



Программа занятий Летней Школы АПО по Информатике
8-10 классы

Июнь 2024	Модуль «Всё о графах»		
	Ключевые цели модуля: <ul style="list-style-type: none"> - изучить основные понятия и алгоритмы при работе с графами; - понять как распознать нужный метод работы с графами в олимпиадных задачах; - выявить тонкости и особенности задач на данную тематику. 		
№	Формат занятия	Тема занятия	Содержание занятия
1	Лекция	Поиск в ширину, поиск в глубину (BFS и DFS)	Лекция по теме с разбором классических задач на пройденные алгоритмы. Также разбор задач с олимпиад (BCOШ и перечневые) на данные алгоритмы
2	Семинар	Решение задач на пройденную тему	Решение контеста
3	Лекция	Алгоритм Дейкстры, алгоритм Форда-Беллмана	Лекция по теме с разбором классических задач на пройденные алгоритмы. Также разбор задач с олимпиад (BCOШ и перечневые) на данные алгоритмы
4	Семинар	Решение задач на пройденную тему	Решение контеста
5	Лекция	Поиск мостов и точек сочленения в графе	Лекция по теме с разбором классических задач на пройденные алгоритмы. Также разбор задач с олимпиад (BCOШ и перечневые) на данные алгоритмы





6	Семинар	Решение задач на пройденную тему	Решение контеста
7	Лекция	Топологическая сортировка, поиск компонент сильной связности, построение конденсации графа	Лекция по теме с разбором классических задач на пройденные алгоритмы. Также разбор задач с олимпиад (ВСОШ и перечневые) на данные алгоритмы
8	Семинар	Решение задач на пройденную тему	Решение контеста
Итоговая диагностическая работа			
9	Консультация	Индивидуальная консультация с куратором	Консультация с куратором проводится по желанию ученика и родителей для того, чтобы подвести итоги пройденных занятий и обсудить дальнейшую стратегию обучения и подготовки к олимпиадам. В течение курса куратор предложит несколько вариантов времени проведения консультации.
Материалы методического сопровождения: <ul style="list-style-type: none">• Контесты на платформе https://informatics.msk.ru/• Контесты на платформе https://codeforces.com/• Конспекты к лекциям по алгоритмам https://e-maxx.ru/algo/• Задачи с ресурса https://leetcode.com/			





Модуль «Необходимые темы для написания ВсОШ»			
Июль 2024			
Ключевая цель модуля:			
<ul style="list-style-type: none">- разобрать теорию и научиться решать задачи на темы: “Бинарный поиск”, “Линейные алгоритмы”, “Арифметические алгоритмы”;- научиться решать классические задачи в разделе “Динамическое программирование”.			
№	Формат занятия	Тема занятия	Содержание занятия
1	Лекция	Бинарный поиск	Понятие асимптотики. Бинарный поиск по массиву. Бинарный поиск по ответу.
2	Семинар	Бинарный поиск	Обсуждение задач ВсОШ и других перечневых олимпиад. Разбор задач на пройденную тему.
3	Лекция	Линейные алгоритмы. Два указателя	Сортировка событий. Классические задачи на два указателя и сортировку событий
4	Семинар	Линейные алгоритмы: решение задач	Два указателя: обсуждение задач ВсОШ и перечневых олимпиад. Разбор задач на пройденную тему.
5	Лекция	Арифметические алгоритмы	Быстрое возведение в степень по модулю. Алгоритм Евклида — поиск наибольшего общего делителя. Проверка на простоту и факторизация числа.
6	Семинар	Арифметические алгоритмы: решение задач	Обсуждение задач ВсОШ и перечневых олимпиад. Разбор задач на пройденную тему.
7	Лекция	Введение в динамическое программирование	Основные определения. Линейное динамическое программирование. Классические задачи на линейное динамическое программирование.





8	Практикум	Введение в динамическое программирование: решение задач	Решение задач на пройденную тему
Итоговая диагностическая работа			
9	Консультация	Индивидуальная консультация с куратором	Консультация с куратором проводится по желанию ученика и родителей для того, чтобы подвести итоги пройденных занятий и обсудить дальнейшую стратегию обучения и подготовки к олимпиадам. В течение курса куратор предложит несколько вариантов времени проведения консультации.
Материалы методического сопровождения: <ul style="list-style-type: none">• Контесты на платформе https://informatics.msk.ru/• Контесты на платформе https://codeforces.com/• Конспекты к лекциям по алгоритмам https://e-maxx.ru/algo/• Задачи с ресурса https://leetcode.com/			

