

**Демонстрация. Математика. Поступление в 7 класс  
МАОУ гимназия № 99**

Время выполнения работы – 45 минут

**Содержание образования по математике за 6 класс**

***Натуральные числа***

Арифметические действия с многозначными натуральными числами. Числовые выражения, порядок действий, использование скобок. Использование при вычислениях переместительного и сочетательного свойств сложения и умножения, распределительного свойства умножения.

Округление натуральных чисел.

Делители и кратные числа; наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное. Делимость суммы и произведения. Деление с остатком.

***Дроби***

Обыкновенная дробь, основное свойство дроби, сокращение дробей. Сравнение и упорядочивание дробей. Решение задач на нахождение части от целого и целого по его части. Дробное число как результат деления. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и возможность представления обыкновенной дроби в виде десятичной. Десятичные дроби и метрическая система мер. Арифметические действия и числовые выражения с обыкновенными и десятичными дробями.

Отношение. Деление в данном отношении. Масштаб, пропорция. Применение пропорций при решении задач.

Понятие процента. Вычисление процента от величины и величины по её проценту. Выражение процентов десятичными дробями. Решение задач на проценты. Выражение отношения величин в процентах.

***Положительные и отрицательные числа***

Положительные и отрицательные числа. Целые числа. Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа. Изображение чисел на координатной прямой. Числовые промежутки. Сравнение чисел. Арифметические действия с положительными и отрицательными числами.

Прямоугольная система координат на плоскости. Координаты точки на плоскости, абсцисса и ордината. Построение точек и фигур на координатной плоскости.

***Буквенные выражения***

Применение букв для записи математических выражений и предложений. Свойства арифметических действий. Буквенные выражения и числовые подстановки. Буквенные равенства, нахождение неизвестного компонента. Формулы; формулы периметра и площади прямоугольника, квадрата, объёма параллелепипеда и куба.

***Решение текстовых задач***

Решение текстовых задач арифметическим способом. Решение логических задач. Решение задач перебором всех возможных вариантов.

Решение задач, содержащих зависимости, связывающих величины: скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость; производительность, время, объём работы. Единицы измерения: массы, стоимости; расстояния, времени, скорости. Связь между единицами измерения каждой величины.

Решение задач, связанных с отношением, пропорциональностью величин, процентами; решение основных задач на дроби и проценты.

Оценка и прикидка, округление результата. Составление буквенных выражений по условию задачи.

Представление данных с помощью таблиц и диаграмм. Столбчатые диаграммы: чтение и построение. Чтение круговых диаграмм.

## ***Наглядная геометрия***

Наглядные представления о фигурах на плоскости: точка, прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, четырёхугольник, треугольник, окружность, круг.

Взаимное расположение двух прямых на плоскости, параллельные прямые, перпендикулярные прямые. Измерение расстояний: между двумя точками, от точки до прямой; длина маршрута на квадратной сетке.

Измерение и построение углов с помощью транспортира. Виды треугольников: остроугольный, прямоугольный, тупоугольный; равнобедренный, равносторонний. Четырёхугольник, примеры четырёхугольников. Прямоугольник, квадрат: использование свойств сторон, углов, диагоналей. Изображение геометрических фигур на нелинованной бумаге с использованием циркуля, линейки, угольника, транспортира. Построения на клетчатой бумаге.

Периметр многоугольника. Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Приближённое измерение площади фигур, в том числе на квадратной сетке. Приближённое измерение длины окружности, площади круга.

Симметрия: центральная, осевая и зеркальная симметрии. Построение симметричных фигур.

Наглядные представления о пространственных фигурах: параллелепипед, куб, призма, пирамида, конус, цилиндр, шар, сфера. Изображение пространственных фигур. Примеры развёрток многогранников, цилиндра и конуса. Создание моделей пространственных фигур (из бумаги, проволоки, пластилина и др.).

Понятие объёма; единицы измерения объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда, куба.

## **Проверяемые элементы содержания образования**

### **I часть**

- 1) Натуральные числа. Дроби. Положительные и отрицательные числа
- 2) Буквенные выражения
- 3) Решение текстовых задач
- 4) Наглядная геометрия. Начальные сведения геометрии

### **II часть**

- 1) Решение текстовых задач
- 2) Наглядная геометрия. Начальные сведения геометрии
- 3) Натуральные числа. Дроби. Положительные и отрицательные числа. 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. Найдите значение выражений**

**а) Выполнить сложение.**

$$-7\frac{7}{15} + 3\frac{5}{12}$$

**б) Выполнить вычитание.**

$$-6\frac{7}{18} - 5\frac{5}{24}$$

**в) Выполнить умножение.**

$$- 7,45 \cdot 4,8$$

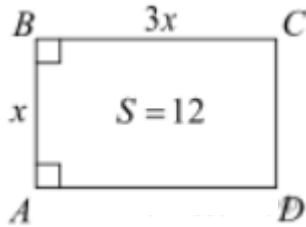
г) Выполнить деление.

$$- 25,5 : (- 750)$$

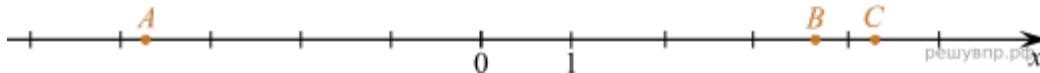
A2. Найдите неизвестный член пропорции:  $72 : 27 = 16 : x$ .

A3. В саду 12 человек соберут весь урожай яблок за 8 дней. Сколько человек потребуется, чтобы собрать урожай за 6 дней?

A4. Найдите длины сторон фигуры, изображенной на рисунке.



A5. На координатной прямой отмечены точки A, B и C.



Установите соответствие между точками и их координатами.

ТОЧКИ	КООРДИНАТЫ
A	1) 4, 3
B	2) - 3, 7
C	3) 3, 7
	4) - 4
	5) - 4, 3

В таблице под каждой буквой укажите номер соответствующей координаты без пробелов, запятых или других дополнительных символов.

A	B	C
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

A6. В ящике стола лежат 4 синих карандаша, 4 чёрных карандаша и 3 красных карандаша.

Выберите верные утверждения и запишите в ответе их номера.

- 1) Если достать 8 карандашей, то среди них обязательно будет хотя бы один чёрный.
- 2) Если достать 7 карандашей, то среди них обязательно будет хотя бы один синий.
- 3) Если достать 4 карандаша, то все они обязательно будут одного цвета.
- 4) Если достать 9 карандашей, то среди них обязательно будут карандаши трёх разных цветов

A7. Найдите значение выражения  $|6x + 9| + 2x$  при  $x = - 7$ .

A8. Решить уравнение:  $7(3x - 7,5) = 35,07$

II часть

B1. За три дня туристы должны пройти 60 км. В первый день они прошли 25% всего пути, во второй день  $\frac{4}{9}$  оставшегося пути. Сколько км пути туристы прошли в третий день?

B2. Клумба имеет форму круга. На границе клумбы установлен декоративный заборчик, длина которого равна 18,84 м. Найдите площадь клумбы. Ответ дайте в квадратных метрах. Число лпримите равным 3,14.

**В3. Вычислите**  $\left(-6\frac{7}{8} + 1,375 - 5\frac{1}{2} \cdot 0,73\right) : (-1,73)$ .

**III часть**

**С1. У Максима есть игрушечные солдатики. Если он построит их в шеренги по три, то останется один лишний солдатик. Если он построит их в шеренги по четыре, то останется три лишних солдатика. Сколько солдатиков останется, если Максим построит их в шеренги по двенадцать?**

**Ответы:**

Номер задания	А1				А2	А3	А4	А5
	а	б	в	г				
Ответ	$-4\frac{1}{20}$	$-11\frac{43}{72}$	-35,76	0,034	X=6	16	2 и 6	231

Номер задания	А6	А7	А8	В1	В2	В3	С1
Ответ	1 и 4	19	X=4,17	25	28,26	5,5	7