

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НЕТИПОВОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРОДСКОЙ ДВОРЕЦ ТВОРЧЕСТВА ЮНЫХ»

**ПРИНЯТА**

Малым педагогическим советом

Отдел техники  
/наименование структурного подразделения/  
(протокол от 14.03.2023 № 3 )



**Дополнительная общеразвивающая программа  
«Решение олимпиадных задач на языке Python»**

Возраст учащихся: 14-18 лет

Срок освоения: 1 год

Уровень освоения: базовый

**Разработчик:**

Колосов Иван Михайлович,  
педагог дополнительного образования;

**ОДОБРЕНА**  
Методическим советом  
ГБНОУ «СПБ ГДТЮ»  
(протокол от 6.04.2023 № 7 )

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеразвивающая программа «Решение олимпиадных задач на языке Python» (далее Программа) имеет **техническую направленность** и предназначена для учащихся разного возраста, увлекающихся информатикой и программированием. Основное направление программы – развитие навыков программирования на языке Python и подготовка школьников города к успешному выступлению на Российских и Международных олимпиадах по информатике.

**Актуальность** разработки и создания данной программы обусловлена тем, что занятия программированием и решением алгоритмических задач позволяет учащимся приобрести востребованные навыки по представлению алгоритмов в коде на языке программирования Python. Особую роль программирование играет для формирования мыслительных и психических процессов обучающихся (внимание, память, логика), освоения приёмов умственных действий, самостоятельного нахождения и составления алгоритмов решения задач, умения строить модели, чётко и лаконично реализовывать этапы решения задач.

**Уровень освоения программы: базовый.** В рамках программы результатом является участие в районный, городских, всероссийских олимпиадах по информатике.

**Адресат программы:** данная программа предназначена для учащихся 14–18 лет, проявляющих интерес к информатике.

### **Цель программы:**

Формирование предпрофессиональных навыков в сфере информатики, выявление талантливых учащихся в области информатики.

### **Задачи:**

- обучающие
  - Обучить навыкам написания программ на языке программирования Python;
  - Обучить навыкам применения алгоритмов при решении задач;
  - Освоить разделы информатики, не входящие в базовый школьный курс.
- развивающие
  - Развить способности к самостоятельному изучению разделов информатики;
  - Развить способности к решению нестандартных задач;
  - Развить логические способности, умение строить логическую цепочку
- воспитательные
  - Воспитать интерес к самообразованию в области информатики;
  - Сформировать навыки продуктивной работы в группе

**Условия реализации программы:** программа реализуется на русском языке.

**Условия набора и формирования групп:** принимаются учащиеся 14-18 лет (с 8 класса), имеющие начальные знания в области построения алгоритма, навыки написания программ на любом языке программирования.

Списочный состав группы формируется в соответствии с нормативно-правовыми актами и санитарно-гигиеническими требованиями, действующим на момент реализации программы.

**Особенности организации образовательного процесса:** Особенности организации образовательного процесса заключаются в применении современных образовательных технологий:



- Технология развивающего обучения - технология личностно-ориентированного обучения, что позволяет накапливать каждому ученику свой личностный опыт, развивать качества мышления с заданными свойствами, формировать адекватную самооценку, коммуникативные навыки, умения работать в команде, развивать творческий потенциал.

Программа может реализовываться с применением внеаудиторной работы, электронного обучения и дистанционных образовательных технологий с использованием следующих платформ и электронных ресурсов: платформ для организации и проведения видеоконференций.

**Сроки реализации программы:** продолжительность освоения программы 1 год – 216 часов.

**Формы занятий:** лекции, семинары, самостоятельное решение задач.

**Формы организации деятельности учащихся на занятии:** фронтальная (проведение лекции для всей группы), индивидуальная (выполнение индивидуальных заданий), групповая (работа в малых группах).

**Материально-техническое оснащение:** учебное занятие проводится в компьютерном классе, оснащенном магнитно-маркерной доской, компьютерами, проектором.

**Кадровое обеспечение:** педагогический состав формируется из специалистов отдела техники, имеющих профильное образование или опыт профессиональной деятельности в данной области.

**Планируемые результаты:**

- Предметные
  - Владеет приемами решения задач по информатике на языке программирования Python.
  - Научится писать и отлаживать программы.
  - Освоит дополнительные разделы информатики сверх базового школьного курса.
  - Научится решать сложные задачи в ограниченное время.
- Метапредметные
  - Разовьет навыки самостоятельного изучения разделов информатики.
  - Научится применять математические методы на практике при решении нестандартных задач.
  - Разовьет абстрактное мышление, логические способности.
- Личностные
  - Приобретет интерес к самообразованию в области информатики
  - Приобретет навык продуктивной работы в группе.

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН**  
к дополнительной общеразвивающей программе  
«Решение олимпиадных задач на языке Python»

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие	4	2	2	Опрос, тест.
2.	Программирование на языке Python. Начальный курс.	48	22	26	Решение задач
3	Системы счисления.	12	6	6	Решение задач
4	Основы алгебры логики	12	6	6	Решение задач
5.	Структуры данных	36	18	18	Решение задач
6.	Знакомство с алгоритмами. Бинарный поиск. Понятие об “О-большое”.	12	6	6	Решение задач
7.	Рекурсия. Базовый и рекурсивный случай. Стек вызовов.	12	6	6	Решение задач
8.	Перебор с возвратом. Подход «Разделяй и властвуй»	12	6	6	Решение задач
9.	Знакомство с графами. Поиск в ширину, поиск в глубину. Алгоритм Дейкстры.	18	12	6	Решение задач
10.	Динамическое программирование	18	12	6	Решение задач
11.	Основы объектно-ориентированного программирования на языке Python	24	12	12	Решение задач
12.	Итоговое занятие.	8	4	4	Решение задач
	Итого часов:	216	112	104	