

Программа занятий интенсивного курса подготовки к муниципальному этапу ВсОШ по математике для 7–8 классов

№	Тема занятия	Тип занятия	Содержание занятия
1	Линейная функция, квадратный трёхчлен, многочлены	Семинар	График линейной функции. Виды уравнений прямой на плоскости. Решение линейных уравнений и систем линейных уравнений. Квадратичная функция. Формула корней квадратного трёхчлена, теорема Виета. График квадратного трёхчлена. Задачи на квадратный трёхчлен.
2	Многочлены (практика)	Семинар	Разбор задач по теме «Многочлены» из муниципального этапа ВсОШ прошлых лет.
3	Делимость и остатки	Лекция	<p>Определение делимости, основные свойства.</p> <p>Доказательство признаков делимости на степени чисел 2 и 5, на числа 3 и 9, на число 11. Определение простого числа. Основная теорема арифметики. Бесконечность количества простых чисел. Каноническое разложение чисел на простые множители. Проверка на простоту, нахождение НОД и НОК. Взаимно простые числа. Доказательство теоремы о количестве делителей.</p> <p>Алгоритм Евклида. Определение сравнения по модулю. Операции с остатками. Цикличность остатков.</p> <p>Применение сравнений по модулю для решения диофантовых уравнений и текстовых задач, сводящихся к ним.</p>

4	Делимость и остатки (практика)	Семинар	Разбор теоретико-числовых задач из муниципального этапа ВсОШ прошлых лет.
5	Равные треугольники и счёт углов	Семинар	Ликбез по основным фактам и теоремам из школьной планиметрии 7 класса. Разбор планиметрических задач, не требующих дополнительных построений, из муниципального этапа ВсОШ прошлых лет.
6	Дополнительные построения	Семинар	Классические дополнительные построения в планиметрических задачах: удвоение медианы, достроение до пересечения, применение симметрий, поворота, параллельного переноса. Разбор планиметрических задач на дополнительные построения из муниципального этапа ВсОШ прошлых лет.
7	Текстовые задачи	Семинар	Составление математической модели задачи и решение полученной системы уравнений. Задачи на движение, совместную работу, доли и проценты, текстовые задачи. Разбор текстовых задач из муниципального этапа ВсОШ прошлых лет.
8	Инвариант	Семинар	Применение идеи инварианта в задачах. Конструирование инвариантных величин. Полуинвариант. Разбор задач на идеи инварианта и полуинварианта из муниципального этапа ВсОШ прошлых лет.

9	Неравенства	Лекция	Классические методы доказательства неравенств. Выделение полного квадрата. Неравенство о средних. Уменьшение количества переменных. Транснеравенство.
10	Неравенства (практика)	Семинар	Разбор задач на неравенства из муниципального этапа ВсОШ прошлых лет
11	«Оценка+пример»	Лекция	Понятия оценки и примера в задачах экстремальной комбинаторики. Методы доказательства оценки, полезные соображения при построении примера. Особенности решения задач типа «оценка+пример» на клетчатой доске. Метод разбиения на части, подсчёт узелков, подсчёт стенок, метод выделенных множеств, раскраски.
12	«Оценка+пример» (практика)	Семинар	Разбор задач экстремальной комбинаторики из муниципального этапа ВсОШ прошлых лет.
13	Пробный муниципальный этап ВсОШ	Контрольная работа	Написание пробной олимпиадной работы.
14	Разбор пробного муниципального этапа ВсОШ	Семинар	Разбор ошибок, повторение пройденного материала.