

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности
«Олимпиадная информатика»
8 класс

1. Содержание программы курса внеурочной деятельности «Олимпиадная информатика»

1. Введение в олимпиадное программирование

Инструкции по ТБ. Олимпиадное программирование. Платформы для конкурсов и алгоритмических соревнований.

2. Типы данных

Типы данных. Целые и действительные числа. Основные функции работы со строками. Ввод – вывод данных.

3. Операторы и структуры языка Python

Условный оператор. Оператор выбора. Операторы цикла. Массивы. Одномерные и двумерные массивы.

4. Линейные алгоритмы

Поиск минимума и суммы массива. Поиск количества элементов с условием.

5. Последовательности. Однопроходные алгоритмы

Простейшие последовательности. (Фибоначчи, арифметическая и геометрическая последовательность). Однопроходные алгоритмы. Поиск второго максимума. Поиск индекса максимума.

6. Принципы тестирования

Временная сложность. Стратегии, полезные при отладке программ.

7. Целочисленные алгоритмы

Получение цифр числа. Арифметика по модулю. Проверка на простоту. Пределы проверки. Разложение на простые множители. Пределы поиска. НОД и НОК. Алгоритм Евклида

8. Алгоритмы сортировки и поиск

Простейшие алгоритмы сортировки (выбором, методом пузырька, слиянием). Двоичный (бинарный) поиск в упорядоченном массиве. Метод двух указателей.

9. Жадные алгоритмы и начала динамического программирования

Классические примеры жадных алгоритмов. Динамическое программирование. Одномерные задачи. Префиксные суммы на одномерном массиве.

10. Структуры данных

Списки, стеки, очереди. Ассоциированные массивы.

2. Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности «Олимпиадная информатика»

Цель программы – формирование интереса учащихся в углублённом изучении информатики и программирования, формирование умений и навыков, необходимых для выполнения олимпиадных заданий различного уровня сложности, в том числе заданий ВсОШ и других олимпиад и конкурсов (муниципальных, региональных, всероссийских и международных).

Достижение цели осуществляется за счет решения следующих **задач**:

1. Развитие и сопровождение одарённых учащихся в области информатики и программирования.

2. Повышение образовательного уровня учащихся.

3. Подготовка к участию в олимпиадах по информатике, в том числе регионального, всероссийского и международного уровней.

Планируемые результаты:

Предметные:

- овладеет приемами решения задач по информатике;
- научится писать и отлаживать программы;
- освоит дополнительные разделы информатики сверх базового школьного курса;
- научится решать сложные задачи в ограниченное время.

Метапредметные:

- разовьет абстрактное мышление, логические способности;
- научится применять математические методы на практике при решении нестандартных задач;
- разовьет навыки самостоятельного изучения разделов информатики.

Личностные:

- приобретет навык продуктивной работы в группе;
- приобретет интерес к самообразованию в области информатики

Основные формы работы – работа на компьютере, решение практических задач, индивидуальное проектирование, обучающие игры, написание программ.

К ожидаемым результатам реализации программы можно отнести формирование и развитие необходимых навыков и умений: формирование навыков формализации интеллектуальных задач с помощью языков программирования; развитие алгоритмического мышления; навыков применения основ алгоритмизации для решения задач; навыков кодирования на объектно-ориентированных языках программирования.

3. Тематическое планирование курса внеурочной деятельности «Олимпиадная информатика»

№ п/п	Тема	Количество часов	ЭОР
1.	Инструкции по ТБ. Олимпиадное программирование. Платформы для конкурсов и алгоритмических соревнований.	1	
2.	Типы данных. Целые и действительные числа.	1	https://kpolyakov.spb.ru/download/8-3_python.pdf

3.	Ввод – вывод данных.	1	
4.	Основные функции работы со строками.	1	https://kpolyakov.spb.ru/download/8-3_python.pdf
5.	Решение задач	1	
6.	Условный оператор.	1	https://kpolyakov.spb.ru/download/8-3_python.pdf
7.	Оператор выбора.	1	
8.	Операторы цикла.	1	https://kpolyakov.spb.ru/download/8-3_python.pdf
9.	Массивы. Одномерные и двумерные массивы.	1	
10.	Поиск минимума и суммы массива.	1	https://kpolyakov.spb.ru/download/8-3_python.pdf
11.	Поиск количества элементов с условием.	1	https://kpolyakov.spb.ru/download/8-3_python.pdf
12.	Простейшие последовательности.	1	
13.	Решение задач на простейшие последовательности	1	
14.	Однопроходные алгоритмы.	1	https://informatics.msk.ru/
15.	Поиск второго максимума. Поиск индекса максимума.	1	https://informatics.msk.ru/
16.	Временная сложность.	1	https://yourtodo.ru/
17.	Стратегии, полезные при отладке программ.	1	https://yourtodo.ru/
18.	Получение цифр числа. Арифметика по модулю.	1	

19.	Проверка на простоту. Пределы проверки.	1	
20.	Разложение на простые множители. Пределы поиска. НОД и НОК.	1	https://neerc.ifmo.ru/wiki/index.php
21.	Алгоритм Евклида	1	
22.	Простейшие алгоритмы сортировки	1	
23.	Решение задач на сортировку	1	
24.	Двоичный (бинарный) поиск в упорядоченном массиве.	1	https://neerc.ifmo.ru/wiki/index.php
25.	Решение задач методом бинарного поиска	1	
26.	Метод двух указателей.	1	https://ru.algorithmica.org/cs/range-queries/prefix-sum/
27.	Решение задач методом двух указателей	1	https://ru.algorithmica.org/cs/range-queries/prefix-sum/
28.	Классические примеры жадных алгоритмов.	1	https://ru.algorithmica.org/cs/range-queries/prefix-sum/
29.	Динамическое программирование.	1	https://ru.algorithmica.org/cs/range-queries/prefix-sum/
30.	Одномерные задачи.	1	https://ru.algorithmica.org/cs/range-queries/prefix-sum/
31.	Префиксные суммы на одномерном массиве.	1	https://ru.algorithmica.org/cs/range-queries/prefix-sum/
32.	Списки.	1	https://ru.algorithmica.org/cs/range-queries/prefix-sum/
33.	Стеки, очереди.	1	https://ru.algorithmica.org/cs/range-queries/prefix-sum/

34.	Ассоциированные массивы.	1	https://ru.algorithmica.org/cs/range-queries/prefix-sum/
	Итого	34	

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 595079120666552259363833422548667397541845386428

Владелец Камышанова Елена Анатольевна

Действителен с 16.08.2024 по 16.08.2025