрией: ось симметрии, центр симметрии
4.4	Находить величины углов измерением с помощью транспортира, строить углы заданной величины, пользоваться при решении задач градусной мерой углов, распознавать на чертежах острый, прямой, развернутый и тупой углы
4.5	Вычислять длину ломаной, периметр многоугольника, пользоваться единицами измерения длины, выражать одни единицы измерения длины через другие
4.6	Находить, используя чертежные инструменты, расстояния: между двумя точками, от точки до прямой, длину пути на квадратной сетке
4.7	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
4.8	Распознавать на моделях и изображениях пирамиду, конус, цилиндр, использовать терминологию: вершина, ребро, грань, основание, развертка
4.9	Изображать на клетчатой бумаге прямоугольный параллелепипед
4.10	Вычислять объем прямоугольного параллелепипеда, куба,

	пользоваться основными единицами измерения объема
4.11	Решать несложные задачи на нахождение геометрических величин в практических ситуациях

Проверяемые элементы содержания (6 класс)

Код	Проверяемый элемент содержания
1	Натуральные числа
1.1	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
1.2	Округление натуральных чисел
1.3	Делители и кратные числа, наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное. Делимость суммы и произведения
1.4	Деление с остатком
2	Дроби
2.1	Обыкновенная дробь, основное свойство дроби, сокращение дробей. Сравнение и упорядочивание дробей
2.2	Решение задач на нахождение части от целого и целого по его части. Дробное число как результат деления
2.3	Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и возможность представления обыкновенной дроби в виде десятичной
2.4	Десятичные дроби и метрическая система мер. Арифметические действия и числовые выражения с обыкновенными и десятичными дробями
2.5	Отношение. Деление в данном отношении. Масштаб, пропорция. Применение пропорций при решении задач
2.6	Понятие процента. Вычисление процента от величины и величины по ее проценту. Выражение процентов десятичными дробями. Решение задач на проценты. Выражение отношения величин в процентах
3	Положительные и отрицательные числа
3.1	Положительные и отрицательные числа. Целые числа. Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа. Изображение чисел на координатной прямой. Числовые промежутки. Сравнение чисел
3.2	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами

3.3	Прямоугольная система координат на плоскости. Координаты точки на плоскости, абсцисса и ордината. Построение точек и фигур на координатной плоскости
4	Буквенные выражения
4.1	Применение букв для записи математических выражений и предложений. Свойства арифметических действий. Буквенные выражения и числовые подстановки. Буквенные равенства, нахождение неизвестного компонента
4.2	Формулы, формулы периметра и площади прямоугольника, квадрата, объема параллелепипеда и куба
5	Решение текстовых задач
5.1	Решение текстовых задач арифметическим способом
5.2	Решение логических задач. Решение задач перебором всех возможных вариантов
5.3	Решение задач, содержащих зависимости, связывающих величины: скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость, производительность, время, объем работы. Единицы измерения: массы, стоимости, расстояния, времени, скорости. Связь между единицами измерения каждой величины
5.4	Решение задач, связанных с отношением, пропорциональностью величин, процентами; решение основных задач на дроби и проценты
5.5	Оценка и прикидка, округление результата. Составление буквенных выражений по условию задачи.
5.6	Представление данных с помощью таблиц и диаграмм. Столбчатые диаграммы. Чтение круговых диаграмм
6	Наглядная геометрия
6.1	Точка, прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, четырехугольник, треугольник, окружность, круг
6.2	Взаимное расположение двух прямых на плоскости, параллельные прямые, перпендикулярные прямые
6.3	Измерение расстояний: между двумя точками, от точки до прямой, длина маршрута на квадратной сетке
6.4	Измерение и построение углов с помощью транспортира
6.5	Виды треугольников: остроугольный, прямоугольный, тупоугольный, равнобедренный, равносторонний
6.6	Четырехугольник. Прямоугольник, квадрат: использование свойств сторон, углов, диагоналей
6.7	Изображение геометрических фигур на нелинованной бумаге с использованием циркуля, линейки, угольника, транспортира. Построения на клетчатой бумаге

6.8	Периметр многоугольника
6.9	Понятие площади фигуры, единицы измерения площади. Приближенное измерение площади фигур, в том числе на квадратной сетке
6.10	Приближенное измерение длины окружности, площади круга
6.11	Симметрия: центральная, осевая и зеркальная. Построение симметричных фигур
6.12	Наглядные представления о пространственных фигурах: параллелепипед, куб, призма, пирамида, конус, цилиндр, шар и сфера. Изображение пространственных фигур. Примеры разверток многогранников, цилиндра и конуса. Создание моделей пространственных фигур (из бумаги, проволоки, пластилина и других материалов)
6.13	Понятие объема, единицы измерения объема. Объем прямоугольного параллелепипеда, куба

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ
ИНТЕРНЕТ**