

Программа интенсива к региональному этапу ВСОШ по информатике

Тип курса: интенсив

Форма обучения: очно/онлайн

Направление подготовки: олимпиада

Назначение подготовки: региональный этап ВСОШ

Методист: Умнов Дмитрий

1. Описание программы

О курсе

Данный курс предназначен для участников олимпиад по информатике, которые обучаются в 9 - 11 классах. На курсе будут изучены базовые алгоритмы, которые встречаются на школьном и муниципальном этапах ВСОШ. Большое внимание будет уделено устранению пробелов в знаниях и практике написания туров в формате регионального этапа.

Цели и задачи программы

- **овладение навыками и умениями:**
- Понимать принцип работы базовых алгоритмов и структур данных.
- Решать задачи уровня первых двух задач регионального этапа

Для каких специальностей и при поступлении в какие вузы в будущем пригодятся знания, полученные на курсе:

Для поступления в ВШЭ, МФТИ и другие ВУЗы на направления “Прикладная математика и информатика”, “Программная инженерия”.

Полученные знания помогут успешно принимать участие в различных перечневых олимпиадах, которые дают льготы при поступлении в ВУЗы, пригодятся для подготовки к следующему сезону ВСОШ, а также послужат фундаментом для дальнейшей подготовки к заключительному этапу ВСОШ.

Объем учебной работы курса:

Объем самостоятельной работы (решение и дорешивание туров) каждый ученик определяет самостоятельно, но при этом настоятельно рекомендуется сдавать тренировочные задачи на реализацию изученных алгоритмов.

Также по желанию ученик может принимать участие в регулярных онлайн соревнованиях на различных платформах (codeforces, atctoder).

Виды учебной работы	Объем часов
Обязательная учебная нагрузка (всего)	32
Формы контроля (всего)	15
<i>в том числе:</i>	
<i>входной</i>	4

<i>промежуточный</i>	3
<i>итоговый</i>	4

Сроки освоения программы: учебный год 2021/2022

Категория учащихся: 9-11 класс

Минимальный входной порог знаний (необходимые для участия знания и навыки):

Необходимо умение программировать на C++ или Python, знание циклов, функций, массивов, синтаксиса языка. Необходимо умение решать олимпиадные задачи уровня ШЭ.

Информация для отдела продаж:

Курс ориентирован на продолжающих учеников и позволяет эффективно подготовиться к региональному этапу ВСОШ. Изученные алгоритмы будут полезны при сдаче ЕГЭ, обучении в ВУЗе.

Формат занятий

Занятия будут проводиться и в очном, и в заочном формат параллельно. Часть занятий будет проводиться в лекционном формате, часть - в семинарском формате. Это позволит ученикам лучше закрепить теоретический материал и научиться применять его в практических задачах.

Будет использована онлайн система автоматической проверки исходных кодов решения задач. Результат проверки будет известен сразу после отправки кода решения задачи. Будет общая таблица результатов, которой ученик будет видеть свои успехи на фоне остальных участников курса, что будет служить дополнительной мотивацией.

Обязательных домашних заданий на курсе не будет, но крайне рекомендуется дорешивать - писать решения задач, которые были разобраны на занятии.

Контроль результатов обучения

Описание предполагаемых форм контроля:

Будет таблица результатов по каждой теме, которая позволит эффективно отслеживать прогресс учеников и определять сильные и слабые стороны каждого ученика.

Курс предполагает проведение олимпиадного тура на 3 часа. После тура будет проведён разбор задач, совмещенный с консультацией.

№	Наименование	Форма	Режим
1	Входной контроль	олимпиадный тур уровня МЭ-РЭ	очно/дистанционно
2	Текущий контроль	олимпиадный тур уровня РЭ	очно/дистанционно
3	Финальный контроль	олимпиадный тур уровня РЭ	очно/дистанционно

Контрольно-оценочные средства включают контрольные материалы для проведения контроля в форме олимпиадных туров.

Итоговой формой аттестации по курсу является тестирование в формате РЭ на 240 минут.

Контрольно-оценочные средства состоят из:

- Тестирование входного контроля – 1 шт. (1 вариант);
- Тестирования текущего контроля – 1 шт. (1 вариант);
- Тестирование финального контроля – 1 шт. (1 вариант).

Возможные формы ежедневного контроля

Участники курса после каждой лекции будут получать доступ к набору учебных и олимпиадных задач (туру). Решение этого тура и будет домашним заданием.

1. Проверка результатов тура

1. Небольшие теоретические задания на проверку понимания алгоритмов.
2. Олимпиадные туры

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Учебный план курса по подготовке к региональному этапу ВСОШ.

Каждая лекция начинается с объяснения задачи, которую поможет решить изучаемый алгоритм, и обсуждение способов решения этой задачи уже известными способами (менее эффективными). После объяснения сути работы алгоритма идет разбор нескольких задач, в которых он применяется. Затем преподаватель рассказывает про стандартные применения и модификации алгоритма.

Название разделов и тем	Количество часов	Содержание темы	Формы контроля
Входное тестирование в формате олимпиадного тура вне курса			
Введение в олимпиаде программирование, задачи на вывод формулы, поиск закономерностей	2		
Введение в структуры данных, массивы, ассоциативные массивы, множества	2	Изучение set, map	
Бинарный поиск (в массиве)	4	Проверка встречается ли число в отсортированном массиве	
Рекурсивный перебор	3		
Бинарный поиск (по ответу)	3		
Метод двух указателей	2		
Олимпиадный тур (3 часа) + разбор	4		<i>Текущий контроль</i>
Жадные алгоритмы	4		
Динамическое программирование	4	Решение задачи про кузнечика, черепашку	
Финальное тестирование в формате олимпиадного тура	4		<i>Финальный контроль</i>

3. СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМЫХ УЧЕБНЫХ ИСТОЧНИКОВ (литература и интернет ресурсы)

Ссылки на дополнительные материалы по тематическим блокам для учеников:

1. codeforces.com - платформа с регулярными онлайн соревнованиями по Олимпиадой информатике
2. acmp.ru - архив с задачами