

Программа составлена на основе примерной программы по математике и программы авторов М. С. Никольский и др.. Программа рассчитана на 170 часов при 5 часах в неделю. Программой предусмотрено проведение 9 контрольных работ.

## **1. Планируемые результаты изучения курса математики в 5 классе**

Обучение математике в основной школе направлено на достижение следующих *целей*:

### **1) в направлении личностного развития:**

- ❖ Формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- ❖ Развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- ❖ Формирование интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- ❖ Воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- ❖ Формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- ❖ Развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

### **2) в метапредметном направлении:**

- ❖ Развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- ❖ Формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

### **3) в предметном направлении:**

- ❖ Владение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- ❖ Создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

В организации учебно–воспитательного процесса важную роль играют задачи. Они являются и целью, и средством обучения. Важным условием правильной организации этого процесса является выбор рациональной системы методов и приемов обучения, специфики решаемых образовательных и воспитательных задач.

В курсе 5-ого класса планируется изучать:

### ***Натуральные числа.***

*Ученик научится:*

- ✓ понимать особенности десятичной системы счисления;
- ✓ владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;
- ✓ выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- ✓ сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- ✓ выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применение калькулятора;
- ✓ 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:*

- познакомиться с позиционными системами счисления, 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.

### ***Действительные числа.***

*Ученик научится:*

- ✓ использовать начальные представления о множестве действительных чисел.

*Ученик получит возможность:*

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

### ***Буквенные выражения. Уравнения.***      *Ученик научится:*

- ✓ решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;
- ✓ решать линейные уравнения с одной переменной;
- ✓ 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.

### ***Наглядная геометрия.***

*Ученик научится:*

- ✓ распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;
- ✓ изображать геометрические фигуры и их конфигурации;

- ✓ распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;
- ✓ строить развёртки куба и прямоугольного параллелепипеда;
- ✓ определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;
- ✓ вычислять длину окружности;
- ✓ вычислять площади прямоугольников, квадратов, кругов;
- ✓ вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.

*Ученик получит возможность:*

вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, состав вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;

- ✓ углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;
- ✓ применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.

Курс "Математика" 5 класс позволяет обеспечить формирование как *предметных* умений, так и *универсальных учебных действий* школьников, а также способствует достижению определённых во ФГОС личностных результатов, которые в дальнейшем позволят учащимся применять полученные знания и умения для решения различных жизненных задач.

## 2. Содержание обучения

### 5 класс (170ч)

#### ***1. Натуральные числа и нуль (40 часов).***

**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 «Натуральные числа».
2. Тема «Вычисления с натуральными числами».

**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 часов).**

**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. Треугольник.»

4. Тема «Площадь фигур. Задачи на движение.»

**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 (17 часов).**

**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 (68 часов).**

**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 дробей»
7. Тема «Умножение и деление дробей»
8. Тема «Понятие смешанной 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. Повторение (15 часов)**

При организации текущего и итогового повторения используются задания из раздела «Задания для повторения» и другие материалы. **Итоговая контрольная работа №9.**

### **3. Тематическое планирование**

<i>N</i>	<i>Тема занятия</i>	<i>Всего часов</i>	<i>Контрольные работы</i>
1	<i>Натуральные числа и нуль</i>	40	2
2	<i>Измерение величин</i>	30	2
3	<i>Делимость натуральных чисел</i>	17	1
4	<i>Обыкновенные дроби</i>	68	3
5	<i>Повторение</i>	15	1