

Программа дополнительных занятий по информатике для 9–11 классов

№	Тема занятия	Тип занятия	Содержание занятия
1	Использование циклов, массивов. Использование встроенных функций	Лекция, семинар	Классические задачи на использование циклов и массивов. Использование встроенных функций языка программирования.
2	Структуры данных. Стек, очередь, дек	Лекция, семинар	Стек, очередь, дек. Классические задачи с их применением.
3	Структуры данных. Множество, словарь	Лекция, семинар	Множество, словарь. Классические задачи с их применением.
4	Арифметические алгоритмы	Лекция, семинар	Быстрое возведение в степень по модулю. Алгоритм Евклида – поиск наибольшего общего делителя. Проверка на простоту и факторизация числа.
5	Рекурсия. Введение в комбинаторику	Лекция, семинар	Рекурсия. Классические задачи на рекурсию. Комбинаторика. Перебор всех подмножеств множества. Перебор всех перестановок.
6	Введение в динамическое программирование	Лекция, семинар	Основные определения. Линейное динамическое программирование. Классические задачи на линейное динамическое программирование.

7	Динамическое программирование. Продолжение	Лекция, семинар	Квадратная динамика. Задача о рюкзаке.
8	Динамическое программирование. Практика	Практикум	Решение задач на динамическое программирование с использованием пройденных тем
9	Дорешивание задач	Семинар	Дорешивание и разбор задач
10	Бинарный поиск	Лекция, семинар	Понятие асимптотики. Бинарный поиск по массиву. Бинарный поиск по ответу.
11	Линейные алгоритмы. Два указателя	Лекция, семинар	Линейные алгоритмы. Два указателя. Классические задачи на два указателя.
12	Сортировка событий	Лекция, семинар	Сортировка событий. Классические задачи на сортировку событий.
13	Введение в графы. Способы хранения графов. Обход в ширину	Лекция, семинар	Основные определения. Способы хранения графов. Обход в ширину. Классические задачи с его применением.
14	Графы. Обход в глубину	Лекция, семинар	Обход в глубину. Классические задачи с его применением.
15	Графы. Поиск мостов и точек сочленения	Лекция, семинар	Классическая задача поиска мостов и точек сочленения в графе за линейное время.

16	Графы. Поиск кратчайших путей	Лекция, семинар	Алгоритм Дейкстры. Алгоритм Флойда.
17	Графы. Практика	Практикум	Решение задач на графы с использованием пройденных тем
18	Дорешивание задач	Семинар	Дорешивание и разбор задач