

Кировское областное государственное автономное образовательное учреждение
дополнительного образования
«ЦЕНТР ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ОДАРЕННЫХ ШКОЛЬНИКОВ»

Принято на заседании
Экспертного совета
Регионального центра
«26» января 2024 г.

Принято на заседании
методического совета
КОГАОУ ДО ЦДООШ
«06» февраля 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

директор ЦДООШ
Е. Н. Перминова
«06» февраля 2024 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
«ВВЕДЕНИЕ В ПРОГРАММИРОВАНИЕ
НА ЯЗЫКЕ PYTHON (ЧАСТЬ 1)»**

Направленность программы – естественно-научная
Срок реализации — 3 месяца

АВТОР-СОСТАВИТЕЛЬ:

Прозорова Татьяна Георгиевна, методист,
педагог дополнительного образования

РУКОВОДИТЕЛЬ ПРОГРАММЫ:
Прозорова Татьяна Георгиевна

Киров
2024

І. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1. Направленность

Направленность данной программы — естественно-научная.

1.2. Актуальность, новизна, педагогическая целесообразность

Практически на каждом рабочем месте сегодня необходимо умение ставить и решать различные задачи — технические, экономические, жизненные. Поэтому важнейшей целью образования является формирование логического и алгоритмического мышления, которое включает в себя обобщение рассмотренных случаев, применение индукции, использование аналогии, раскрытие или выделение математического и алгоритмического содержания в конкретной ситуации.

Одной из наиболее распространенных форм записи алгоритмов является программная форма — текст на языке программирования.

Данная программа посвящена изучению основных алгоритмических конструкций и способами их реализации на языке программирования Python. Этот язык достаточно прост в изучении на начальном этапе, его синтаксис более понятен школьникам по сравнению со многими другими языками, а его дополнительное и более глубокое изучение поможет подготовить учащихся к изучению других современных языков программирования.

Кроме того, большое количество готовых библиотек языка Python позволяет использовать данный язык не только для решения алгоритмических задач, но и для разработки прикладных программ и научных вычислений.

1.3. Цель и задачи дополнительной общеобразовательной программы

Обучение ориентировано на развитие и поддержание интереса учащихся к решению задач, формирование определенной познавательной деятельности.

Цель — повышение общей логической и алгоритмической культуры; знакомство с основными алгоритмическими конструкциями и способами их реализации на языке программирования Python 3.

Задачи:

– *образовательные:* получение базовых знаний и умений, формирование представлений об алгоритмизации и программировании как средстве решения задач, средстве моделирования явлений и процессов;

– *воспитательные:* воспитание ответственности, целеустремленности, настойчивости, внимательности, дисциплинированности и других качеств личности через решение задач и тестирования разработанных программ;

– *развивающие:* развитие познавательного интереса и стремления

к самообразованию, развитие логического и алгоритмического мышления, повышение алгоритмической культуры, критичности мышления, развитие самостоятельности и творческих способностей учащихся.

1.4. Отличительные особенности данной общеобразовательной программы от уже существующих образовательных программ

Данная программа предполагает изучение основ алгоритмизации и реализации основных алгоритмических конструкций на языке Python 3.

При отборе содержания лекционных и практических занятий учитывается общий интеллектуальный уровень учащихся, а также их индивидуальные способности (в частности, подбираются более сложные задачи, которые предлагаются сильным ученикам).

Большая часть программы посвящена решению практических задач. Каждый тематический раздел сопровождается набором задач разного уровня сложности, поэтапная работа с которым позволяет сформировать целостное понимание изложенного материала.

При проверке решений учащихся используется автоматизированная тестирующая система, которая проверяет решения учащихся на заранее подготовленном наборе тестов. Это позволяет педагогу уделить внимание не только формальной составляющей процесса оценки сданного решения задачи, но и в ряде случаев сделать неформальные замечания по технике написания и оформления программного кода.

Учебный материал изучается в основном по авторским разработкам, подготовленным специально для занятий по данной программе. Изучаемые вопросы выходят за рамки стандартной программы для общеобразовательных школ.

1.5. Формы и режим занятий

Данная программа рассчитана на учащихся 5–11-х классов школ города Кирова и Кировской области, интересующихся и проявляющих способности к изучению информатики, основ алгоритмизации и программирования.

Формы организации занятий — онлайн-лекции по программированию на языке Python 3; онлайн-консультации; беседы, обсуждение методов и подходов к решению задач; тестирование; практические занятия, самостоятельное решение задач по пройденному материалу.

Лекции и консультации проводятся с использованием платформы для организации коллективной работы, конспекты лекций и тестирование по теоретической части размещаются в системе электронного обучения, практические занятия проводятся с использованием автоматизированной тестирующей системы Яндекс.Контест.

Продолжительность одного занятия определяется возрастными и психологическими особенностями учащихся, уровнем их подготовленности, спецификой занятия и составляет не более 1,5 академических часов.

По окончании обучения выдается сертификат. Для его получения необходим зачет по всем разделам программы.

1.6. Правила и критерии отбора обучающихся

Сроки подачи заявки и правила регистрации

Для зачисления обучающегося необходимо подать заявление в личном кабинете родителя (законного представителя) на официальном сайте ЦДООШ <http://lk.cdoosh.ru/> с указанием номера сертификата дополнительного образования (ПФДО). Информация о сроках обучения и подачи заявлений публикуется на официальном сайте ЦДООШ <http://cdoosh.ru/>.

Подача заявлений на обучение начинается не позднее, чем за две недели до начала курса.

Количеству участников

Без ограничений.

Возраст участников

Обучающиеся 5–11-х классов.

Правила отбора обучающихся

Зачисление проводится без вступительных испытаний.

1.7. Ожидаемые результаты и способы определения их результативности

Результатами занятий выступают повышение уровня знаний, развитие мыслительных процессов и умений учащихся в области информатики, основ алгоритмизации и программирования.

Основными средствами диагностики является тестирование по теоретической части и самостоятельное решение задач по пройденному материалу. Система оценок определяется педагогом.

II. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебно-тематический план

№ п/п	Тема	Онлайн-занятие (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Итого
1	Общие сведения о языке Python 3	–	1	1
2	Переменные и выражения в языке Python 3	2	2	4
3	Условный оператор в языке Python 3	3	3	6
4	Циклические конструкции в языке Python 3	3	2	5
5	Итоговая самостоятельная работа	–	2	2
	Итого	8	10	18

2.2. Учебная программа

1. *Общие сведения о языке Python 3.* Установка Python. Настройка интегрированной среды разработки IDLE. Изучение общих сведений об интерпретации и исполнении исходного кода на языке Python. Запуск первой программы на языке Python.

2. *Переменные и выражения в языке Python 3.* Вывод данных на экран, переменные, типы данных, чтение данных с клавиатуры, выполнение расчетов, целочисленная арифметика. Операторы сравнения чисел. Булевы переменные. Логические операции and, or, not. Решение задач.

3. *Условный оператор в языке Python 3.* Реализация ветвления с помощью инструкций if, if-else, if-elif-else. Решение задач.

4. *Циклические конструкции в языке Python 3.* Основные понятия о циклических алгоритмах. Реализация циклических алгоритмов с помощью оператора while. Цикл while-else. Вложенные циклы. Решение задач.

5. *Итоговая самостоятельная работа.* Самостоятельное решение задач по всему пройденному материалу.

III. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Вид аттестации	Формы контроля	Виды оценочных материалов
Входящая	Тестирование по первой теме	Оценки первый тест
Текущая	Тестирование и решение задач	Оценки за тесты и решение задач
Итоговая	Решение задач итоговой работы	Оценки за решение задач

IV. ОРГАНИЗАЦИОННО–ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

4.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы

1. Бриггс Д. Python для детей. Самоучитель по программированию / Джейсон Бриггс; пер. с англ. Станислава Ломакина; [науч. ред. Д. Абрамова]. — М.: Манн, Иванов и Фебер, 2017. — 320 с.
2. Гэддис Т. Начинаем программировать на Python. — 4-е изд.: Пер. с англ. — СПб.: БХВ-Петербург, 2019. — 768 с.: ил.
3. Дауни А. Основы Python. Научитесь думать как программист / Аллен Б. Дауни; пер. с англ. С. Черникова; [науч. ред. А. Родионов]. — М.: Манн, Иванов и Фебер, 2021. — 304 с.
4. Доусон М. Програмируем на Python. — СПб.: Питер, 2014. — 416 с.: ил.
5. Седер Н. Python. Экспресс-курс. 3-е изд. — СПб.: Питер, 2019. — 480 с.: ил.
6. Харрисон М. Как устроен Python. Гид для разработчиков, программистов и интересующихся. — СПб.: Питер, 2019. — 272 с.: ил.
7. Шоу З. Легкий способ выучить Python 3 / Зед Шоу; [пер. с англ. М.А. Майтмана]. — Москва: Эксмо, 2019. — 368 с.

4.2. Материально-технические условия реализации программы

Перечень необходимого оборудования и программного обеспечения для реализации программы

Для педагога:

- компьютер, подключенный к сети Интернет;
- веб-браузер;
- интерпретатор языка Python 3;
- интегрированная среда разработки IDLE;
- веб-камера;
- графический планшет;
- микрофон и наушники.

Для учащегося:

- компьютер, подключенный к сети Интернет;
- веб-браузер;
- интерпретатор языка Python 3;
- интегрированная среда разработки IDLE;
- микрофон и наушники;
- логины и пароли для доступа к онлайн-сервисам, необходимые для проведения занятий.