**Учебный материал практических занятий по Математической грамотности**

**1-семестр**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Неделя / Дни** | **Тема** | **Цель занятия и**  **формируемые навыки** | **Методические указания** |
| 1 | Целые числа. Натуральные числа. Обозначение натуральных чисел и их чтение. Четные, нечетные, простые и сложные числа. Десятичная и двоичная система, условное расширенное написание чисел. Способы применения целых чисел и порядок их выполнения. Деление чисел и их классификация. Признаки деления на числа2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 25. наибольший общий делитель (НОД), наименьший общий кратный (НОК). Простые дроби. Основные свойства простых дробей. Арифметические действия над дробями. Десятичные дроби. Периодические дроби. Преобразование обыкновенной дроби в десятичную дробь. Отношения и пропорции. Основные свойства пропорций. Найти неизвестного члена пропорций. Проценты: задачи на проценты | Приобретение умений и навыков   * Решения НОД и НОД * Вычисления неизвестного члена пропорции * Перевода простых дробей в десятичные и наоборот | Повторение признаков на деление 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 25 числа.  Выполнение упражнений по нахождению процентов. |
| 2 | Числовая ось. Положительные и отрицательные числа. Абсолютная величина (модуль) числа.Свойства абсолютной величины. Сравнение рациональных чисел (больших, малых). Действия над положительными и отрицательными числами.  Правила знаков.  Понятие множества. Элементы множества. Сложение, пересечение множеств. Пустые множества. Степень натурального показателя. Отрицательная и нулевая степень. Способы, применяемые к одинаковым обоснованным степеням (умножение, деление). Одночлен . Многочлен. Действия над одночленами и многочленами. | Закрепление темы степеней путем выполнения упражнений на действия, применяемые к натуральному показателю степени, отрицательной и нулевой степени, одинаковым обоснованным степеням. | Повторение свойств абсолютной величины. Повторение действий, используемых для множеств. |
| 3 | Формулы сокращенного умножения. Разложение многочленностей на множители.  Алгебраические дроби и действия над ними. Равенство. Уравнение. Корень уравнения. Эквивалентные уравнения. Уравнения одного и двух неизвестных.  Решение системы линейных уравнений с помощью определителей. Исследование системы. | Навыки выполнения упражнений на формулы сокращенного умножения.  Упражнение на решение систем уравнений и уравнений. | Повторение формул сокращенного умножения. Выполнение тестовых заданий. |
| 4 | Понятие Корни. Арифметический корень положительного числа. Определение квадратного корня с помощью алгоритма или таблицей. Понятие дробного показателя. Действия над корнями (радикалы) (сложение, вычитание, умножение, деление, возведение, отыскание корня в корне). Разложение иррациональных выражений на множители, освобождение от иррациональных выражений в знаменателе (числителе) дробного выражения. | Закрепление полученных знаний с помощью упражнений по теме корневого уровнения . | Повторение формул и правил. Выполнение тестовых заданий. |
| 5 | Общая формула решения квадратного уравнения. Исследование корней квадратного уравнения по дискриминанту . Теорема Виета. Разложение левой стороны квадратного уравнения на множители. Уравнения биквадрата. | Закрепление полученных знаний путем выведения квадратических уравнений по дискриманту и теоремы Виета. | Повторение формул и правил. Выполнение тестовых заданий. |
| 6 | Уравнения иррационала. Уравнения с абсолютными величинами | Закрепление полученных знаний путем решения иррациональных уравнений и уравнений абсолютных величин . | Повторение формул и правил. Выполнение тестовых заданий. |
| 7 | Понятие функции. Область определения и набор значений функций. Система прямоугольных координат. Прямая пропорциональная зависимость. Линейная функция и ее график. Графики функций  , , ,  квадратная функция и ее график. Свойства четных, нечетных, обратных функций. Определение и свойства неравенства. Действия над неравенствами. Доказательство неравенств. Решение систем линейных неравенств и неравенств первой степени. | Овладение свойствами функций, выполнение заданий на графические преобразования. | Выполнение графических преобразований.  Повторение формул и правил. Выполнение тестовых заданий. |
| 8 | Решение неравенств с абсолютными величинами.  Иррациональные неравенства и системы неравенств. | Закрепление знаний, полученных при выполнении упражнений на уравнения и неравенства в абсолютных величинах и иррациональных уравнениях. | Повторение формул и правил. Выполнение тестовых заданий. |
| 9 | Обобщение понятия степени. Показательная функция и ее график  Определение логарифма. Основное логарифмическое тождество. Формула перехода от одной основы к другой. Логарифмирование и потенцирование выражений.  Показательные уравнения и неравенства. | С помощью упражнений по теме закрепить полученные знания | Повторение формул и правил. Выполнение тестовых заданий. |
| 10 | Логарифмические уравнения и неравенства. Система показательных и логарифмических уравнений | Закрепление полученных знаний посредством выполнения логарифмических, показательных уравнений и неравенств | Повторение формул и правил. Выполнение тестовых заданий. |
| 11 | Геометрические фигуры: отрезки, прямые, лучи, ломкие линии, сравнение отрезков. Углы. Сравнение углов. Виды углов: острые, , тупые, смежные и вертикальные углы. Биссектриса угла. Перпендикуляр и наклон. Параллельные прямые. Треугольник и его элементы (медиана, высота, биссектриса). Виды треугольников. Периметр. | Ознакомление с основными фигурами планиметрии по принципу от простого к сложному. Решение задач по теме фигур и их свойств. | Запоминать свойств геометрических фигури и уметь использовать их при решении задач. |
| 12 | Прямоугольный треугольник. Теорема Пифагор. Тригонометрические функции острого угла (синус, косинус, тангенс, котангенс).  Основные тригонометрические тождества. Теорема синуса и косинусов. замечательные точки треугольника | Навыки решения задач с использованием свойств треугольников. | Запомнить свойства треугольников, относящиеся к ним формулы. Выполнение тестовых заданий. |
| 13 | Четырехугольники: параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат. Их свойства. Трапеция. Основные элементы. Теорема Фалес. Свойства средних линий треугольника и трапеции. Площадь четырехугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции. | Навыки решения задач с использованием формул, свойств прямоугольников. | Запомнить свойства четырехугольников, относящиеся к ним формулы. Выполнение тестовых заданий. |
| 14 | Круг и его элементы: центр, радиус, хорда, усеченный, сегмент, сектор, касательная. Окружность описанная и вписанная в треугольник. Окружность описанная и вписанная в правильный многоугольник . Их периметр и площадь. Длина и площадь круга. | Навыки решения задач с использованием формул, относящихся к кругу и окружности. | Запомнить свойства круга и окружности, относящиеся к ним формулы. Выполнение тестовых заданий. |
| 15 | Метрические отношения в прямоугольном треугольнике и круге.  Теорема Стюарта. | Решение задач относительно треугольника с использованием теоремы Стюарта. | Выполнение тестовых заданий. |