

ОКОУ «Клюквинская школа-интернат»
Курского района Курской области

<p>Рассмотрено на заседании МО учителей математики, информатики, физики протокол № 1 <u>от 30.08.2023 г.</u> Руководитель МО _____ Н.А. Петрова</p>	<p>Принято на заседании Педагогического совета протокол № 1 <u>от 30.08.2023 г.</u></p>	<p> Утверждаю Директор школы-интерната _____ А.П.Беликов Приказ № 78 <u>от 30.08.2023 г.</u></p>
---	---	---

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО КУРСА
«Математика»

Уровень: основное общее образование

2023 – 2028 гг.

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

На изучение учебного курса «Математика» отводится 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.

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Математика» 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

К концу обучения в 5 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

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.

К концу обучения в 6 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

Числа и вычисления

Знать и понимать термины, связанные с различными видами чисел и способами их записи, переходить (если это возможно) от одной формы записи числа к другой.

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

Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с натуральными и целыми числами, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами.

Вычислять значения числовых выражений, выполнять прикидку и оценку результата вычислений, выполнять преобразования

числовых выражений на основе свойств арифметических действий.

Соотносить точку на координатной прямой с соответствующим ей числом и изображать числа точками на координатной прямой, находить модуль числа.

Соотносить точки в прямоугольной системе координат с координатами этой точки.

Округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел.

Числовые и буквенные выражения

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

Пользоваться признаками делимости, раскладывать натуральные числа на простые множители.

Пользоваться масштабом, составлять пропорции и отношения.

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

Находить неизвестный компонент равенства.

Решение текстовых задач

Решать многошаговые текстовые задачи арифметическим способом.

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

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

№ п/п	Разделы программы	Кол-во часов	Контрольных работ	Количество часов с учетом рабочей программы воспитания	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы (ЦОР)
1	Натуральные числа. Действия с натуральными числами	44	2	2	http://math-online.com http://resh.edu.ru
2	Наглядная геометрия. Линии на плоскости	11	1	2	http://www.yaklass.ru https://uchi.ru
3	Обыкновенные дроби	45	2	2	http://urokimatematiki.ru http://allmath.ru
4	Наглядная геометрия. Многоугольники	6	-	1	http://shimrg.rusedu.net http://uchportal.ru
5	Десятичные дроби	39	3	4	http://mathematics.ru https://vpr.sdangia.ru http://mathtest.ru
6	Наглядная геометрия. Тела и фигуры в пространстве	7	-	2	http://etudes.ru http://problems.ru
7	Повторение и обобщение	18	1	2	http://math-on-line.com http://mat.1september.ru
Всего уроков		170	9	15	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 6 КЛАСС

№ п/п	Разделы программы	Кол-во часов	Контрольных работ	Количество часов с учетом рабочей программы воспитания	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы (ЦОР)
1	Натуральные числа.	30	1	2	http://math-online.com http://resh.edu.ru
2	Дроби	42	3	2	http://www.yaklass.ru https://uchi.ru
3	Наглядная геометрия. Симметрия	7	-	1	http://urokimatematiki.ru http://allmath.ru
4	Положительные и отрицательные числа	29	1	2	http://shimrg.rusedu.net http://uchportal.ru
5	Выражения с буквами	12	-	2	http://mathematics.ru https://vpr.sdangia.ru http://mathtest.ru
6	Наглядная геометрия. Фигуры на плоскости	9	1	2	http://etudes.ru http://problems.ru
7	Наглядная геометрия. Прямые на плоскости	4	-	1	http://math-on-line.com http://mat.1september.ru
8	Представление данных	11	1	2	
9	Наглядная геометрия. Фигуры в пространстве	4	-	1	
7	Повторение и обобщение	22	1	2	
Всего уроков		170	8	17	

Календарно – тематическое планирование 5 класс

№	Тема урока	Дата	
		План.	Факт.
Натуральные числа. Действия с натуральными числами. (44 ч)			
1.	Ряд натуральных чисел		
2.	Ряд натуральных чисел		
3.	Цифры. Десятичная запись натуральных чисел		
4.	Цифры. Десятичная запись натуральных чисел		
5.	Плоскость, прямая, луч		
6.	Шкала. Координатный луч		
7.	Практическое применение шкал и координат		
8.	Сравнение натуральных чисел.		
9.	Сравнение натуральных чисел.		
10.	Округление натуральных чисел		
11.	Округление натуральных чисел		
12.	Решение упражнений по теме «Натуральные числа»		
13.	Контрольная работа №1 (административная)		
14.	Анализ контрольной работы. Решение задач		
15.	Сложение натуральных чисел		
16.	Свойства сложения натуральных чисел		
17.	Вычитание натуральных чисел		
18.	Решение упражнений по теме «Вычитание натуральных чисел»		
19.	Числовые и буквенные выражения. Формулы		
20.	Уравнения		
21.	Уравнения		

22.	Умножение. Переместительное свойство умножения		
23.	Сочетательное и распределительное свойства умножения		
24.	Применение свойств умножения		
25.	Применение свойств умножения		
26.	Степень числа		
27.	Степень числа		
28.	Деление		
29.	Деление		
30.	Решение упражнений по теме «Деление»		
31.	Решение упражнений по теме «Деление»		
32.	Деление с остатком		
33.	Решение текстовых задач		
34.	Решение текстовых задач		
35.	Решение упражнений по теме « Действия с натуральными числами»		
36.	Контрольная работа №2 по теме «Действия с натуральными числами»		
37.	Анализ контрольной работы. Решение задач		
38.	Делители и кратные		
39.	Решение задач на нахождение делителя и кратных чисел		
40.	Признаки делимости на 2,5,10		
41.	Признаки делимости на 9 и на 3		
42.	Простые и составные числа		
43.	Разложение на простые множители		
44.	Разложение на простые множители		
	Наглядная геометрия. Линии на плоскости (11 ч)		
45.	Отрезок. Длина отрезка		
46.	Ломаная. Длина ломаной		
47.	Решение задач на нахождение длины отрезка		
48.	Угол. Обозначение углов		
49.	Угол. Виды углов		

50.	Решение задач на нахождение величины угла		
51.	Практическая работа «Построение углов»		
52.	Окружность и круг		
53.	Практическая работа «Построение узора из окружностей»		
54.	Контрольная работа №3 по теме Признаки делимости. Линии на плоскости»		
55.	Анализ контрольной работы. Решение задач		
	Обыкновенные дроби (45 ч)		
56.	Понятие обыкновенной дроби		
57.	Решение упражнений по теме «Обыкновенные дроби»		
58.	Правильные и неправильные дроби.		
59.	Решение упражнений по теме «Правильные и неправильные дроби»		
60.	Основное свойство дроби		
61.	Сокращение дробей		
62.	Сокращение дробей		
63.	Приведение дроби к новому знаменателю		
64.	Приведение дроби к новому знаменателю		
65.	Сравнение дробей		
66.	Сравнение дробей		
67.	Сложение дробей с одинаковыми знаменателями		
68.	Вычитание дробей с одинаковыми знаменателями		
69.	Смешанные числа		
70.	Решение упражнений по теме «Смешанные числа»		
71.	Сложение дробей с разными знаменателями		
72.	Сложение дробей с разными знаменателями		
73.	Вычитание дробей с разными знаменателями		
74.	Вычитание дробей с разными знаменателями		
75.	Решение упражнений по теме "Сложение и вычитание смешанных чисел"		
76.	Решение упражнений по теме "Сложение и вычитание смешанных чисел"		
77.	Решение текстовых задач, содержащих дроби.		

78.	Решение текстовых задач, содержащих дроби.		
79.	Контрольная работа №4 по теме «Сложение и вычитание обыкновенных дробей»		
80.	Анализ контрольной работы. Решение задач		
81.	Умножение дробей		
82.	Умножение дробей		
83.	Умножение смешанных чисел		
84.	Умножение смешанных чисел		
85.	Применение умножения дробей и смешанных чисел при решении уравнений и задач		
86.	Применение распределительного свойства умножения		
87.	Применение распределительного свойства умножения		
88.	Решение упражнений по теме "Умножение обыкновенных дробей"		
89.	Взаимно обратные числа		
90.	Взаимно обратные числа		
91.	Деление дробей		
92.	Деление дробей		
93.	Деление смешанных чисел		
94.	Применение деления дробей при нахождении значения выражений, решении уравнений и задач		
95.	Применение свойств деления дробей для упрощения вычислений		
96.	Решение упражнений по теме "Деление дробей"		
97.	Решение текстовых задач, содержащих дроби.		
98.	Решение текстовых задач, содержащих дроби.		
99.	Контрольная работа №5 по теме "Умножение и деление обыкновенных дробей"		
100.	Анализ контрольной работы. Решение задач		
	Наглядная геометрия. Многоугольники. (6 ч)		
101.	Многоугольники.		
102.	Прямоугольник. Квадрат.		
103.	Площадь прямоугольника, квадрата.		
104.	Треугольник и его виды.		
105.	Треугольник и его виды.		
106.	Практическая работа «Построение прямоугольника с заданными сторонами на нелинованной		

	бумаге».		
	Десятичные дроби (39 ч)		
107.	Представление о десятичных дробях		
108.	Представление о десятичных дробях		
109.	Решение упражнений по теме «Десятичные дроби»		
110.	Решение упражнений по теме «Десятичные дроби»		
111.	Сравнение десятичных дробей		
112.	Сравнение десятичных дробей		
113.	Решение упражнений по теме «Сравнение десятичных дробей»		
114.	Округление десятичных дробей. Прикидки		
115.	Округление десятичных дробей. Прикидки		
116.	Решение упражнений по теме «Округление десятичных дробей. Прикидки»		
117.	Сложение и вычитание десятичных дробей		
118.	Сложение и вычитание десятичных дробей		
119.	Сложение и вычитание десятичных дробей с помощью свойств.		
120.	Сложение и вычитание десятичных дробей с помощью свойств.		
121.	Решение упражнений по теме «Сложение и вычитание десятичных дробей»		
122.	Решение упражнений по теме «Сложение и вычитание десятичных дробей»		
123.	Контрольная работа №6 по теме «Сравнение, округление, сложение и вычитание десятичных дробей»		
124.	Анализ контрольной работы. Решение задач.		
125.	Умножение десятичных дробей на натуральные числа		
126.	Умножение десятичных дробей на натуральные числа		
127.	Решение упражнений по теме «Умножение десятичных дробей на натуральные числа»		
128.	Решение упражнений по теме «Умножение десятичных дробей на натуральные числа»		
129.	Умножение десятичных дробей		
130.	Умножение десятичных дробей		

131.	Умножение десятичных дробей с помощью свойств		
132.	Умножение десятичных дробей с помощью свойств		
133.	Решение упражнений по теме «Умножение десятичных дробей»		
134.	Контрольная работа №7 по теме "Умножение десятичных дробей"		
135.	Анализ контрольной работы. Решение задач.		
136.	Деление десятичных дробей на 10, 100 и 1000		
137.	Деление десятичных дробей на натуральное число		
138.	Деление десятичных дробей на натуральное число		
139.	Деление десятичной дроби на 0,1; 0,01 и 0,001		
140.	Деление десятичной дроби на десятичную дробь		
141.	Деление десятичной дроби на десятичную дробь		
142.	Решение упражнений по теме «Деление десятичных дробей»		
143.	Решение упражнений по теме «Деление десятичных дробей»		
144.	Контрольная работа №8 по теме "Деление десятичных дробей"		
145.	Анализ контрольной работы. Решение задач.		
	Наглядная геометрия. Тела и фигуры в пространстве. (7 ч)		
146.	Многогранники. Модели пространственных тел.		
147.	Прямоугольный параллелепипед, куб.		
148.	Практическая работа «Развертка прямоугольного параллелепипеда и куба»		
149.	Площадь поверхности прямоугольного параллелепипеда, куба.		
150.	Объем прямоугольного параллелепипеда, куба.		
151.	Решение задач по теме «Прямоугольный параллелепипед куб».		
152.	Решение задач по теме «Прямоугольный параллелепипед куб».		
	Повторение и обобщение (18 ч)		
153.	Натуральные числа и шкалы		
154.	Сложение и вычитание натуральных чисел		

155.	Умножение и деление натуральных чисел		
156.	Применение свойств при умножении и делении натуральных чисел		
157.	Обыкновенные дроби		
158.	Сложение и вычитание обыкновенных дробей.		
159.	Умножение и деление обыкновенных дробей.		
160.	Десятичные дроби.		
161.	Сложение и вычитание десятичных дробей		
162.	Умножение и деление десятичных дробей		
163.	Угол. Треугольник. Прямоугольник.		
164.	Площади и объемы		
165.	Контрольная работа № 9 в рамках промежуточной аттестации		
166.	Анализ контрольной работы. Решение задач.		
167.	Обобщающий урок «Числа и вычисления»		
168.	Обобщающий урок «Обыкновенные дроби»		
169.	Обобщающий урок «Десятичные дроби»		
170.	Обобщающий урок «Наглядная геометрия»		

Календарно – тематическое планирование 6 класс

№	Тема урока	Дата	
		План.	Факт.
	Натуральные числа (30 ч)		
1.	Арифметические действия с многозначными натуральными числами		
2.	Арифметические действия с многозначными натуральными числами		
3.	Числовые выражения, порядок действий, использование скобок		
4.	Числовые выражения, порядок действий, использование скобок		
5.	Среднее арифметическое. Средне значение величины		
6.	Среднее арифметическое. Средне значение величины		
7.	Решение упражнений по теме «Среднее арифметическое. Среднее значение величины»		
8.	Проценты. Нахождение процентов от числа		
9.	Проценты. Нахождение процентов от числа		
10.	Решение упражнений по теме «Проценты. Нахождение процентов от числа»		
11.	Нахождение числа по его процентам		
12.	Нахождение числа по его процентам		
13.	Решение упражнений по теме «Нахождение числа по его процентам»		
14.	Контрольная работа № 1 (административная)		
15.	Анализ контрольной работы. Решение задач.		
16.	Представление числовой информации в круговых диаграммах		
17.	Представление числовой информации в круговых диаграммах		
18.	Виды треугольников		
19.	Виды треугольников		
20.	Делители и кратные		
21.	Признаки делимости		

22.	Простые и составные числа		
23.	Разложение на простые множители		
24.	Разложение на простые множители		
25.	Наибольший общий делитель		
26.	Наибольший общий делитель		
27.	Взаимно простые числа		
28.	Наименьшее общее кратное		
29.	Наименьшее общее кратное		
30.	Решение задач на применение наименьшего общего кратного		
	Дроби (42 ч)		
31.	Обыкновенная дробь, основное свойство дроби, сокращение дробей		
32.	Приведение дробей к общему знаменателю		
33.	Сравнение, сложение и вычитание обыкновенных дробей		
34.	Решение задач на сложение и вычитание обыкновенных дробей		
35.	Сложение и вычитание смешанных чисел		
36.	Сложение и вычитание смешанных чисел		
37.	Применение сложения и вычитания смешанных чисел при решении задач		
38.	Применение сложения и вычитания смешанных чисел при решении задач		
39.	Контрольная работа №2 по теме «Сложение и вычитание обыкновенных дробей»		
40.	Анализ контрольной работы. Решение задач		
41.	Умножение дробей		
42.	Умножение смешанных чисел		
43.	Умножение смешанных чисел		
44.	Применение умножения дробей и смешанных чисел при решении уравнений и задач		
45.	Применение распределительного свойства умножения		
46.	Нахождение дроби от числа		
47.	Решение задач на нахождение дроби от числа		

48.	Решение упражнений по теме "Умножение обыкновенных дробей"		
49.	Деление дробей		
50.	Деление смешанных чисел		
51.	Нахождение числа по заданному значению его дроби		
52.	Применение нахождения числа по его дроби при решении задач		
53.	Преобразование обыкновенной дроби в десятичную дробь		
54.	Дробные выражения		
55.	Дробные выражения		
56.	Решение упражнений по теме "Деление дробей"		
57.	Контрольная работа №3 по теме "Умножение и деление обыкновенных дробей"		
58.	Анализ контрольной работы. Решение задач		
59.	Отношения		
60.	Применение понятия «отношение» при решении задач		
61.	Пропорции		
62.	Решение уравнений, имеющих вид пропорции		
63.	Решение уравнений, имеющих вид пропорции		
64.	Процентное отношение двух чисел		
65.	Процентное отношение двух чисел		
66.	Прямая и обратная пропорциональные зависимости		
67.	Решение задач на прямую и обратную пропорциональные зависимости		
68.	Решение задач на прямую и обратную пропорциональные зависимости		
69.	Масштаб		
70.	Масштаб		
71.	Контрольная работа №4 по теме «Отношения и пропорции»		
72.	Анализ контрольной работы. Решение задач.		
	Наглядная геометрия. Симметрия (7 ч)		
73.	Осевая и центральная симметрии		

74.	Построение симметричных фигур		
75.	Практическая работа «Осевая симметрия»		
76.	Симметрия в пространстве		
77.	Окружность и круг		
78.	Длина окружности и площадь круга. Шар.		
79.	Практическая работа «Отношение длины окружности к ее диаметру»		
	Положительные и отрицательные числа (29 ч)		
80.	Положительные и отрицательные числа		
81.	Положительные и отрицательные числа		
82.	Противоположные числа		
83.	Модуль числа		
84.	Модуль числа		
85.	Числовые промежутки		
86.	Сравнение положительных и отрицательных чисел		
87.	Сравнение положительных и отрицательных чисел		
88.	Изменение величин		
89.	Сложение положительных и отрицательных чисел с помощью координатной прямой		
90.	Сложение положительных и отрицательных чисел с помощью координатной прямой		
91.	Сложение отрицательных чисел		
92.	Сложение чисел с разными знаками		
93.	Сложение рациональных чисел		
94.	Сложение рациональных чисел		
95.	Действие вычитания		
96.	Действие вычитания		
97.	Решение упражнений по теме «Сложение и вычитание рациональных чисел»		
98.	Действие умножения		
99.	Действие умножения		

100.	Действие деления		
101.	Действие деления		
102.	Решение упражнений по теме «Умножение и деление рациональных чисел»		
103.	Рациональные числа		
104.	Свойства действий с рациональными числами		
105.	Свойства действий с рациональными числами		
106.	Решение упражнений по теме «Действия с рациональными числами»		
107.	Контрольная работа №5 по теме «Действия с рациональными числами»		
108.	Анализ контрольной работы. Решение задач.		
	Выражения с буквами (12 ч)		
109.	Раскрытие скобок		
110.	Раскрытие скобок		
111.	Коэффициент		
112.	Подобные слагаемые		
113.	Подобные слагаемые		
114.	Решение упражнений по теме «Подобные слагаемые»		
115.	Решение уравнений		
116.	Решение уравнений		
117.	Применение свойств к решению уравнений		
118.	Применение свойств к решению уравнений		
119.	Решение задач с помощью уравнений.		
120.	Решение задач с помощью уравнений.		
	Наглядная геометрия. Фигуры на плоскости (9 ч)		
121.	Прямоугольник, квадрат: свойства сторон, углов, диагоналей		
122.	Измерение углов. Виды треугольников		
123.	Периметр многоугольника		

124.	Площадь фигуры		
125.	Формулы периметра и площади прямоугольника		
126.	Формулы периметра и площади прямоугольника		
127.	Приближённое измерение площади фигур		
128.	Контрольная работа № 6 по теме "Выражения с буквами. Фигуры на плоскости"		
129.	Анализ контрольной работы. Решение задач.		
	Наглядная геометрия. Прямые на плоскости (4 ч)		
130.	Перпендикулярные прямые		
131.	Параллельные прямые		
132.	Параллельные прямые		
133.	Расстояние между двумя точками, от точки до прямой, длина маршрута на квадратной сетке		
	Представление данных (11 ч)		
134.	Прямоугольная система координат на плоскости		
135.	Координаты точки на плоскости, абсцисса и ордината		
136.	Построение фигур в координатной плоскости		
137.	Построение фигур в координатной плоскости		
138.	Представление числовой информации на графиках		
139.	Представление числовой информации на графиках		
140.	Столбчатые и круговые диаграммы		
141.	Практическая работа «Построение диаграмм»		
142.	Решение текстовых задач, содержащих данные, представленные в таблицах и на диаграммах		
143.	Контрольная работа № 7 (административная)		
144.	Анализ контрольной работы. Решение задач.		
	Наглядная геометрия. Фигуры в пространстве (4 ч)		
145.	Прямоугольный параллелепипед, куб, призма, пирамида, конус, цилиндр, шар и сфера		
146.	Понятие объёма; единицы измерения объёма		

147.	Объём прямоугольного параллелепипеда, куба, формулы объёма		
148.	Объём прямоугольного параллелепипеда, куба, формулы объёма		
	Повторение пройденного материала (25 ч)		
149.	Среднее арифметическое		
150.	Проценты		
151.	НОД и НОК чисел		
152.	Арифметические действия с обыкновенными дробями		
153.	Отношения и пропорции		
154.	Треугольники		
155.	Окружность и круг		
156.	Сравнение, сложение и вычитание рациональных чисел		
157.	Умножение и деление рациональных чисел		
158.	Раскрытие скобок		
159.	Подобные слагаемые		
160.	Решение уравнений		
161.	Решение задач с помощью уравнений.		
162.	Координатная плоскость		
163.	Контрольная работа № 8 в рамках промежуточной аттестации		
164.	Анализ контрольной работы. Решение задач.		
165.	Обобщающий урок по теме «Проценты»		
166.	Обобщающий урок по теме «Натуральные числа»		
167.	Обобщающий урок по теме «Обыкновенные дроби»		
168.	Обобщающий урок по теме «Отношения и пропорции»		
169.	Обобщающий урок по теме «Рациональные числа»		
170.	Обобщающий урок по теме «Координатная плоскость»		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Математика: 5 класс: базовый уровень: учебник: в 2 частях/ Н.Я. Виленкин, В.Ю. Жохов, А.С. Чесноков – 3 изд., перераб. – Москва: Просвещение, 2023.
2. Математика: 6 класс: базовый уровень: учебник: в 2 частях/ Н.Я. Виленкин, В.Ю. Жохов, А.С. Чесноков – 3 изд., перераб. – Москва: Просвещение, 2023.
3. Мерзляк А.Г. Математика : 5 класс : учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2021. – 304 с. : ил.
4. Мерзляк А.Г. Математика : 5 класс : Рабочая тетрадь №1 для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М. :Вентана-Граф, 2022. – 112 с. : ил.
5. Мерзляк А.Г. Математика : 5 класс : Рабочая тетрадь №2 для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М. :Вентана-Граф, 2022. – 80 с. : ил.
6. Мерзляк А.Г. Математика: 5 класс : дидактические материалы : пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович, М.С. Якир. — М. :Вентана-Граф, 2022. – 144 с. : ил.
7. Мерзляк А.Г. Математика : 6 класс : учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2021. – 304 с. : ил.
8. Мерзляк А.Г. Математика : 6 класс : Рабочая тетрадь №1 для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М. :Вентана-Граф, 2021. – 96 с. : ил.
9. Мерзляк А.Г. Математика : 6 класс : Рабочая тетрадь №2 для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М. :Вентана-Граф, 2021. – 48с. : ил.
10. Мерзляк А.Г. Математика : 6 класс : Рабочая тетрадь №3 для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М. :Вентана-Граф, 2021. – 80 с. : ил.
11. Мерзляк А.Г. Математика: 6 класс : дидактические материалы : пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович, М.С. Якир. — М. :Вентана-Граф, 2021. – 144 с. : ил.