

**Отборочный тур: тест по математике**  
**ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ**

**1. Числа и вычисления**

- 1.1. Натуральные числа, целые и рациональные числа. Десятичная система счисления. Римская нумерация. Арифметические действия над натуральными, целыми и рациональными числами и их свойства. Применение для рационального решения «длинных» примеров. Среднее арифметическое, средняя скорость.
- 1.2. Модуль (абсолютная величина) рационального числа. Свойства модуля.
- 1.3. Отношения величин и чисел. Проценты. Нахождение процента от числа и числа по его проценту, процентного отношения чисел. Простой и сложный процентный рост.
- 1.4. Пропорции. Основное свойство пропорции. Нахождение неизвестного члена пропорции. Прямая и обратная пропорциональность.
- 1.5. Степень с натуральным и нулевым показателем. Свойства степеней.
- 1.6. Числовые выражения, порядок действий в числовом выражении, в том числе, содержащем скобки.
- 1.7. Сравнение натуральных чисел, целых чисел, дробей. Координатная прямая, изображение чисел на координатной прямой. Округление чисел.
- 1.8. Делители и кратные. Простые и составные числа, разложение натурального числа на простые множители. Признаки делимости на 2, 3, 4, 5, 9, 10, 25. Свойства делимости. Деление с остатком. НОД и НОК нескольких чисел.
- 1.9. Единицы измерения величин (длина, масса, площадь, объем, время, скорость); обозначение единиц, выражение более крупных единиц через более мелкие и наоборот, соотношение между единицами измерения. Измерения, приближения, прикидка результата вычислений и оценка числовых выражений.

**2. Элементы алгебры.**

- 2.1. Линейное уравнение с одной переменной, корень уравнения. Решение линейных уравнений с одной переменной.
- 2.2. Выражения с переменными, нахождение значения выражения с переменными при заданных значениях входящих в него переменных. Тождества. Тождественные преобразования.
- 2.3. Раскрытие скобок. Коэффициент. Приведение подобных слагаемых.
- 2.4. Координатная прямая. Координатная плоскость.
- 2.5. Решение текстовых задач арифметическим и алгебраическим способом.
- 2.6. Решение задач в несколько действий, связанных со смыслом отношений «меньше на ...», «больше на ...», «меньше в ...», «больше в ...», а также задач на нахождение неизвестного компонента и на пропорциональную зависимость величин, задач на движение, св том числе, на движение по реке, на совместную работу. Решение задач на дроби, на нахождение части от числа и числа по его части, на проценты. Решение задач на прямую и обратную пропорциональность. Размеры объектов окружающего мира , длительность процессов в окружающем мире.

### 3. Элементы геометрии

- 3.1. Угол, градусная мера угла. Виды углов (острые, прямые, тупые). Прямоугольный треугольник. Распознавание и изображение основных геометрических фигур на плоскости (треугольник, прямоугольник, квадрат), простейшие задачи на разрезание.
- 3.2. Окружность и круг. Хорда, радиус и диаметр окружности.
- 3.3. Измерение длин, вычисление площадей, объемов; единицы измерения длин, площадей, объемов.
- 3.4. Решение задач на периметр и площадь прямоугольника, квадрата, периметр многоугольника, на объем куба и прямоугольного параллелепипеда.

### 4. Статистика и теория вероятностей

- 4.1. Представление данных в виде таблиц, диаграмм; работа с таблицами и диаграммами.
- 4.2. Комбинаторные задачи на перебор возможных вариантов. Применение комбинаторного правила умножения при решении задач.