

УПРАВЛЕНИЕ ПО ОБРАЗОВАНИЮ И НАУКЕ АДМИНИСТРАЦИИ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЙ ОКРУГ
ГОРОД-КУРОРТ СОЧИ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ СТАНЦИЯ ЮНЫХ ТЕХНИКОВ ГОРОДА СОЧИ

Принята на заседании
педагогического/методического совета
от «16» мая 2022г.
Протокол № 5

Утверждаю
Директор МБУ ДО СЮТ г. Сочи
_____/Полуян Е.А./
Приказ № 28
от 16 мая 2022г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

«Олимпиадное программирование на языке Python»

Уровень программы: базовый
Срок реализации программы: 1 год (128ч.)
Возрастная категория: от 14 до 16 лет
Вид программы: *модифицированная*
Программа реализуется на внебюджетной основе
ID-номер программы в Навигаторе: 9288

Автор-составитель:
педагог дополнительного образования
Ирина Алексеевна Лелюх

г. Сочи
2022

Раздел 1 «Комплекс основных характеристик образования: объем, содержание, планируемые результаты».

1.1. Пояснительная записка

Одним из важнейших показателей развития отечественного образования и работы с одаренными школьниками в стране являются результаты международных предметных олимпиад.

Для успешного выступления на олимпиаде по информатике школьники должны **знать/понимать:**

- основные конструкции программирования;
- концепцию типа данных как множества значений и операций над ними;
- основные типы данных;
- основные структуры данных: массивы, записи, строки, связанные списки, стек, очереди и хэш-таблицы;
- представление данных в памяти;
- альтернативные представления структур данных с точки зрения производительности;
- основы ввода/вывода;
- операторы, функции и передача параметров;
- статическое, автоматическое и динамическое выделение памяти;
- управление памятью во время исполнения программы;
- методы реализации стеков, очередей и хэш-таблиц;
- методы реализации графов и деревьев;
- механизм передачи параметров;
- особенности реализации рекурсивных решений;
- стратегии, полезные при отладке программ;

уметь:

- анализировать и объяснить поведение простых программ, включающих фундаментальные конструкции;
- модифицировать и расширить короткие программы, использующие стандартные условные и итеративные операторы и функции;
- разработать, реализовать, протестировать и отладить программу, которая использует все наиболее важные конструкции программирования;
- применять методы структурной (функциональной) декомпозиции для разделения программы на части; реализовать основные структуры данных на языке высокого уровня;
- реализовать, протестировать и отладить рекурсивные функции и процедуры; использовать при решении практических задач вышеназванные знания и умения и уверенно программировать хотя бы на одном из допустимых на олимпиадах по информатике языков программирования

1.1.1. Направленность дополнительной общеобразовательной программы

Дополнительная общеобразовательная программа “Олимпиадное программирование на языке Python” технической направленности ориентирована на реализацию интересов детей в сфере информационного и математического моделирования – программирования, развитие их информационной и технологической культуры. В процессе её освоения обучающиеся познакомятся с основами алгоритмизации, языка программирования Python, а в результате смогут подготовиться к участию в олимпиадах, обучению в средне - специальных и высших технических учебных заведениях.

1.1.2. Новизна, актуальность, педагогическая целесообразность.

В период перехода общества от индустриальной к информационной экономике высока роль профессий, связанных с математическим и информационным моделированием.

Актуальность и мотивации для выбора данного вида деятельности состоит в практической направленности программы, возможности углубления и систематизации знаний из основного общего образования.

1.1.3. Отличительные особенности данной дополнительной общеобразовательной программы от уже существующих программ.

Отличительной особенностью программы является постоянное следование принципу «от простого к сложному». Освоение навыков программирования происходит в ходе выполнения практических заданий. Обучающиеся усваивают на практике правила информационной культуры, которые предполагают соответствие выбранных команд поставленной задаче.

Реализация программы осуществляется с использованием сайтов олимпиадного программирования сайта «Школа программиста», специально разработанного Беляевым Сергеем Николаевичем для для повышения у школьников уровня программирования и способностей, направленных на решение олимпиадных задач.

Сайт содержит архив задач по олимпиадному программированию со встроенной проверяющей системой. Для участия в системе достаточно зарегистрироваться и перейти в раздел "Архив задач", где будет предложено решить 700 задач различной сложности(от 1 до 100). По сложности формируется рейтинг, отражаемый в разделе "Рейтинг".

1.1.4. Адресат программы

Дополнительная общеобразовательная программа “Олимпиадное программирование на языке Python” (базовый уровень) предназначена для обучающихся 14-16 лет, успешно освоивших дополнительную общеобразовательную программу “Олимпиадное программирование на языке Python” (ознакомительный уровень) лет, обладающих хорошими базовыми математическими знаниями, пользователей персональных компьютеров базового уровня подготовки и интересом к данной предметной области.

Предполагаемый состав группы – разновозрастная.

Уровень образования –8-10 класс.

В группе 5-6 человек, в зависимости от обеспечения персональными компьютерами.

1.1.5. Уровень программы, объем и сроки реализации дополнительной общеобразовательной программы.

Уровень программы – базовый, так как ведётся набор среди обучающихся, имеющих первоначальные компетенции в данной предметной области.

1.1.6. Формы обучения – очная, очно-заочная.

Формы проведения занятий – групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом.

1.1.7. Режим занятий

Программа рассчитана на 1 год обучения. Годовая нагрузка обучающегося составит 128 часов. Режим занятий соответствует нормам САН ПиН: два раза в неделю по 2 академических часа.

1.1.8. Особенности организации образовательного процесса

Предусмотрены формы организации образовательного процесса:

- лекционная (получение нового материала);
- практикум(обучающиеся выполняют практические работы);
- самостоятельная (обучающиеся выполняют индивидуальные задания в течение части занятия или одного-двух занятий);
- олимпиада (практическое участие обучающихся в пробном туре олимпиады по информатике школьного уровня).

1.2. Цель и задачи программы

1.2.1.Цель

Целью программы “Олимпиадное программирование на языке Python” является формирование у обучающихся интереса, устойчивой мотивации к программированию, освоение базовых знаний, умений и навыков. Расширение спектра специализированных знаний по смежным дисциплинам для дальнейшего творческого самоопределения, развитие личностных компетенций: ценностно-смысловых, общекультурных, учебно-познавательных, информационных, коммуникативных, социально-трудовых.

1.2.2. Задачи

Образовательные (предметные):

- способствовать развитию познавательного интереса к информационным технологиям и программированию;
- способствовать формированию информационной культуры учащихся;
- познакомить обучающихся с основными алгоритмическими конструкциями;
- заинтересовать обучающихся, показать возможности современных технологических ресурсов для подготовки к олимпиадам по информатике.

Личностные - формирование культуры мышления программиста.

Метапредметные - развитие мотивации к деятельности в области программирования, потребности в самостоятельности в мышлении, ответственности и аккуратности.

1.4. Содержание программы

1.4.1. Учебный план

Учебный план

№ п/п	Разделы программы	Теория	Практика	Всего
1.	Алгоритмические структуры и их реализация на Python	4	16	20
2.	Обработка чисел в Python	4	16	20
3.	Обработка массивов в Python	14	20	34
4.	Всероссийская олимпиада школьников по информатике. Нормативное обеспечение	4		4
5.	Интеллектуальные ресурсы олимпиадной информатики. Коллекции олимпиадных задач	10	10	20
6.	Технологические ресурсы олимпиадной информатики	4	12	16
7.	Индивидуальная траектория олимпиадной подготовки	4	10	14
ИТОГО		44	84	128

Учебно-тематический план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1. Алгоритмические структуры и их реализация на Python(20/4/16)					
1.1-1.2	Структура простейшей программы в Python. Стиль программирования (для Python)	2	2		текущий
1.3-1.4	Ключевые слова и идентификаторы, переменные в Python	2	2		текущий
1.5-1.6	Цикл for в Python	2		2	Практическая работа
1.7-1.8	Практикум «Линейные алгоритмы, простые циклы for»	2		2	Практическая работа
1.9-1.10	Практикум «Вложенные циклы for»	2		2	Практическая работа
1.11-1.12	Цикл while в Python	2		2	Практическая работа
1.13-1.14	Логический тип (bool) в Python. Принцип условного исполнения	2		2	Практическая работа
1.15-1.16	Условная инструкция в Python	2		2	Практическая работа
1.17-1.20	Контрольный тест/олимпиада	4		4	рейтинг

2. Обработка чисел в Python(20/4/16)					
2.1- 2.2	Анализ цифр числа	2		2	Практическа ая работа
2.3- 2.4	Сумма и произведение последовательности чисел	2		2	Практическа ая работа
2.5- 2.6	Фильтрация и поиск чисел	2	2		текущий
2.7- 2.8	Среднее арифметическое	2		2	Практическа ая работа
2.9- 2.10	Поиск максимумов	2		2	Практическа ая работа
2.11 - 2.12	Проверка простоты	2		2	Практическа ая работа
2.13 - 2.14	Факторизация перебором делителей	2	2		текущий
2.15 - 2.16	Генерация псевдослучайных чисел	2		2	Практическа ая работа
2.17- 2.20	Контрольный тест/олимпиада	4		4	рейтинг
3. Обработка массивов в Python(40/8/32)					
3.1- 3.2	Списки в Python	2	2		текущий
3.3- 3.4	Операции со списками в Python	2		2	
3.5- 3.6	Срезы списков в Python	2	2		текущий
3.7- 3.8	Генераторы списков в Python	2		2	Практическа ая работа
3.9- 3.10	Кортежи в Python	2	2		текущий
3.11 - 3.12	Области видимости переменных в Python	2		2	Практическа ая работа
3.13 - 3.14	Локальные и глобальные переменные в Python	2		2	Практическа ая работа
3.15 - 3.16	Полный перебор с использованием циклов	2		2	Практическа ая работа
3.17 - 3.18	Строки в Python. Функция определения длины строки в Python	2	2		текущий
3.19 - 3.20	Срезы строк в Python	2		2	Практическа ая работа
3.21 - 3.22	Методы строк в Python	2		2	Практическа ая работа

3.23 - 3.24	Двумерные массивы в Python	2	2		текущий
3.25 - 3.26	Генераторы таблиц	2		2	Практическая работа
3.27- 3.30	Виды сортировок. Сортировка подсчетом	4	2	2	текущий
3.31 - 3.32	Обращение массива	2		2	Практическая работа
3.33 - 3.34	Циклический сдвиг в массиве	2		2	Практическая работа
3.35 - 3.36	Стандартная сортировка в Python	2	2		текущий
3.37- 3.40	Контрольный тест/олимпиада	4		4	рейтинг
4.Всероссийская олимпиада школьников по информатике. (4/4/0)					
4.1-4.4	Методические рекомендации по проведению школьного, муниципального и регионального этапов Всероссийской олимпиады школьников по информатике	4	4		
5.Интеллектуальные ресурсы олимпиадной информатики. Коллекции олимпиадных задач(20/10/10)					
5.1- 5.2	Структура олимпиадной задачи	2	2		текущий
5.3- 5.4	Типы олимпиадных задач по информатике.	2	2		текущий
5.5- 5.6	Основные разделы математической информатики.	2	2		текущий
5.7- 5.12	Типовые примеры решения задач по разделам из коллекции ВсОИ	6	2	4	текущий
5.13- 5.16	Этапы решения олимпиадной задачи: формализация условия задачи, выбор метода решения задачи.	4	2	2	текущий
5.17- 5.20	Контрольный тест/олимпиада	4		4	Практическая работа
6.Технологические ресурсы олимпиадной информатики(20/4/16)					
6.1-6.8	Автоматизированная среда проверки решений олимпиадных задач.	8	4	4	текущий
6.9- 6.16	Коллекция олимпиадных задач в Интернете	8		8	Практическая работа
6.17- 6.20	Контрольный тест/олимпиада	4		4	рейтинг
7.Индивидуальная траектория олимпиадной подготовки(20/4/16)					
7.1- 7.2	План самостоятельной работы по программе олимпиадной информатики.	2	2		текущий
7.3-	Заполнение учащимся индивидуальной	2		2	Практическая

7.4	карты подготовки.				ая работа
7.5 - 7.10	Проведение тренировочного школьного тура олимпиады	6		6	рейтинг
7.11 - 7.12	Разбор тренировочного школьного тура	2	2		текущий
7.13- 7.18	Проведение тренировочного муниципального тура олимпиады	6		6	рейтинг
7.19 - 7.20	Разбор задач тренировочного муниципального тура.	2		2	Практическая работа
Итого		48	80	128	

Содержание программы:

Среда программирования Python. Структура простейшей программы в Python. Ключевые слова, идентификаторы и алгоритмические структуры в Python. Линейные алгоритмы. Циклы. Ветвления.

Стиль программирования (для Python). Форматирование. Комментарии. Имена. Функции.

Структурное программирование. Преимущества структурного программирования
Использование в крупномасштабных проектах.

Обработка массивов в Python. Списки в Python. Операции со списками в Python. Срезы списков в Python. Генераторы списков в Python. Кортежи в Python. Области видимости переменных в Python. Строки в Python. Функция определения длины строки в Python. Строки в Python. Функция определения длины строки в Python. Методы строк в Python. Двумерные массивы в Python. Генераторы таблиц. Методы сортировки. Обращение массива. Циклический сдвиг в массиве.

Всероссийская олимпиада школьников по информатике. Нормативное, интеллектуальное и технологическое обеспечение.

Этапы решения олимпиадной задачи: формализация условия задачи, выбор метода решения задачи. План разбора олимпиадной задачи по информатике

Структура олимпиадной задачи. Типы олимпиадных задач по информатике. Основные разделы математической информатики. Типовые примеры решения задач по разделам из коллекции ВсОШ.

Автоматизированная среда проверки решений олимпиадных задач. Коллекция олимпиадных задач в Интернете.

План самостоятельной работы по программе олимпиадной информатики. Заполнение учащимся индивидуальной карты подготовки.

1.5. Планируемые результаты.

Измеряемым количественным результатом будет: переход на углубленный уровень не менее 25% обучающихся.

Результатом обучения является участие не менее 50% обучающихся в общегородских (районных) мероприятиях, наличие не менее 10% победителей и призёров общегородских (районных).

1.5.1. предметные результаты:

По окончании программы обучающийся должен:

- иметь общие представления об изучаемой предметной области;
- знать интерфейс среды программирования Python;
- обладать первичным интересом к деятельности в данной предметной сфере;
- узнать о своей потребности к продолжению изучения выбранного вида деятельности по программам базового уровня.

1.5.2. личностные результаты:

- развить навыки самооценки и взаимооценки;
- приобрести навык целеустремленного конструктивного подхода к решению информационных задач.

1.5.3. метапредметные результаты:

- приобрести навыки анализа и синтеза на примере решения задач
- приобрести способность к самостоятельному усвоению новых знаний и умений.

Раздел № 2 «Комплекс организационно-педагогических условий, включающий формы аттестации».

2.1. Календарный учебный график программы

№ п/п	Дата	Тема занятия	Кол-во часов	Время проведения занятия	Форма занятия	Место проведения	Форма контроля
1.Алгоритмические структуры и их реализация на Python(20/4/16)							
1.		Структура простейшей программы в Python. Стиль программирования (для Python)	2		лекция		текущий
2.							
3.		Ключевые слова и идентификаторы, переменные в Python	2		лекция		текущий
4.							
5.		Цикл for в Python	2		самостоятельная		Практическая работа
6.							
7.		Практикум «Линейные алгоритмы, простые циклы for»	2		самостоятельная		Практическая работа
8.							

9.		Практикум «Вложенные циклы for»	2		самостоятельная		Практическая работа
10.							
11.		Цикл while в Python	2		самостоятельная		Практическая работа
12.							
13.		Логический тип (bool) в Python. Принцип условного исполнения	2		самостоятельная		Практическая работа
14.							
15.		Условная инструкция в Python	2		самостоятельная		Практическая работа
16.							
17.		Контрольный тест/олимпиада	4		самостоятельная		Рейтинг
18.							
19.							
20.							

2. Обработка чисел в Python(20/4/16)

21.		Анализ цифр числа	2		самостоятельная		Практическая работа
22.							
23.		Сумма и произведение последовательности чисел	2		самостоятельная		Практическая работа
24.							
25.		Фильтрация и поиск чисел	2		лекция		текущий
26.							
27.		Среднее арифметическое	2		самостоятельная		Практическая работа
28.							
29.		Поиск максимумов	2		самостоятельная		Практическая работа
30.							
31.		Проверка простоты	2		самостоятельная		Практическая работа
32.							
33.		Факторизация перебором делителей	2		лекция		текущий
34.							
35.		Генерация псевдослучайных чисел	2		самостоятельная		Практическая работа
36.							
37.		Контрольный тест/олимпиада	4		самостоятельная		рейтинг
38.							
39.							
40.							

3. Обработка массивов в Python(40/8/32)

41.		Списки в Python	2		лекция		текущий
42.							
43.		Операции со списками в Python	2		самостоятельная		
44.							
45.		Срезы списков в Python	2		лекция		текущий
46.							
47.		Генераторы списков в Python	2		самостоятельная		Практическая работа
48.							
49.		Кортежи в Python	2		лекция		текущий
50.							
51.		Области видимости переменных в Python	2		самостоятельная		Практическая работа
52.							
53.		Локальные и глобальные переменные в Python	2		самостоятельная		Практическая работа
54.							
55.		Полный перебор с использованием циклов	2		самостоятельная		Практическая работа
56.							

57.		Строки в Python. Функция определения длины строки в Python	2		самостоятельная		текущий
58.							
59.		Срезы строк в Python	2		самостоятельная		Практическая работа
60.							
61.		Методы строк в Python	2		самостоятельная		Практическая работа
62.							
63.		Двумерные массивы в Python	2		лекция		текущий
64.							
65.		Генераторы таблиц	2		самостоятельная		Практическая работа
66.							
67.		Виды сортировок	4		самостоятельная		Текущий Практическая работа
68.							
69.							
70.							
71.		Сортировка подсчетом	2		самостоятельная		Практическая работа
72.							
73.		Обращение массива	2		самостоятельная		Практическая работа
74.							
75.		Циклический сдвиг в массиве	2		лекция		текущий
76.							
77.		Контрольный тест/олимпиада Контрольный тест/олимпиада	4		самостоятельная		рейтинг
78.							
79.							
80.							
4.Всероссийская олимпиада школьников по информатике. (4/4/0)							
81.		Методические рекомендации по проведению школьного, муниципального и регионального этапов Всероссийской олимпиады школьников по информатике	2		лекция		текущий
82.							
83.							
84.							
5.Интеллектуальные ресурсы олимпиадной информатики. Коллекции олимпиадных задач(20/10/10)							
85.		Структура олимпиадной задачи	2		лекция		текущий
86.							
87.		Типы олимпиадных задач по информатике.	2		лекция		текущий
88.							
89.		Основные разделы математической информатики.	2		лекция		текущий
90.							
91.		Типовые примеры решения задач по разделам из коллекции ВсОИ	6		лекция		Текущий. Практическая работа
92.							
93.							
94.							
95.							
96.							
97.		Этапы решения олимпиадной задачи: формализация условия задачи, выбор метода решения задачи.	4		Лекция, самостоятельная		Текущий. Практическая работа
98.							
99.							
100.							
101.		Контрольный тест/олимпиада	4		самостоятельная		рейтинг
102.							
103.							
104.							

6.Технологические ресурсы олимпиадной информатики(20/4/16)							
105.		Автоматизированная среда проверки решений олимпиадных задач.	8		Лекция, самостоятельная		Текущий. Практическая работа
106.							
107.							
108.							
109.							
110.							
111.							
112.		Коллекция олимпиадных задач в Интернете	8		самостоятельная		Практическая работа
113.							
114.							
115.							
116.							
117.							
118.							
119.							
120.							
121.							
122.		Контрольный тест/олимпиада	4		самостоятельная		рейтинг
123.							
124.							
125.							
7.Индивидуальная траектория олимпиадной подготовки(10/2/8)							
125.		План самостоятельной работы по программе олимпиадной информатики.	2		лекция		текущий
126.							
127.		Заполнение учащимся индивидуальной карты подготовки.	2		самостоятельная		Практическая работа
128.							
129.		Проведение тренировочного школьного тура олимпиады	6		самостоятельная		рейтинг
130.							
131.							
132.							
133.							
134.							
135.		Разбор тренировочного школьного тура	2		лекция		текущий
136.							
137.		Проведение тренировочного муниципального тура олимпиады	6		самостоятельная		рейтинг
138.							
139.							
140.							
141.							
142.							
143.		Разбор задач тренировочного муниципального тура.	2		самостоятельная		Практическая работа
144.							
Итого			144		Свидетельство об освоении программы		

2.2. Условия реализации программы

Предпочтительная конфигурация технических и программных средств включает:

— учебный класс (5-6 рабочих мест);

- компьютеры, работающие под управлением ОС Windows 7 и выше(10-12 компьютеров);
- среда программирования Python и ГРИС PyRobot (некоммерческая версия).

2.4. Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов

2.4.1. Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов

- журнал посещаемости;
- результаты тестирования;
- дневник индивидуального продвижения;
- протокол пробного тура олимпиады.

2.5. Оценочные материалы.

В пакет диагностических методик, позволяющих определить достижение учащимися планируемых результатов, входят:

- практические работы
- тесты
- задания этапов ВОШ.

2.6. Методические материалы.

При реализации образовательной программы “Олимпиадное программирование на языке Python” (базовый уровень) будут использоваться методы обучения:

- словесный,
- объяснительно-иллюстративный,
- игровой,
- частично поисковый.

При реализации образовательной программы “Олимпиадное программирование на языке Python” (базовый уровень) будут использоваться методы воспитания:

- упражнение,
- стимулирование,
- мотивация.

Предпочтительны технологии:

- технология группового обучения,
- технология дифференцированного обучения,
- технология проблемного обучения.

2.7. Список источников

Коллекции олимпиадных задач с 1989 по 2016 год и методические материалы к ним представлены на сайтах:

<http://old.info.rosolymp.ru/>

<http://regionolymp.perm.ru/node>

Представлены интернет-ресурсы олимпиадной информатики:

1. Интернет-ресурсы для теоретической подготовки к олимпиадам:

<http://www.intuit.ru/courses.html> (сайт Интернет-университета информационных технологий);

<http://ips.ifmo.ru/> (сайт Российской Интернет-школы информатики и программирования);

<http://www.olympiads.ru/sng/index.shtml> (сайт МИОО, МЦНМО, и оргкомитета Московской олимпиады по информатике для проведения дистанционных семинаров по подготовке к олимпиадам по информатике);

<http://vzshit.net.ru/> (сайт Всесибирской заочной школы информационных технологий).

2. Интернет-ресурсы с коллекциями олимпиадных задач:

2. Интернет-ресурсы с коллекциями олимпиадных задач:

<http://old.info.rosolymp.ru> (сайт с самой большой в России коллекцией задач международных и всероссийских олимпиад по информатике с методическими рекомендациями по их решению);

<http://www.olympiads.ru/moscow/index.shtml> (сайт московских олимпиад по информатике);

<http://neerc.ifmo.ru/school/russia-team/archive.html> (сайт с архивом задач Всероссийских командных олимпиад школьников по программированию);

<http://contest.ur.ru> (сайт Уральских олимпиад по информатике);

<http://www.olympiads.ru/> (сайт по олимпиадной информатике);

<http://olimpic.nsu.ru/nsu/archive/2005/index.shtml> (сайт открытой Всесибирской олимпиады по программированию им. И.В. Поттосина).

3. Интернет-ресурсы с коллекциями олимпиадных задач и возможностью их тестирования в реальном масштабе времени:

<http://acm.timus.ru/> (сайт Уральского государственного университета, содержащий большой архив задач с различных соревнований по спортивному программированию);

<http://acm.sgu.ru> (сайт Саратовского государственного университета, содержащий архив задач с системой онлайн-проверки).

4. Сайты интернет-олимпиад для школьников:

<http://info-online.rusolimp.ru/> (сайт интернет-туров заключительного этапа Всероссийской олимпиады школьников по информатике);

<http://olymp.ifmo.ru/> (сайт городских интернет – олимпиад школьников Санкт-Петербурга);

<http://neerc.ifmo.ru/school/io/index.html> (сайт интернет-олимпиад по информатике, проводимых жюри Всероссийской командной олимпиады школьников по программированию);

<http://www.olympiads.ru/online/index.shtml> (сайт московских онлайн-олимпиад);

<http://olimpic.nsu.ru/acmSchool/archive/2006-2007/train2006/index.shtml> (сайт тренировочных олимпиад школьников, поддерживаемый Новосибирским государственным университетом).

5. Олимпиадные сайты зарубежных стран:

<http://acm.uva.es> (сайт университета Valladolid с крупнейшей в интернете общедоступной коллекцией задач с возможностью проверки в реальном времени и проведения соревнований по программированию [59]);

<http://train.usaco.org/usacogate> (сайт подготовки к американским олимпиадам по информатике);

<http://www.acsl.org> (Сайт организации AmericanComputerScienceLeague, которая организует соревнования по программированию среди школьников);

<http://www.topcoder.com/tc> (сайт интернет-соревнований компании TopCoder);

<http://www.inf.bme.hu/contests/tasks> (сайт с большим количеством задач, предлагавшихся на соревнованиях по информатике во многих странах);

http://www.i-journals.org/olympiads_in_informatics/ (сайт международного журнала «Олимпиады по информатике» (Olympiadsininformatics));

<http://www.ut.ee/boi> (сайт Балтийских олимпиад по информатике);

<http://ipsc.ksp.sk> (сайт ежегодных интернет-соревнований по командному программированию);

<http://www.hsin.hr/coci/> (англоязычный сайт проведения Интернет-олимпиад в Хорватии);

<http://uoi.kiev.ua> (сайт украинских олимпиад школьников по информатике);

<http://byoi.narod.ru> (сайт белорусских олимпиад школьников по информатике)

Список литературы

1. Алексеев А. В., Беляев С. Н. Подготовка школьников к олимпиадам по информатике с использованием веб-сайта: учеб.-метод. пособие для учащихся 7–11 классов. Ханты-Мансийск: РИО ИРО, 2008. 284 с.
2. Северенс Ч. Введение в программирование на языке Python. Национальный открытый университет. «Интуитит». Москва. 2016. 232с.
3. Волчёнков С. Г., Корнилов П. А., Белов Ю. А. и др. Ярославские олимпиады по информатике. Сборник задач с решениями. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний. 2010. 405 с.
4. Иванов С. Ю., Кирюхин В. М., Окулов С. М. Методика анализа сложных задач по информатике: от простого к сложному // Информатика и образование. 2006. № 10. С. 21–32.
5. Кирюхин В. М. Всероссийская олимпиада школьников по информатике. М.: АПК и ППРО, 2005. 212 с.
6. Кирюхин В. М. Информатика. Всероссийские олимпиады. Вып. 2. М.: Просвещение, 2009. 222 с. (Пять колец).
7. Кирюхин В. М. Информатика. Всероссийские олимпиады. Вып. 3. М.: Просвещение, 2011. 222 с. (Пять колец).
8. Кирюхин В. М. Информатика. Международные олимпиады. Вып. 1. М.: Просвещение, 2009. 239 с. (Пять колец).
9. Кирюхин В. М., Лапунов А. В., Окулов С. М. Задачи по информатике. Международные олимпиады 1989–1996 гг. М.: АБФ, 1996. 272 с.

10. Кирюхин В. М., Окулов С. М. Методика анализа сложных задач по информатике // Информатика и образование. 2006. № 4. С. 42–54.
11. Кирюхин В. М., Окулов С. М. Методика анализа сложных задач по информатике // Информатика и образование. 2006. № 5. С. 29–41.
12. Кирюхин В. М., Окулов С. М. Методика решения задач по информатике. Международные олимпиады. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007. 600 с.
13. Кирюхин В. М., Цветкова М. С. Всероссийская олимпиада школьников по информатике в 2006 году. М.: АПК и ППРО, 2006. 152 с.
14. Кирюхин В. М., Цветкова М. С. Методическое обеспечение олимпиадной информатики в школе / Сб. трудов XVII конференции-выставки «Информационные технологии в образовании». Ч. III. М.: БИТ про, 2007. С. 193–195
15. Кирюхин В. М. Информатика. Всероссийские олимпиады. Вып. 1. М.: Просвещение, 2008. 220 с. (Пять колец).
16. Меньшиков Ф. В. Олимпиадные задачи по программированию. СПб.: Питер, 2006. 315 с.
17. Московские олимпиады по информатике. 2002–2009 / под ред. Е. В. Андреевой, В. М. Гуровица и В. А. Матюхина. М.: МЦНМО, 2009. 414 с.
18. Нижегородские городские олимпиады школьников по информатике / под ред. В. Д. Лелюха. Нижний Новгород: ИПФ РАН, 2010. 130 с.
19. Никулин Е. А. Компьютерная геометрия и алгоритмы машинной графики. СПб.: БХВ-Петербург, 2003. 560 с.
20. Окулов С. М. Основы программирования. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005. 440 с.
21. Окулов С. М. Программирование в алгоритмах. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний. 2002. 341 с.
22. Окулов С. М. Дискретная математика. Теория и практика решения задач по информатике: учеб.пособие. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний. 2008. 422 с.
23. Окулов С. М. Алгоритмы обработки строк: учеб.пособие. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009. 255 с.
24. Окулов С. М., Пестов А. А. 100 задач по информатике. Киров: Изд-во ВГПУ, 2000. 272 с.
25. Окулов С. М., Лялин А. В. Ханойские башни. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний. 2008. 245 с. (Развитие интеллекта школьников).

26. Просветов Г. И. Дискретная математика: задачи и решения: учеб.пособие. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний. 2008. 222 с.
27. Скиена С. С., Ревилла М. А. Олимпиадные задачи по программированию. Руководство по подготовке к соревнованиям. М.: Кудиц-образ, 2005. 416 с.
28. Сулейманов Р. Р. Организация внеклассной работы в школьном клубе программистов: методическое пособие. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний. 2010. 255 с.
29. Цветкова М. С. Система развивающего обучения как основа олимпиадного движения / Сборник трудов XVII конференции-выставки «Информационные технологии в образовании». Ч. III. М.: БИТ про, 2007. С. 205–207

Электронные ссылки

Сайт Методического центра олимпиадной информатики:

<http://methodist.lbz.ru/lections/6/>

Портал Всероссийской олимпиады школьников:

<http://www.rosolymp.ru/>

Сайт с архивом олимпиадных задач:

<http://old.rosolymp.ru/>

Сайт Беляева С.Н. «Школа программиста»

acmp.ru