

Программа занятий интенсивного курса подготовки к муниципальному этапу ВсОШ по математике
 для 9–11 классов

№	Тема	Тип занятия	Содержание занятия
1	Многочлены	Лекция	Квадратичная функция. Формула корней квадратного трёхчлена. Теорема Виета для квадратного трёхчлена. График квадратного трёхчлена. Теорема Безу. Делимость многочленов. Поиск рациональных корней многочленов. Теорема Виета для многочленов в общем виде. Количество корней многочлена.
2	Многочлены (практика)	Семинар	Разбор задач по теме «Многочлены» и «Квадратный трёхчлен» из муниципального этапа ВсОШ прошлых лет
3	Делимость и остатки	Лекция	Определение делимости, основные свойства. 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. Алгоритм Евклида. Определение сравнения по модулю. Операции с остатками. Цикличность остатков. Применение сравнений по модулю для решения диофантовых уравнений и текстовых задач, сводящихся к ним.

4	Делимость и остатки (практика)	Семинар	Разбор теоретико-числовых задач из муниципального этапа ВсОШ прошлых лет
5	Классическая планиметрия	Лекция	Ликбез по основным фактам и теоремам из школьной планиметрии. Факты в треугольниках, факты в четырёхугольниках. Углы и отрезки, связанные с окружностью. Вычислительные теоремы из планиметрии. Теоремы Чевы и Менелая. Формулы площади.
6	Классическая планиметрия (практика)	Семинар	Разбор планиметрических задач из муниципального этапа ВсОШ прошлых лет
7	Векторы	Семинар	Действия с векторами. Применение векторов для решения геометрических задач. Способы применения векторов при решении задач. Разбор задач на векторы 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. Неравенство о средних. Неравенство Коши-Буняковского. Уменьшение количества переменных. Транснеравенство. Метод Штурма. Неравенство Йенсена.
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