

**Демонстрация. Математика. Поступление в 6 класс**  
**МАОУ гимназия № 99**  
**2025 год**

Время выполнения работы – **45 минут**

**Содержание образования по математике за 5 класс**

***Натуральные числа и нуль***

Натуральное число. Ряд натуральных чисел. Число 0. Изображение натуральных чисел точками на координатной (числовой) прямой.

Позиционная система счисления. Римская нумерация как пример непозиционной системы счисления. Десятичная система счисления.

Сравнение натуральных чисел, сравнение натуральных чисел с нулём. Способы сравнения. Округление натуральных чисел.

Сложение натуральных чисел; свойство нуля при сложении. Вычитание как действие, обратное сложению. Умножение натуральных чисел; свойства нуля и единицы при умножении. Деление как действие, обратное умножению. Компоненты действий, связь между ними. Проверка результата арифметического действия. Переместительное и сочетательное свойства (законы) сложения и умножения, распределительное свойство (закон) умножения.

Использование букв для обозначения неизвестного компонента и записи свойств арифметических действий.

Делители и кратные числа, разложение на множители. Простые и составные числа. Признаки делимости на 2, 5, 10, 3, 9. Деление с остатком.

Степень с натуральным показателем. Запись числа в виде суммы разрядных слагаемых.

Числовое выражение. Вычисление значений числовых выражений; порядок выполнения действий. Использование при вычислениях переместительного и сочетательного свойств (законов) сложения и умножения, распределительного свойства умножения.

***Дроби***

Представление о дроби как способе записи части величины. Обыкновенные дроби. Правильные и неправильные дроби. Смешанная дробь; представление смешанной дроби в виде неправильной дроби и выделение целой части числа из неправильной дроби. Изображение дробей точками на числовой прямой. Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Приведение дроби к новому знаменателю. Сравнение дробей.

Сложение и вычитание дробей. Умножение и деление дробей; взаимно-обратные дроби. Нахождение части целого и целого по его части.

Десятичная запись дробей. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной. Изображение десятичных дробей точками на числовой прямой. Сравнение десятичных дробей.

Арифметические действия с десятичными дробями. Округление десятичных дробей.

***Решение текстовых задач***

Решение текстовых задач арифметическим способом. Решение логических задач. Решение задач перебором всех возможных вариантов. Использование при решении задач таблиц и схем.

Решение задач, содержащих зависимости, связывающие величины: скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость. Единицы измерения: массы, объёма, цены; расстояния, времени, скорости. Связь между единицами измерения каждой величины.

Решение основных задач на дроби.

Представление данных в виде таблиц, столбчатых диаграмм.

***Наглядная геометрия***

Наглядные представления о фигурах на плоскости: точка, прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг. Угол. Прямой, острый, тупой и развёрнутый углы.

Длина отрезка, метрические единицы длины. Длина ломаной, периметр многоугольника. Измерение и построение углов с помощью транспортира.

Наглядные представления о фигурах на плоскости: многоугольник; прямоугольник, квадрат; треугольник, о равенстве фигур.

Изображение фигур, в том числе на клетчатой бумаге. Построение конфигураций из

частей прямой, окружности на нелинованной и клетчатой бумаге. Использование свойств сторон и углов прямоугольника, квадрата.

Площадь прямоугольника и многоугольников, составленных из прямоугольников, в том числе фигур, изображённых на клетчатой бумаге. Единицы измерения площади.

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

Объём прямоугольного параллелепипеда, куба. Единицы измерения объёма.

## Проверяемые элементы содержания образования

### I часть

- 1) Натуральные числа и нуль. Действия с натуральными числами
- 2) Дроби. Действия с обыкновенными дробями
- 3) Дроби. Действия с десятичными дробями
- 4) Дроби. Сравнение дробей
- 5) Решение текстовых задач
- 6) Наглядная геометрия. Начальные сведения геометрии

### II часть

- 1) Решение текстовых задач
- 2) Комбинированные действия с целыми и дробными числами

### III часть

- 1) Решение текстовых задач

## Образец работы

*Запишите решение и ответ для каждого задания.*

*При выполнении работы можно пользоваться черновиком.*

*Решения и записи, выполненные на черновике, не проверяются и не анализируются*

### I часть

**A1. Выполните сложение:**  $3\frac{11}{20} + 2\frac{19}{30}$

**A2. Выполните вычитание:**  $3\frac{3}{10} - 1\frac{7}{15}$

**A3. Выполнить умножение:**  $16,24 \cdot 3,5$

**A4. Выполнить деление:**  $45,212 : 8,9$

**A5. Сравните числа:**

- 1) 7,6 и 7,596
- 2) 0,6386 и 0,64
- 3)  $4\frac{5}{8}$  и  $4\frac{2}{3}$
- 4)  $2\frac{7}{11}$  и  $\frac{29}{11}$

**A6. Решите задачу:** «В магазин привезли 288 т овощей. В первый день продали  $\frac{5}{8}$  всех овощей. Сколько тонн овощей осталось в магазине?»

**A7. Решите задачу:** «Найдите высоту прямоугольного параллелепипеда в см, если его объём равен  $64 \text{ дм}^3$ , а площадь основания равна  $160 \text{ см}^2$ ».

### II часть

**В1. Решите задачу:** «Собственная скорость лодки 3,4 км/ч. Скорость лодки против течения реки 0,8 км/ч. По течению лодка плыла 3 ч, а против течения 2 ч. Какое расстояние в км проплыла лодка?»

**В2. Выполните действия:**  $296,2 - 2,7 \cdot 6,06 + 60 : 0,15$

### III часть

**С1. Решите задачу:** «В классе 32 ученика. Из них 18 занимаются в секции легкой атлетики, 10 – в секции плавания, 5 – в обеих секциях. Сколько учащихся этого класса не занимаются ни в одной из этих секций?»

**С2. Решите задачу:** «Задумали двузначное число. Когда это число умножили на произведение его цифр, получили 312. Какое число задумали?»

**Ответы:**

| A1               | A2             | A3    | A4   | A5 |    |    |    | A6    | A7     | B1           | B2      | C1         | C2 |
|------------------|----------------|-------|------|----|----|----|----|-------|--------|--------------|---------|------------|----|
|                  |                |       |      | 1) | 2) | 3) | 4) |       |        |              |         |            |    |
| $6\frac{11}{60}$ | $1\frac{5}{6}$ | 56,84 | 5,08 | >  | <  | <  | =  | 108 т | 400 см | 19,6<br>км/ч | 679,838 | 9 учащихся | 26 |