

СОГЛАСОВАНА На педагогическом совете МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №10» протокол №1 от 31.08.2020	УТВЕРЖДЕНА Приказом № 162 от 31.08.2020_ МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №10»
--	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО МАТЕМАТИКЕ

5- 6 классы.

5 класс-5 часов в неделю, 170часов в год

6 класс-5 часов в неделю, 170часов в год

Программа составлена с использованием сборника –
Математика. Сборник рабочих программ 5-6 классы.
Пособие для учителей общеобразовательных организаций.
3-е издание.

Москва «Просвещение» 2017 г. Составитель Т.А.Бурмистрова.

Программа составлена для УМК по математике
С.М.Никольского

Учителя математики-

Сырина Т.Ю., Чернышова Г.А., Курьянович А.А.,
Самойленко О.В., Закарян Н.С.

Выборг
2020 год

Планируемые результаты

Изучение математики по данной программе способствует формированию у учащихся **личностных, метапредметных и предметных результатов** обучения, соответствующих требованиям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Личностные результаты:

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознание вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания.

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение правильно и доступно излагать свои мысли в устной и письменной форме;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;

- понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- приобретение опыта выполнения проектной деятельности.

Предметные результаты:

Выпускник научится в 5-6 классах (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне):

Элементы теории множеств и математической логики

- Оперировать на базовом уровне понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;
 - задавать множества перечислением их элементов;
 - находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- распознавать логически некорректные высказывания.

Числа

- Оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число;
- использовать свойства чисел и правила действий с рациональными числами при выполнении вычислений;
- использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач;
- выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами;
- сравнивать рациональные числа.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- оценивать результаты вычислений при решении практических задач;
- выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;
- составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

Статистика и теория вероятностей

- Представлять данные в виде таблиц, диаграмм,
- читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы.

Текстовые задачи

- Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;
- строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка), в которой даны значения двух из трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;
- осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
- составлять план решения задачи;
- выделять этапы решения задачи;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;

- знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;
- решать задачи на нахождение части числа и числа по его части;
- решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;
- находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное отношение двух чисел, находить процентное снижение или процентное повышение величины;
- решать несложные логические задачи методом рассуждений.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых величин в задаче (делать прикидку)

Наглядная геометрия

Геометрические фигуры

- Оперировать на базовом уровне понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырехугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб, шар. Изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью линейки и циркуля.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- решать практические задачи с применением простейших свойств фигур.

Измерения и вычисления

- выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;
- вычислять площади прямоугольников.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади прямоугольников;
- выполнять простейшие построения и измерения на местности, необходимые в реальной жизни.

История математики

- описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;
- знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей.

Выпускник получит возможность научиться в 5-6 классах (для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях)

Элементы теории множеств и математической логики

- Оперировать понятиями: множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность,
- определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств; задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- распознавать логически некорректные высказывания;
- строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики.

Числа

- Оперировать понятиями: натуральное число, множество натуральных чисел, целое число, множество целых чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, множество рациональных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных;
- понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа;

- выполнять вычисления, в том числе с использованием приемов рациональных вычислений, обосновывать алгоритмы выполнения действий;
- использовать признаки делимости на 2, 4, 8, 5, 3, 6, 9, 10, 11, суммы и произведения чисел при выполнении вычислений и решении задач, обосновывать признаки делимости;

- выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;
- упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенных и десятичных дробей;

- находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении задач;
- оперировать понятием модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов;

- выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений;

- составлять числовые выражения и оценивать их значения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

Уравнения и неравенства

- Оперировать понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство.

Статистика и теория вероятностей

- Оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое,

- извлекать, информацию, представленную в таблицах, на диаграммах;

- составлять таблицы, строить диаграммы на основе данных.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах и на диаграммах, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений.

Текстовые задачи

- Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;

- использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;

- знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию);

- моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;

- выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;

- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;

- анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях;

- исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчета;

- решать разнообразные задачи «на части»;

- решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) на нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;

- осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение); выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задачи указанных типов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались), конструировать новые ситуации с учетом этих характеристик, в частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества;
- решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;
- решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета.

Наглядная геометрия

Геометрические фигуры

- Извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;
- изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью компьютерных инструментов.

Измерения и вычисления

- выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;
- вычислять площади прямоугольников, квадратов, объемы прямоугольных параллелепипедов, кубов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади участков прямоугольной формы, объемы комнат;
- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;
- оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.

История математики

- Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей.
столбчатой или круговой диаграммы;
- решать простейшие комбинаторные задачи перебором возможных вариантов.

Содержание курса математики в 5–6 классах

5 класс (170 ч)

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. Входная контрольная работа (ВПР)
2. Тема «Сложение и вычитание натуральных чисел»
3. 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, объема, 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:

4. Тема «Прямая, луч, отрезок»

5. 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.

6. 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:

7. Тема «Сложение и вычитание обыкновенных дробей»

8. Тема «Умножение и деление обыкновенных дробей»

9. Тема «Смешанные дроби»

10. ВПР

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. Повторение (10 часов)

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

11.Итоговая контрольная работа

6 класс (170ч)

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 задач.

Исторические сведения. История возникновения процента. Промилле.

Контрольные работы:

1.Входная контрольная работа (ВПР)

2. Тема «Отношения и пропорции»

3. Тема «Проценты»

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

2. Целые числа (36 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.

4. 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 рациональном числе. 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:

5. Тема «Рациональные числа»

6. Тема «Уравнения»

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

4.Десятичные дроби (35ч.)

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:

7. Тема «Положительные десятичные дроби»

8. Тема «Десятичные дроби и проценты»

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

5. Обыкновенные и десятичные дроби (25 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

9. Тема «Обыкновенные и десятичные дроби»

10. ВПР

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

7. Повторение (10 часов)

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

11. Итоговая контрольная работа .

Тематическое планирование 5 класс

№ п/п	Раздел. Тема. Контр. работы.	Планируемые предметные результаты	Предметное содержание
1.	Натуральные числа и нуль 46 часов	Ученик научится: понимать особенности десятичной системы счисления; описывать свойства натурального ряда; читать и записывать натуральные числа; владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел; выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации; сравнивать и упорядочивать натуральные числа; выполнять вычисления с натуральными числами, вычислять значения степеней, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применение калькулятора; формулировать законы арифметических действий, записывать их с помощью букв, преобразовывать на их основе числовые выражения, применять их рационализации вычислений; уметь решать задачи на понимание отношений «больше на...», «меньше на...», «больше в...», «меньше в...», а также понимание стандартных ситуаций, в которых используются слова «всего», «осталось» и т.п.; типовые задачи «на части», на нахождение двух чисел по их сумме и разности. Ученик получит возможность научиться: познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10; углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости; научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ; анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью реальных предметов, схем, рисунков; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию; решать математические задачи и задачи из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты, решать занимательные задачи.	Ряд натуральных чисел. Десятичная система записи натуральных чисел. Сравнение натуральных чисел. Сложение. Законы сложения. Вычитание. Решение текстовых задач с помощью сложения и вычитания. Умножение. Законы умножения. Распределительный закон Сложение и вычитание чисел столбиком Входная контрольная работа (ВПР) Контрольная работа № 1 «Сложение и вычитание натуральных чисел» Умножение чисел столбиком Степень с натуральным показателем. Деление нацело. Решение текстовых задач с помощью деления и умножения. Задачи на части. Деление с остатком. Числовые выражения. Нахождение двух чисел по их сумме и разности. Контрольная работа № 2 «Умножение и деление натуральных чисел» Вычисление с помощью калькулятора. Исторические сведения. Занимательные задачи.

2.	Измерения величин. 30 часов.	Ученик научится: измерять с помощью линейки и сравнивать длины отрезков; строить отрезки заданной длины с помощью линейки и циркуля; выражать одни единицы измерения длин отрезков через другие. Представлять натуральные числа на координатном луче; распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры; изображать геометрические фигуры и их конфигурации от руки и с использованием чертёжных инструментов; распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда; строить развёртки куба и прямоугольного параллелепипеда; определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот; измерять с помощью транспортира и сравнивать величины углов. Строить углы заданной величины с помощью транспортира. Выражать одни единицы измерения углов через другие; вычислять площади квадратов и прямоугольников, объёмы куба и прямоугольного параллелепипеда, используя соответствующие формулы; выражать одни единицы измерения площади, объёма, массы, времени через другие; решать задачи на движение и на движение по реке. Ученик получит возможность научиться: <i>вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, со. из прямоугольных параллелепипедов; углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах; применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов; решать занимательные задачи.</i>	Прямая. Луч. Отрезок. Измерение отрезков. Метрические единицы длины. Представление натуральных чисел на координатном луче. Контрольная работа № 3 «Прямая. Луч. Отрезок» Окружность и круг. Сфера и шар. Углы. Измерение углов. Треугольники. Четырёхугольники. Площадь прямоугольника. Единицы площади. Прямоугольный параллелепипед. Объём прямоугольного параллелепипеда. Единицы объёма. Единицы времени. Задачи на движение. Контрольная работа № 4 «Измерение величин» Многоугольники. Исторические сведения. Занимательные задачи.
3	Делимость натуральных чисел 19 часов	Ученик научится: формулировать определения делителя и кратного, простого и составного числа, свойства и признаки делимости чисел; доказывать и опровергать утверждения о делимости чисел; классифицировать натуральные числа (чётные и нечётные, по остаткам от деления на 3 и т. п.). Ученик получит возможность научиться: <i>решать задачи, связанные с использованием чётности и с делимостью чисел; изучить тему «Многоугольники»; изучить исторические сведения по теме; решать занимательные задачи.</i>	Свойства и признаки делимости. Простые и составные числа. Делители натурального числа. Наибольший общий делитель. Наименьшее общее кратное. К/р № 5 «Делимость натуральных чисел». Использование чётности и нечётности при решении задач. Занимательные задачи. Ист. св.

4	Обыкновенные дроби 65 часов	Ученик научится: преобразовывать обыкновенные дроби с помощью основного свойства дроби; приводить дроби к общему знаменателю, сравнивать и упорядочивать их; выполнять вычисления с обыкновенными дробями; знать законы арифметических действий, уметь записывать их с помощью букв и применять их для рационализации вычислений; решать задачи на дроби, на все действия с дробями, на совместную работу; выражать с помощью дробей сантиметры в метрах, граммы в килограммах, килограммы в тоннах и т. п.; выполнять вычисления со смешанными дробями; вычислять площадь прямоугольника, объем прямоугольного параллелепипеда; выполнять вычисления с применением дробей; представлять дроби на координатном луче. Ученик получит возможность научиться: <i>проводить несложные доказательные рассуждения с опорой на законы арифметических действий для дробей;</i> <i>решать сложные задачи на движение, на дроби, на все действия с дробями, на совместную работу, на движение по реке;</i> <i>изучить исторические сведения по теме;</i> <i>решать исторические, занимательные задачи.</i>	Понятие обыкновенной дроби. Основное свойство дроби. Сравнение обыкновенных дробей. Сложение и вычитание дробей. Законы сложения. К/р № 6 «Сложение и вычитание обыкновенных дробей». Умножение и деление дробей. Законы умножения. Нахождение части от целого и целого по его части. К/р № 7 «Умножение и деление обыкновенных дробей» Задачи на совместную работу. Арифметические действия со смешанными дробями. К/р № 8 «Смешанные дроби». Представление дробей на координатном луче. Площадь прямоугольника. Объем прямоугольного параллелепипеда. Сложные задачи на движение по реке. Исторические сведения. Занимательные задачи. ВПР
5	Повторение систематизация учебного материала 10 часов		Повторить и систематизировать знания по изученным темам для более успешного овладения темами и написания итоговой контрольной работы. К/р № 8 «Итоговая контрольная работа за курс 5 класса»

Тематическое планирование 6 класс

№ п/п	Раздел. Тема. Контр.работы.	Планируемые предметные результаты.	Предметное содержание.
1.	Отношение. Пропорции. Проценты. 26 часов	Ученик научится: использовать понятия отношение, масштаб, пропорции при решении задач; решать задачи на пропорциональное деление; решать задачи на проценты, объяснять, что такое процент; использовать знания о зависимостях (прямой и обратной пропорциональной) между величинами при решении текстовых задач; представлять проценты в дробях и дроби в процентах; осуществлять поиск информации (в СМИ), содержащей данные, выраженные в процентах, интерпретировать их; выполнять сбор информации в несложных случаях, организовывать информацию в виде таблиц и круговых диаграмм. Ученик получит возможность научиться: <i>решать задачи из реальной практики на пропорциональное деление; углубить и развить представления о зависимостях между величинами скорость, время, расстояние; работа, производительность, время и т.п.</i>	Отношение чисел и величин. Масштаб. Деление числа в данном отношении. Пропорции. Прямая и обратная пропорциональность. Контрольная работа № 1 «Отношения и пропорции». Проценты, задачи на проценты. Круговые диаграммы. Задачи на перебор всех возможных вариантов. Вероятность события. Исторические сведения. Занимательные задачи. Контрольная работа № 2 «Проценты» Входная контрольная работа (ВПр)
2.	Целые числа 36 часов	Ученик научиться: характеризовать множество целых чисел; сравнивать и упорядочивать целые числа, выполнять вычисления с целыми числами; формулировать и записывать с помощью букв свойства действий с целыми числами, применять их; применять правила раскрытия скобок, заключения в скобки для преобразования числовых выражений; изображать положительные и отрицательные целые числа точками на координатной прямой. Ученик получит возможность научиться: <i>находить в окружающем мире и изображать фигуры, симметричные относительно точки</i>	Положительные и отрицательные числа, модуль числа. Сравнения и арифметические действия с целыми числами. Законы сложения целых чисел. Распределительный закон. Раскрытие скобок и заключение в скобки. Действия с суммами нескольких слагаемых. Представление целых чисел на координатной оси. Контрольная работа № 3 «Целые числа». Фигуры на плоскости, симметричные относительно точки. Ист. св. и зан. задачи

3	Рациональные числа 38 часов	Ученик научиться: характеризовать множество рациональных чисел; формулировать и записывать с помощью букв основное свойство дроби, свойства действий с рациональными числами, применять их для преобразования дробей и числовых выражений; сравнивать и упорядочивать рациональные числа, выполнять вычисления с рациональными числами; изображать положительные и отрицательные рациональные числа точками на координатной прямой; решать несложные уравнения первой степени на основе зависимостей между компонентами арифметических действий и с помощью переноса слагаемых с противоположным знаком в другую часть уравнения; составлять буквенные выражения и уравнения по условиям задач; решать задачи с помощью уравнений. Ученик получит возможность научиться: читать и составлять буквенные выражения, находить числовые значения буквенных выражений для заданных значений букв; находить в окружающем мире и изображать фигуры, симметричные относительно прямой; рассматривать простейшие сечения пространственных фигур.	Отрицательные дроби. Рациональные числа. Сравнения и арифметические действия с рациональными числами. Законы сложения и умножения. Контрольная работа № 4 «Рациональные числа» Смешанные дроби произвольного знака. Изображение рациональных чисел на координатной оси. Уравнения. Решение задач с помощью уравнений. Буквенные выражения. Контрольная работа № 5 «Уравнения» Фигуры на плоскости, симметричные относительно прямой. Исторические сведения. Занимательные задачи.
4	Десятичные дроби 35 часов	Ученик научится: читать и записывать десятичные дроби; представлять дроби со знаменателем 10n в виде десятичных дробей и десятичные дроби в виде дроби со знаменателем 10n; сравнивать и упорядочивать десятичные дроби; выполнять вычисления с десятичными дробями; использовать эквивалентные представления чисел при их сравнении и вычислениях; выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений; выражать одни единицы измерения массы, времени и т.п. через другие единицы (метры в километры и т.п. с помощью десятичных дробей); округлять десятичные дроби, находить десятичные приближения обыкновенных дробей. Ученик получит возможность научиться: выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений; решать сложные задачи на движение, на дроби, на все действия с дробями, на совместную работу, на движение по реке.	Положительные десятичные дроби. Сравнение, арифметические действия с десятичными дробями. Контрольная работа № 6 «Положительные десятичные дроби» Десятичные дроби и проценты. Сложные задачи на проценты. Десятичные дроби любого знака. Приближение десятичных дробей. Приближение суммы, разности, произведения и частного двух чисел. Контрольная работа № 7 «Десятичные дроби и проценты» Вычисления с помощью калькулятора. Фигуры в пространстве, симметричные отн. плоскости. Ист. сведения. Занимательные задачи

5	Обыкновенные и десятичные дроби 25 часов	Ученик научится: представлять положительную обыкновенную дробь в виде конечной (бесконечной) десятичной дроби; понимать, что любую обыкновенную дробь можно записать в виде периодической десятичной дроби, что периодическая десятичная дробь есть другая запись некоторой обыкновенной дроби; приводить примеры непериодических десятичных дробей, понимать действительное число как бесконечную десятичную дробь, рациональное число как периодическую десятичную дробь, а иррациональное число как непериодическую бесконечную десятичную дробь; сравнивать бесконечные десятичные дроби; использовать формулы длины окружности и площади круга для решения задач, понимать, что число π – иррациональное число; строить на координатной плоскости точки и фигуры по заданным координатам, определять координаты точек; строить столбчатые диаграммы, графики процессов, равномерного движения; решать простейшие задачи на анализ графика. Ученик получит возможность научиться: записывать несложные периодические дроби в виде обыкновенных дробей; решать задачи на составление и разрезание фигур, находить равновеликие и равноставленные фигуры.	Представление десятичной дроби в виде обыкновенной и обыкновенной в виде десятичной. Приближенное значение величины. Прикидка и оценка результатов вычислений. Понятие об иррациональном числе. Десятичное приближение иррациональных чисел. Множество действительных чисел бесконечными десятичными дробями. Сравнение действительных чисел. Координатная прямая. Изображение чисел точками координатной прямой. Декартовы координаты на плоскости. Определение координат точки на плоскости. Изобретение метода координат. Р. Декарт и П. Ферма. Столбчатые диаграммы и графики. Контрольная работа № 8 «Обыкновенные и десятичные дроби» Задачи на составление и разрезание фигур. Исторические сведения. Занимательные задачи. ВПР
6	Повторение и систематизация учебного материала 10 часов		Повторить и систематизировать знания по изученным темам для более успешного овладения темами и написания итоговой контрольной работы Контрольная работа № 9 «Итоговая контрольная работа за курс 6 класса»

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575796

Владелец Лобанкова Ольга Станиславовна

Действителен с 04.05.2021 по 04.05.2022

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575796

Владелец Лобанкова Ольга Станиславовна

Действителен с 04.05.2021 по 04.05.2022