

Приложение 1 к ООП НОО МКОУ Мосальской
средней общеобразовательной школы №1,
утверждённой приказом №136 от 30.08.2021

**Рабочая программа учебного
предмета «Математика» 5 – 6 классы**

Программа составлена на основе примерной программы по математике и программы авторов М. С. Никольский и др., реализующей ФГОС ООО по математике (Программы общеобразовательных учреждений «Математика 5-6 классы» составитель: Т.А. Бурмистрова. М.: «Просвещение», 2014г.)

Планируемые результаты изучения курса математики в 5-6 классах

Личностные результаты

Личностные универсальные учебные действия

В рамках **когнитивного компонента** будут сформированы:

- представления о фактах, иллюстрирующих важные этапы развития математики (изобретение десятичной нумерации, старинные системы записи чисел, старинные системы мер; происхождение геометрии из практических потребностей людей);
- ориентация в системе требований при обучении математике;

В рамках **ценностного и эмоционального компонентов** будут сформированы:

- позитивное, эмоциональное восприятие математических объектов, рассуждений, решений задач, рассматриваемых проблем.

В рамках **деятельностного (поведенческого) компонента** будут сформированы:

- готовность и способность к выполнению норм и требований, предъявляемых на уроках математики.

Ученик получит возможность для формирования:

- *выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к изучению математики;*
- *умение выбирать желаемый уровень математических результатов;*
- *адекватной позитивной самооценки и Я-концепции.*

Метапредметные образовательные результаты

Регулятивные универсальные учебные действия

Ученик научится:

- совместному с учителем целеполаганию на уроках математики и в математической деятельности;
- анализировать условие задачи (для нового материала - на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия);
- действовать в соответствии с предложенным алгоритмом, составлять несложные алгоритмы вычислений и построений;

- применять приемы самоконтроля при решении математических задач;
- оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы на основе имеющихся шаблонов.

Ученик получит возможность научиться:

- *самостоятельно ставить учебные цели;*
- *видеть различные стратегии решения задач, осознанно выбирать способ решения;*
- *основам саморегуляции в математической деятельности в форме осознанного управления своим поведением и деятельностью, направленной на достижение поставленных целей.*

Коммуникативные универсальные учебные действия

Ученик научится:

- строить речевые конструкции с использованием изученной терминологии и символики, понимать смысл поставленной задачи, осуществлять перевод с естественного языка на математический и наоборот;
- осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать.

Ученик получит возможность научиться:

- *брать на себя инициативу в решении поставленной задачи;*
- *задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности взаимодействия с другими;*
- *устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;*
- *отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий.*

Познавательные универсальные учебные действия

Ученик научится:

- основам реализации проектно-исследовательской деятельности под руководством учителя (с помощью родителей);
- осуществлять поиск в учебном тексте, дополнительных источниках ответов на поставленные вопросы; выделять в нем смысловые фрагменты;
- анализировать и осмысливать тексты задач, переформулировать их условия моделировать условие с помощью схем, рисунков, таблиц, реальных предметов, строить логическую цепочку рассуждений;
- формулировать простейшие свойства изучаемых математических объектов;
- с помощью учителя анализировать, систематизировать, классифицировать изучаемые математические объекты.

Ученик получит возможность научиться:

- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- самостоятельно давать определение понятиям;
- строить простейшие классификации на основе дихотомического деления (на основе отрицания).

Предметные образовательные результаты

Рациональные числа.

Ученик научится:

- 1) понимать особенности десятичной системы счисления;
- 2) владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;
- 3) выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- 4) сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- 5) выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применение калькулятора;
- 6) использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты.

Ученик получит возможность:

- 1) познакомиться с позиционными системами счисления, отличными от 10;
- 2) углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;
- 3) научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

Действительные числа.

Ученик научится:

использовать начальные представления о множестве действительных чисел.

Ученик получит возможность:

- 1) развить представление о числе и числовых системах от натуральных чисел до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике;
- 2) развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

Измерения, приближения, оценки.

Ученик научится:

использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.

Ученик получит возможность:

- 1) понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;
- 2) понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

Буквенные выражения. Уравнения.

Ученик научится:

- 1) решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;
- 2) решать линейные уравнения с одной переменной;
- 3) понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом.

Ученик получит возможность:

овладеть специальными приёмами решения уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики.

Описательная статистика. Вероятность. Комбинаторика.

Ученик научится:

решать комбинаторные задачи способом перебора.

Ученик получит возможность:

- 1) приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы;
- 2) научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

Наглядная геометрия.

Ученик научится:

- 1) распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;
- 2) изображать геометрические фигуры и их конфигурации;
- 3) распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;
- 4) строить развёртки куба и прямоугольного параллелепипеда;
- 5) определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;
- 6) вычислять длину окружности;
- 7) вычислять площади прямоугольников, квадратов, кругов;
- 8) вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.

Ученик получит возможность:

- 1) вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, состав вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;
- 2) углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;
- 3) применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.

Содержание курса математики в 5–6 классах

АРИФМЕТИКА

Натуральные числа и нуль

Натуральный ряд чисел и его свойства

Натуральные числа, множество натуральных чисел и его свойства, изображение натуральных чисел точками на числовой прямой. Представление натуральных чисел на координатном луче. Использование свойств натуральных чисел при решении задач.

Запись и чтение натуральных чисел

Различие между цифрой и числом. Позиционная запись натурального числа, поместное значение цифры, разряды и классы, соотношение между двумя соседними разрядными единицами, чтение и запись натуральных чисел. Десятичная система счисления натуральных чисел.

Округление натуральных чисел

Необходимость округления. Правило округления натуральных чисел.

Измерения, приближения, оценки.

Приближенное значение величины, точность приближения. Прикидка и оценка результатов вычислений. Измерение величин. Метрические системы единиц.

Сравнение натуральных чисел, сравнение с числом 0

Понятие о сравнении чисел, сравнение натуральных чисел друг с другом и с нулём, математическая запись сравнений, способы сравнения чисел.

Действия с натуральными числами

Арифметические действия с натуральными числами. Устный счёт. Сложение и вычитание, компоненты сложения и вычитания, связь между ними, нахождение суммы и разности, изменение суммы и разности при изменении компонентов сложения и вычитания. Действия с суммами нескольких слагаемых. Решение текстовых задач с помощью сложения и вычитания. Прикидка и оценка результатов вычислений.

Умножение и деление, компоненты умножения и деления, связь между ними, умножение, сложение и вычитание в столбик, деление уголком, проверка результата с помощью прикидки и обратного действия. Деление нацело. Свойства арифметических действий.

Переместительный и сочетательный законы сложения и умножения, распределительный закон умножения относительно сложения. Решение текстовых задач с помощью умножения и деления

Степень с натуральным показателем

Понятие о степени с натуральным показателем. Квадрат и куб числа. Запись числа в виде суммы разрядных слагаемых, порядок выполнения действий в выражениях, содержащих степень, вычисление значений выражений, содержащих степень.

Числовые выражения

Числовое выражение и его значение, порядок выполнения действий. *Обоснование алгоритмов выполнения арифметических действий.* Нахождение двух чисел по их сумме и разности. Задачи на части.

Деление с остатком

Деление с остатком на множестве натуральных чисел, *свойства деления с остатком.* Практические задачи на деление с остатком.

Свойства и признаки делимости

Свойство делимости суммы (разности) на число. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. *Признаки делимости на 4, 6, 8, 11. Доказательство признаков делимости.* Решение практических задач с применением признаков делимости.

Разложение числа на простые множители

Простые и составные числа, *решето Эратосфена.*

Разложение натурального числа на простые множители, разложение на простые множители. *Количество делителей числа, алгоритм разложения числа на простые множители, основная теорема арифметики.*

Делители и кратные

Делитель и его свойства. Делители натурального числа, общий делитель двух более чисел, наибольший общий делитель, взаимно простые числа, нахождение наибольшего общего делителя. Кратное и его свойства, общее кратное двух и более чисел, наименьшее общее кратное, способы нахождения наименьшего общего кратного.

Дроби

Обыкновенные дроби

Доля, часть, дробное число, понятие дроби. Дробное число как результат деления. Равенство дробей. Правильные и неправильные дроби, понятие смешанной дроби (смешанное число). Представление дробей на координатном луче.

Запись натурального числа в виде дроби с заданным знаменателем, преобразование смешанной дроби в неправильную дробь и наоборот. Задачи на дроби.

Основное свойство дроби. Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение обыкновенных дробей.

Операции над обыкновенными дробями. Сложение и вычитание обыкновенных дробей. Законы сложения. Действия с суммами нескольких слагаемых. Умножение и деление обыкновенных дробей. Законы умножения.

Арифметические действия со смешанными дробями. Сложение, вычитание, умножение и деление смешанных дробей.

Арифметические действия с дробными числами.

Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий.

Десятичные дроби

Понятие положительной десятичной дроби. Целая и дробная части десятичной дроби. Преобразование десятичных дробей в обыкновенные. Операции над десятичными дробями. Сравнение положительных десятичных дробей. Сложение и вычитание положительных десятичных дробей. Перенос запятой в положительной десятичной дроби. Округление десятичных дробей. Умножение и деление положительных десятичных дробей. Десятичные дроби и операции над ними. Приближение суммы, разности, произведения и частного двух чисел. *Преобразование обыкновенных дробей в десятичные дроби.* Представление десятичной дроби в виде обыкновенной. *Конечные и бесконечные десятичные дроби.* Разложение положительной обыкновенной дроби в конечную десятичную дробь. Периодические и непериодические десятичные дроби. Арифметические действия с десятичными дробями.

Отношение двух чисел

Отношение чисел и величин. Деление числа в данном отношении. Масштаб на плане и карте. Пропорции. Свойства пропорций, основное свойство пропорций, применение пропорций и отношений при решении задач. Прямая и обратная пропорциональность.

Среднее арифметическое чисел

Среднее арифметическое двух чисел. Изображение среднего арифметического двух чисел на числовой прямой. Решение практических задач с применением среднего арифметического. *Среднее арифметическое нескольких чисел.*

Проценты

Понятие процента. Десятичные дроби и проценты. Вычисление процентов от числа и числа по известному проценту, выражение отношения в процентах. Решение несложных практических задач с процентами.

Рациональные числа

Положительные и отрицательные числа

Изображение чисел точками на числовой (координатной) прямой. Сравнение чисел. Отрицательные целые числа. Противоположные числа. Отрицательные дроби. Десятичные дроби любого знака. Смешанные дроби произвольного знака.

Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа. Действия с положительными и отрицательными числами. Сложение, вычитание, умножение и деление дробей. Законы сложения и умножения. Сравнение целых чисел. Сложение, разность, произведение целых чисел. Действия с суммами нескольких слагаемых. Законы сложения целых чисел. Распределительный закон. Раскрытие скобок и заключения в скобки. Множество целых чисел. Представление целых чисел на координатной оси..

Понятие о рациональном числе.

Первичное представление о множестве рациональных чисел. Рациональное число как отношение $m : n$, где m – целое число, n – натуральное число. Арифметические действия с рациональными числами. Сравнение рациональных чисел. Свойства арифметических действий.

Решение текстовых задач арифметическим способом.

Измерение величин. Метрические системы единиц. Единицы измерений: длины, площади, объёма, массы, времени, скорости. Зависимости между единицами измерения каждой величины. Зависимости между величинами: скорость, время, расстояние; производительность, время, работа; цена, количество, стоимость. Представление зависимостей в виде формул. Вычисления по формулам.

Задачи на все арифметические действия

Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.

Задачи на движение, работу и покупки

Решение несложных задач на движение в противоположных направлениях, в одном направлении, движение по реке по течению и против течения. Решение задач на совместную работу. Применение дробей при решении задач.

Задачи на части, доли, проценты

Нахождение части целого и целого по его части. Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на проценты и доли. Применение пропорций при решении задач.

ЭЛЕМЕНТЫ АЛГЕБРЫ

Алгебраические выражения

Использование букв для обозначения чисел, вычисление значения алгебраического выражения, применение алгебраических выражений для записи свойств арифметических действий, преобразование алгебраических выражений. Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных. Равенство буквенных выражений. Нахождение неизвестных компонентов арифметических действий. Свойства числовых равенств. Уравнения. Корень уравнения. Линейное уравнение. Составление уравнений по условиям задач. Решение задач с помощью уравнений. Интерпретация результата, отбор решений.

Координатная ось(прямая). Координаты. Декартова система координат на плоскости. Построение точки по её координатам. Определение координат точки на плоскости.

Основные методы решения текстовых задач: арифметический, с помощью уравнений.

ОПИСАТЕЛЬНАЯ СТАТИСТИКА. ВЕРОЯТНОСТЬ. КОМБИНАТОРИКА. МНОЖЕСТВА

Диаграммы

Столбчатые и круговые диаграммы. Графики. Извлечение информации из диаграмм. *Изображение диаграмм по числовым данным.*

Логические задачи

Решение несложных логических задач. *Решение логических задач с помощью графов, таблиц.*

Множество, элемент множества. Задание множества пересечением элементов, характеристическим свойством. Пустое множество и его

обозначение. Подмножество. Объединение и пересечение множеств. Иллюстрация отношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера – Венна. Стандартные обозначения числовых множеств.

Статистическая характеристика набора данных – среднее арифметическое.

Решение комбинаторных задач на перебор всех возможных вариантов. Вероятность события. Понятие о случайном опыте и событии. Достоверные и невозможные события. Равновозможность событий. Сравнение шансов.

НАГЛЯДНАЯ ГЕОМЕТРИЯ

Фигуры в окружающем мире. Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг. Четырехугольник, прямоугольник, квадрат. Треугольники, *виды треугольников. Правильные многоугольники.* Изображение основных геометрических фигур. *Взаимное расположение двух прямых, двух окружностей, прямой и окружности.* Геометрические измерения и величины. Длина отрезка, ломаной. Измерение отрезков. Метрические единицы измерения длины. Построение отрезка заданной длины. Углы. Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира.

Периметр многоугольника. Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Площадь прямоугольника, квадрата. Окружность, дуга, хорда окружности. Длина окружности, число π . Площадь круга. Приближенное измерение площади фигур на клетчатой бумаге. *Равновеликие фигуры.*

Наглядные представления о пространственных фигурах. Многогранники: куб, параллелепипед, призма, пирамида. Шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. *Примеры сечений. Многогранники. Правильные многогранники.* Примеры разверток многогранников, цилиндра и конуса.

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

Понятие о равенстве фигур. Центральная, осевая и *зеркальная* симметрии. Изображение симметричных фигур. Разрезание и составление геометрических фигур.

Решение практических задач с применением простейших свойств фигур.

МАТЕМАТИКА В ИСТОРИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ

История формирования понятия числа: натуральные числа, дроби. Появление цифр, букв, иероглифов в процессе счёта и распределения продуктов на Древнем Ближнем Востоке. Связь с Неолитической революцией.

Старинные системы записи чисел. Рождение шестидесятеричной системы счисления. Появление десятичной записи чисел.

Рождение и развитие арифметики натуральных чисел. НОК, НОД, простые числа. Решето Эратосфена.

Недостаточность рациональных чисел для геометрических измерений, иррациональные числа. Появление нуля и отрицательных чисел в математике древности. Роль Диофанта. Почему $(-1)(-1) = +1$?

Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Л. Магницкий, Л. Эйлер.

Содержание обучения

5 класс (175ч)

1. Натуральные числа и нуль (46 ч).

Натуральный ряд чисел и его свойства. *Натуральные числа.*

Запись и чтение натуральных чисел. *Десятичная система счисления, записи натуральных чисел, различие между цифрой и числом. Позиционная запись натурального числа, поместное значение цифры, разряды и классы, соотношение между двумя соседними разрядными единицами, чтение и запись натуральных чисел.*

Исторические сведения. История формирования понятия числа: натуральные числа. Появление цифр, букв, иероглифов в процессе счёта и распределения продуктов на Древнем Ближнем Востоке. Связь с Неолитической революцией.

Старинные системы записи чисел. Появление десятичной записи чисел.

Рождение и развитие арифметики натуральных чисел. Л. Магницкий.

Сравнение натуральных чисел, сравнение с числом 0. Понятие о сравнении чисел, сравнение натуральных чисел друг с другом и с нулём, математическая запись сравнений, способы сравнения чисел.

Действия с натуральными числами. *Арифметические действия над натуральными числами. Устный счёт. Сложение и вычитание натуральных чисел, компоненты сложения и вычитания, связь между ними, нахождение суммы и разности, изменение суммы и разности при изменении компонентов сложения и вычитания. Законы сложения: переместительный и сочетательный.* Действия с суммами нескольких слагаемых. *Решение текстовых задач с помощью сложения и вычитания. Зависимости между величинами: цена, количество, стоимость. Прикидка и оценка результатов вычислений.*

Умножение и деление, компоненты умножения и деления, связь между ними. Умножение, сложение и вычитание в столбик, деление уголком, проверка результата с помощью прикидки и обратного действия. Деление нацело. Свойства арифметических действий.

Законы умножения: переместительный и сочетательный распределительный закон умножения относительно сложения. Решение текстовых задач с помощью умножения и деления

Степень с натуральным показателем. Понятие о степени с натуральным показателем. Квадрат и куб числа. Запись числа в виде суммы разрядных слагаемых, порядок выполнения действий в выражениях, содержащих степень, вычисление значений выражений, содержащих степень.

Деление с остатком. *Деление с остатком* на множестве натуральных чисел, *свойства деления с остатком. Практические задачи на деление с остатком.*

Числовые выражения. *Числовое выражение и его значение, порядок выполнения действий. Обоснование алгоритмов выполнения арифметических действий. Нахождение двух чисел по их сумме и разности. Задачи на части. Использование свойств натуральных чисел при решении задач. Решение текстовых задач арифметическим способом.* Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.

Контрольные работы:

1. Тема «Сложение и вычитание натуральных чисел»
2. Тема «Умножение и деление натуральных чисел»

Основная цель - систематизировать и обобщить сведения о натуральных числах, об их сравнении, сложении и вычитании, умножении и делении; добиться осознанного овладения приемами вычислений с применением законов сложения и умножения; развивать навыки вычислений с натуральными числами.

2. Измерение величин (30 ч).

Наглядная геометрия. Фигуры в окружающем мире. Наглядные представления о геометрических фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, УГОЛ, ломаная, многоугольник, окружность, дуга, хорда окружности, круг. Четырехугольник, прямоугольник, квадрат. Треугольники, виды треугольников. Правильные многоугольники. Изображение основных геометрических фигур. Взаимное расположение двух прямых, двух окружностей, прямой и окружности. Геометрические измерения и величины. Длина отрезка, ломаной. Измерение отрезков. Приближенное значение величины, точность приближения. Прикидка и оценка результатов вычислений. Измерение величин. Необходимость округления. Правило округления натуральных чисел.

Представление натуральных чисел на координатном луче. Построение отрезка заданной длины. Углы. Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира.

Периметр многоугольника. Понятие площади фигуры. Площадь прямоугольника, квадрата.

Наглядные представления о пространственных фигурах. Многогранники: куб, прямоугольный параллелепипед, призма, пирамида. Сфера и шар. Изображение пространственных фигур. Примеры сечений. Многогранники. Правильные многогранники. Примеры разверток многогранников. Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда, куба.

Понятие о равенстве фигур. Решение практических задач с применением простейших свойств фигур.

Измерение величин. Метрические системы единиц. Метрические единицы измерений: длины, площади, объёма, массы, времени, скорости. Зависимости между единицами измерения каждой величины. Зависимости между величинами: скорость, время, расстояние.

Исторические сведения. Старинные системы мер.

Задачи на движение. Решение несложных задач на движение в противоположных направлениях, в одном направлении, движение по реке по течению и против течения.

Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.

Контрольные работы:

3. Тема «Прямая, луч, отрезок»

4. Тема «Измерение величин»

Основная цель - систематизировать знания учащихся о геометрических фигурах и единицах измерения величин; продолжить их ознакомление с

геометрическими фигурами и с соответствующей терминологией.
Продолжить решение задач на движение

3. Делимость натуральных чисел (19 ч).

Свойства и признаки делимости. Свойство делимости суммы (разности) на число. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. Признаки делимости на 4, 6, 8, 11. Доказательство признаков делимости. Решение практических задач с применением признаков делимости.

Разложение числа на простые множители. *Простые и составные числа, решето Эратосфена.*

Разложение натурального числа на простые множители. *Количество делителей числа, алгоритм разложения числа на простые множители, основная теорема арифметики.*

Делители и кратные. Делитель и его свойства. *Делители натурального числа, общий делитель двух более чисел, наибольший общий делитель, взаимно простые числа, нахождение наибольшего общего делителя. Кратное и его свойства, общее кратное двух и более чисел, наименьшее общее кратное,* способы нахождения наименьшего общего кратного.

Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.

Исторические сведения. Рождение и развитие арифметики натуральных чисел. НОК, НОД, простые числа. Л. Эйлер.

Контрольная работа.

5. Тема «Делимость натуральных чисел»

Основная цель - завершить изучение натуральных чисел рассмотрением свойств и признаков делимости; сформировать у учащихся простейшие доказательные умения.

4. Обыкновенные дроби (65 ч).

Дроби.

Обыкновенные дроби. Доля, часть, дробное число, понятие дроби. Решение задач на доли. Дробное число как результат деления. Равенство дробей. Правильные и неправильные дроби, понятие смешанной дроби (смешанное число). Представление дробей на координатном луче.

Запись натурального числа в виде дроби с заданным знаменателем, преобразование смешанной дроби в неправильную дробь и наоборот. Задачи на дроби. Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.

Основное свойство дроби. Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение обыкновенных дробей.

Операции над обыкновенными дробями. Сложение и вычитание обыкновенных дробей. Законы сложения. Действия с суммами нескольких слагаемых. Умножение и деление обыкновенных дробей. Законы умножения.

Арифметические действия со смешанными дробями. Сложение, вычитание, умножение и деление смешанных дробей. Арифметические действия с дробными числами. Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий.

Задачи на работу. Решение задач на совместную работу. Зависимости между величинами: производительность, время, работа. Применение дробей при решении задач. Решение текстовых задач арифметическими методами. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.

Задачи на части, доли. Нахождение части целого и целого по его части. Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решение текстовых задач арифметическими методами. Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.

Среднее арифметическое чисел. Среднее арифметическое двух чисел. Изображение среднего арифметического двух чисел на числовой прямой. Решение практических задач с применением среднего арифметического. Среднее арифметическое нескольких чисел Площадь прямоугольника и объём прямоугольного параллелепипеда

Исторические сведения. История формирования понятия дроби. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Рождение шестидесятеричной системы счисления. Решение занимательных задач.

Контрольные работы:

6. Тема «Сложение и вычитание обыкновенных дробей»

7. Тема «Умножение и деление обыкновенных дробей»

8. Тема «Смешанные дроби»

Основная цель - сформировать у учащихся умения сравнивать, складывать, вычитать, умножать и делить обыкновенные и смешанные дроби, вычислять значения выражений, содержащих обыкновенные и смешанные дроби, решать задачи на сложение и вычитание, на умножение и деление дробей, задачи на дроби, на совместную работу арифметическими методами.

Формирование понятия «дроби» сопровождается обучением решению простейших задач на нахождение части числа и числа по его части, а также задач, готовящих учащихся к решению задач на совместную работу. При вычислениях с дробями допускается сокращение дроби на любой общий делитель ее числителя и знаменателя (не обязательно наибольший), а также приведение дробей к любому общему знаменателю (не обязательно наименьшему). Но в том и в другом случаях разъясняется, когда вычисления будут наиболее экономными.

5. Теория множеств и логика(5 ч).

Логические задачи. Решение несложных логических задач. Решение логических задач с помощью графов, таблиц.

Множество, элемент множества. Задание множества пересечением элементов, характеристическим свойством. Пустое множество и его обозначение. Подмножество. Объединение и пересечение множеств. Иллюстрация отношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера – Венна. Стандартные обозначения числовых множеств. Множество натуральных чисел и его свойства.

Основная цель - ознакомить учащихся с понятиями теории множеств и логики. Обучить решать задачи с помощью диаграмм Эйлера.

6. Повторение (10 часов)

При организации текущего и итогового повторения используются задания из раздела «Задания для повторения» и другие материалы.

Итоговая контрольная работа №9.

Содержание обучения

6 класс (175ч)

1. Отношения, пропорции, проценты (26 ч.)

Отношение двух чисел. *Отношение чисел и величин. Деление числа в данном отношении. Масштаб на плане и карте. Пропорции. Свойства пропорций, основное свойство пропорций, применение пропорций и отношений при решении задач. Прямая и обратная пропорциональность.*

Проценты. *Понятие о проценте. Задачи на проценты. Решение задач на проценты. Вычисление процентов от числа и числа по известному проценту. Решение несложных практических задач с процентами.*

Диаграммы. *Круговые диаграммы. Извлечение информации из диаграмм. Изображение диаграмм по числовым данным.*

Решение задач на перебор всех возможных вариантов.

Равновеликие фигуры

Решение текстовых задач арифметическим способом. *Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.*

Исторические сведения. *История возникновения процента. Промилле.*

Контрольные работы:

1. Тема «Отношения и пропорции»
2. Тема «Проценты»

Основная цель – восстановить навыки работы с натуральными числами, усвоить понятия, связанные с пропорциями и процентами.

2. Целые числа (34 ч.)

Отрицательные целые числа. Противоположные числа. Множество целых чисел. Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа. Изображение натуральных чисел точками на числовой прямой. Сравнение целых чисел. Сложение целых чисел. Законы сложения целых чисел. Разность целых чисел. Произведение целых чисел. Частное целых чисел. Распределительный закон. Раскрытие скобок и заключение в скобки. Действия с суммами нескольких слагаемых. Представление целых чисел на координатной оси.

Наглядная геометрия. *Фигуры на плоскости, симметричные относительно точки. Центральная симметрия. Изображение симметричных фигур.*

Исторические сведения. *Появление 0 и отрицательных чисел математике древности. Роль Диофанта. Почему $(-1)(-1)=+1$*

Контрольная работа.

3. Тема «Целые числа»

Основная цель — научить учащихся работать со знаками, так как арифметические действия над их модулями – натуральными числами – уже хорошо усвоены.

3. Рациональные числа (38 ч.)

Положительные и отрицательные числа. *Отрицательные дроби. Смешанные дроби произвольного знака. Сложение, вычитание, умножение и*

деление дробей. Законы сложения и умножения. Действия с положительными и отрицательными числами. Изображение чисел точками на числовой (координатной) прямой.

Понятие о рациональных числах. Рациональные числа. Рациональное число как отношение $m : n$, где m – целое число, n – натуральное число. Первичное представление о множестве рациональных чисел. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Свойства арифметических действий. Изображение рациональных чисел на числовой (координатной) оси.

Алгебраические выражения. Использование букв для обозначения чисел, вычисление значения алгебраического выражения, применение алгебраических выражений для записи свойств арифметических действий, преобразование алгебраических выражений. Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных. Равенство буквенных выражений. Нахождение неизвестных компонентов арифметических действий. Свойства числовых равенств. Уравнения. Корень уравнения. Линейное уравнение. Составление уравнений по условиям задач. Решение текстовых задач с помощью уравнений. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.

Интерпретация результата, отбор решений. Представление зависимостей в виде формул. Вычисления по формулам.

Наглядная геометрия. Осевая симметрия. Фигуры на плоскости, симметричные относительно прямой. Изображение симметричных фигур.

Контрольные работы:

4. Тема «Рациональные числа»

5. Тема «Уравнения»

Основная цель – добиться осознанного владения школьниками арифметических действий над рациональными числами.

4.Десятичные дроби (34 ч.)

Понятие положительной десятичной дроби. Целая и дробная части десятичной дроби. Изображение положительных десятичных дробей на координатной оси. Арифметические действия с десятичными дробями. Сравнение положительных десятичных дробей. Сложение и вычитание положительных десятичных дробей. Перенос запятой в положительной десятичной дроби. Умножение положительных десятичных дробей. Деление положительных десятичных дробей. Десятичные дроби и операции над ними. Преобразование десятичных дробей в обыкновенные. Преобразование обыкновенных дробей в десятичные дроби. Десятичные дроби и проценты. Выражение отношения в процентах. Десятичные дроби любого знака. Приближение десятичных дробей. Округление десятичных дробей. Приближение суммы, разности, произведения и частного двух чисел. Решение текстовых задач. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.

Наглядная геометрия. Зеркальная симметрия. Фигуры в пространстве, симметричные относительно плоскости. Изображение симметричных фигур

Исторические сведения. Открытие десятичных дробей. Десятичные дроби и метрическая система мер. Л. Магницкий

Контрольные работы:

6. Тема «Арифметические действия с положительными десятичными дробями»

7. Тема «Десятичные дроби. Проценты»

Основная цель – научить учащихся действиям с десятичными дробями и приближёнными вычислениями.

5. Обыкновенные и десятичные дроби (24 ч.)

Конечные и бесконечные десятичные дроби. Преобразование обыкновенных дробей в десятичные дроби. Разложение положительной обыкновенной дроби в конечную десятичную дробь. Бесконечные периодические десятичные дроби. Непериодические бесконечные периодические десятичные дроби.

Наглядная геометрия. *Длина отрезка. Длина окружности, число π . Площадь круга.* Разрезание и составление геометрических фигур.

Приближенное измерение площади фигур на клетчатой бумаге. Наглядные представления о пространственных фигурах. Шар, сфера, конус, цилиндр.

Изображение пространственных фигур. Примеры сечений. Примеры разверток, цилиндра и конуса. Решение практических задач с применением простейших свойств фигур.

Координатная ось. Декартова система координат на плоскости.

Координатная ось(прямая). **Координаты.** Построение точки по её координатам. Определение координат точки на плоскости

Диаграммы. Столбчатые диаграммы и графики. Извлечение информации из диаграмм. Изображение диаграмм по числовым данным.

Исторические сведения. Недостаточность рациональных чисел для геометрических измерений, иррациональные числа.

Контрольная работа

8. Тема «Обыкновенные и десятичные дроби»

Основная цель – ввести действительные числа и обучить учащихся работать с декартовой системой координат.

6. Описательная статистика. Вероятность. Комбинаторика(5ч).

Статистическая характеристика набора данных – среднее арифметическое.

Решение комбинаторных задач на **перебор** всех **возможных вариантов.**

Вероятность события. Понятие о случайном опыте и событии. Достоверные и невозможные события. Равновозможность событий. Сравнение шансов.

Итоговая контрольная работа №9.

Основная цель – познакомить учащихся с элементами вероятностно-статистической линии

7. Повторение (14часов)

При организации текущего и итогового повторения используются задания из раздела «Задания для повторения» и другие материалы»

**Тематическое планирование учебного материала по математике
в 5 классе.**

5 уроков в неделю, всего 175 уроков за год

№ темы	Содержание учебного материала	Количество часов авторской программы /количество контрольных работ	Изменения количества часов рабочей программы /количество контрольных работ
1	Натуральные числа и ноль.	46/2	46/2
2	Измерение величин	30/2	30/2
3	Делимость натуральных чисел	19/1	19/1
4	Обыкновенные дроби	65/3	65/3
5	Теория множеств и логика		5
6	Итоговое повторение курса математики 5 класса.	10/1	10/1
	Итого	170/9	175/9

Тематическое планирование учебного материала по математике в 6 классе.

5 уроков в неделю, всего 175 уроков за год

№ темы	Содержание учебного материала	Количество часов авторской программы / количество контрольных работ	Изменения количества часов рабочей программы / количество контрольных работ
1	Отношения, пропорции, проценты	26/1	26/1
2	Целые числа	34/2	34/2
3	Рациональные числа	38/2	38/2
4	Десятичные дроби	34/2	34/2
5	Обыкновенные и десятичные дроби	24/1	24/1
6	Описательная статистика. Вероятность. Комбинаторика		5
7	Итоговое повторение курса математики 6 класса.	14/1	14/1
	Итого	170/9	175/9

Формы работы: беседа, рассказ, лекция, диспут, экскурсия (путешествие), дидактическая игра, дифференцированные задания, взаимопроверка, самопроверка, практическая работа, самостоятельная работа, фронтальная, индивидуальная, групповая, парная.

Методы работы: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, проблемный, эвристический, исследовательско-творческий, модельный, программированный, решение проблемно-поисковых задач.

Методы контроля усвоения материала: фронтальная устная проверка, индивидуальный устный опрос, письменный контроль (контрольные и практические работы, тестирование, письменный зачет, тесты).

Учебный процесс осуществляется в классно-урочной форме в виде комбинированных, практико-лабораторных, контрольно-проверочных и др. типов уроков.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575809

Владелец Старостина Вера Петровна

Действителен с 24.03.2021 по 24.03.2022