

Группы 7-1, 7-2, 7-3, 7-4, 1 пара.**Вопросы к зачёту. 7 класс****Геометрия**

- 1.** Равные фигуры, определение. Три вида наложений. Формулировки первого и второго признака равенства.
- 2.** Равнобедренный треугольник, определение, свойства, признак.
- 3.** Биссектриса, определение, свойство. Формулировка признака. Точка пересечения биссектрис треугольника.
- 4.** Параллельные прямые, определение. Виды углов, образующихся на картинке с двумя параллельными прямыми и секущей. Формулировка свойств и признаков через эти углы (без доказательства).
- 5.** Сумма углов треугольника (с доказательством). Теорема о внешнем угле треугольника.
- 6.** Сравнение сторон и углов треугольника. Следствия для прямоугольного и тупоугольного треугольника.
- 7.** Неравенство треугольника.
- 8.** Свойство и признак прямоугольного треугольника, связанные с медианой.
- 9.** Катет напротив угла в 30 градусов в прямоугольном треугольнике.
- 10.** Признак равенства прямоугольных треугольников по катету и гипотенузе (с доказательством).
- 11.** Высота и медиана прямоугольного треугольника, проведенные из вершины прямого угла, составляют равные углы с катетами (с доказательством).

Группы 7-1, 7-2, 7-3, 7-4, 2 пара.

Вопросы к зачёту. 7 класс

Алгебра

1. Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов.
2. Формулы сокращенного умножения: сумма кубов, разность кубов, куб суммы.

Теория чисел

1. Признаки делимости на 2, 5, 4, 25 с доказательством.
2. Признаки делимости на 3 и 9 с доказательством.
3. Определение делимости. Доказать: если оба слагаемых делятся на данное число, то и сумма делится на него. Доказать: если a делится на c , b делится на d , то ab делится на cd . В каждом случае верно ли обратное?
4. Доказать, что если a делится на b , b делится на d , то a делится на d .
5. В каких случаях из того, что a делится на c и b следует, что a делится на bc ? Требуется обоснование и доказательство.
6. Докажите, что из делимости квадрата натурального числа на простое число следует делимость этого квадрата на квадрат этого простого числа.
7. Деление с остатком. Форма записи. Остатки, которые может давать квадрат чисел при делении на 3, на 4, на 5.
8. Решение линейного диофантового уравнения перебором остатков (на примерах).
9. Разложение числа на простые множители. Формула количества делителей натурального числа.
10. Степень вхождения простого множителя в разложение натурального числа. Основная теорема арифметики (без доказательства). Отыскание степени вхождения конкретного множителя без полного разложения.
11. Решение диофантовых уравнений разложением на множители. Отыскание количества решений в натуральных числах.
12. Возможные формы представления простого числа.
13. Понятие НОД и НОК. Отыскание их разложением на простые множители.
14. Алгоритм Евклида отыскания НОД двух чисел.

Группы 7-1, 7-2, 7-3, 7-4, 3 пара.

Вопросы к зачёту. 7 класс

Комбинаторика

1. Выигрышные, проигрышные позиции и связь между ними.
2. Симметричная стратегия: когда можно применять, виды симметрий.
3. Лемма о рукопожатиях, следствия.
4. Формула для числа размещений и сочетаний.
5. Построение треугольника Паскаля.
6. Бином Ньютона.