



Программа онлайн-интенсива для 7–11 классов

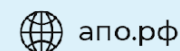
«Подготовка к муниципальному этапу ВсОШ и перечневым олимпиадам по алгоритмическому программированию»

№	Тема занятия	Формат занятия	Содержание занятия
1	Теория чисел — 1	Лекция + семинар	Понятие асимптотики. Проверка чисел на простоту. Основная теорема арифметики. Разложение на множители. Поиск всех делителей числа. Нахождение количества делителей.
2	Теория чисел — 2	Лекция + семинар	Быстрое нахождение всех простых чисел в интервале. Решето Эратосфена, массив минимальных делителей. Модульная арифметика, обратный элемент, быстрое возведение в степень. НОД, НОК, решение диофантовых уравнений.
3	Линейный, бинарный, тернарный поиск	Лекция + семинар	Понятия линейного, бинарного и тернарного поиска, сценарии использования. Эталонная реализация. Бинарный поиск на массиве, бинарный поиск по ответу. Вещественный бинарный поиск.
4	Динамическое программирование 0. Префиксные суммы	Лекция + семинар	Понятие динамического программирования, использование в решении задач. Префиксные суммы и их использование в задачах.
5	«Жадный алгоритм». «Два указателя». «Разделяй и властвуй»	Лекция + семинар	Понятия и стратегии использования «жадного алгоритма», «двух указателей» и «разделяй и властвуй». Примеры их неочевидного использования в задачах.
6	Брутфорс, сложные переборы	Лекция + семинар	Рекурсивный перебор сложных объектов. Перебор подмножеств, перебор перестановок.





Интенсивные курсы



7	Динамическое программирование — 1. Комбинаторика	Лекция + семинар	Неочевидное использование динамического программирования. Динамика на префиксе, динамика на подотрезках, многомерное динамическое программирование. Комбинаторика.
8	Графы — 1	Лекция + семинар	Способы представления графов. Свойства графов. Обход в глубину. Деревья.
9	Графы — 2	Лекция + семинар	Обход в ширину, поиск кратчайшего пути в графе.
10	STL, сортировка событий	Лекция + семинар	Расширенное использование встроенных алгоритмов и структур данных в языке C++ (set, map, ordered_set, rope). Решение задач на сортировку событий и объединение разных алгоритмов.
11	Заключительная олимпиада интенсива, приближенная к муниципальному этапу	Олимпиада	Написание олимпиады, приближенной к муниципальному этапу.
12	Разбор олимпиады	Лекция	Разбор ошибок, повторение пройденного материала.

