

Государственное автономное нетиповое образовательное учреждение
Свердловской области «Дворец молодёжи»
Центр цифрового образования «IT-куб»

Принята на заседании
научно-методического совета
ГАНОУ СО «Дворец молодёжи»
Протокол № 7 от 25.08.2023г.

Утверждена директором
ГАНОУ СО «Дворец молодёжи»
А. Н. Слизько
Приказ № 855-д от 25.08.2023г.

Рабочая программа к дополнительной общеобразовательной
общеразвивающей программе технической направленности,
реализуемой в сетевой форме

«Введение в программирование на Python»

Возраст обучающихся: 12–17 лет

Авторы-составители общеобразовательной
общеразвивающей программы:
Пупышева Т.П.,
педагог дополнительного образования,
Погадаева С.Н.,
методист

Разработчики рабочей
программы:
Пупышева Т.П.,
педагог дополнительного
образования,
Погадаева С.Н.,
методист

I. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Введение в программирование на Python» имеет *техническую направленность*.

Программа «Введение в программирование на Python» знакомит обучающихся с языком программирования Python. Язык программирования Python является одним из самых легко изучаемых, его философия заключается в простоте и эстетичности кода. Но несмотря на это, он активно используется в таких сферах информационных технологий, как веб-разработка и машинное обучение. Таким образом, изучая Python, можно получить надежную базу знаний и умений для последующего овладения другими языками программирования, а также возможность углубиться в крайне востребованные сферы IT-технологий.

Программа «Введение в программирование на Python» предназначена для детей в возрасте 12-17 лет.

1.1. Особенности обучения в текущем учебном году по общеразвивающей программе.

По уровню освоения программа общеразвивающая, *стартового уровня*. Обеспечивает возможность обучения детей с любым уровнем подготовки.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа реализуется в сетевой форме. ГАНОУ СО «Дворец молодёжи» является базовой организацией, организацией-участником является МАОУ СОШ №136. Рабочая программа модуля «Компьютерная грамотность» разрабатывается и реализуется организацией – участником МАОУ СОШ №136. Экземпляр рабочей программы находится в ЦЦО «IT-куб».

Отличительная особенность программы заключается в возможности получения обучающимися универсальных компетенций, необходимых при дальнейшем изучении не только информационных технологий, но и предметов гуманитарного и естественно-научного цикла. Также в результате изучения

парадигмы объектно-ориентированного подхода к программированию происходит формирование базовых знаний и умений для работы с большинством популярных языков и необходимых при освоении других ИТ-направлений.

Программа «Введение в программирование на Python» является практико-ориентированной. Освоение подростками навыков программирования происходит в процессе практической и самостоятельной работы. Это позволяет обучающимся получать не только теоретические знания в области программирования, но и уверенно овладевать навыками и инструментами разработки продуктов.

Также в программе отдельный раздел выделен на развитие гибких компетенций обучающихся и обучение методикам командного взаимодействия, работы над проектами, поскольку данные навыки приобретают все большее значение в современном обществе, культуре и профессиональной среде.

Содержание программы учитывает возрастные и психологические особенности детей 12–17 лет, которые определяют выбор форм проведения занятий с обучающимися.

Форма обучения: очная, возможна реализация очно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (Закон №273-ФЗ, гл.2, ст.17, п.2.).

1.2 Особенности организации образовательной деятельности.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Введение в программирование на Python» предназначена для обучающихся в возрасте 12–17 лет. Количество обучающихся в группе – 12 человек.

Режим занятий, объём общеразвивающей программы.

Длительность одного занятия составляет 2 академических часа, перерыв между академическими часами – 10 минут, периодичность занятий – 1 раз в неделю.

Объём общеразвивающей программы: общее количество учебных часов, запланированных на весь период обучения, необходимых для освоения программы: 66 академических часов.

Организация-участник: модуль «Компьютерная грамотность» (6 часов).

Базовая организация: модуль «Введение в программирование на Python» (60 часов).

Модуль «Компьютерная грамотность» реализуют педагогические работники образовательной организации-участника. Организация-участник разрабатывает рабочую программу реализуемого модуля, в соответствии с содержанием, целью, задачами и планируемыми результатами программы.

1.3 Цель и задачи программы

Цель программы: формирование базовых навыков программирования посредством изучения языка программирования Python и его практического применения в разработке и создании программного обеспечения.

Обучающие:

– познакомить с основными предметными понятиями программирования, компьютерных наук и их свойствами;

– познакомить с базовым синтаксисом и инструментарием языка программирования Python, необходимых для решения практических задач и разработки продуктов;

– сформировать навыки разработки эффективных алгоритмов и программ на основе изучения языка программирования Python;

– обучить методикам гибкого управления проектами и гибких методологий разработки при организации проектной деятельности;

– познакомить с базовыми конструкциями и принципами объектно-ориентированного программирования.

Развивающие:

– развить навыки поиска информации в сети Интернет, анализа выбранной информации на соответствие запросу, использование информации при решении задач;

- развить умения планирования, структурирования и разработки проектов, навыков организации и реализации проектной деятельности;
- развить умение планировать работу, предвидеть результат и достигать его;
- ознакомить с правилами индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой и оборудованием.

Воспитательные:

- способствовать воспитанию корректного поведения в обществе, социальных норм, ролей и понимания форм социального взаимодействия в группах;
- способствовать воспитанию уважительного и продуктивного учебного сотрудничества и совместной деятельности со сверстниками в процессе проектной и учебно-исследовательской деятельности;
- способствовать формированию понимания необходимости организованного и ответственного отношения к учению, труду, другому человеку, его мнению и деятельности.

1.3.1 Цель и задачи модуля 1. Компьютерная грамотность

Цель модуля: формирование у обучающихся базовых навыков работы с персональным компьютером.

Для успешной реализации поставленной цели необходимо решить ряд обучающих, развивающих и воспитательных задач:

Задачи:

Обучающие:

Модуль «Компьютерная грамотность»

- сформировать представление об основных компонентах компьютера и их функциях;
- сформировать представление об основных операционных системах и их функционале;
- сформировать умение работать с различными источниками, поиска

информации в интернете и использование электронной почты;

- сформировать навыки работы с текстовым редактором и электронными таблицами;

- сформировать умение работать с файловой системой.

Модуль «Введение в программирование на Python»

- сформировать представление об основных предметных понятиях программирования;

- сформировать представление о базовом синтаксисе и инструментарии языка программирования Python, необходимых для решения практических задач и разработки продуктов;

- сформировать навыки разработки эффективных алгоритмов и программ на основе изучения языка программирования Python;

- сформировать умение применять методики гибкого управления проектами и гибких методологий разработки при организации проектной деятельности;

- сформировать представление о базовых конструкциях и принципах объектно-ориентированного программирования.

Развивающие:

- развивать навыки поиска информации в сети Интернет, анализа выбранной информации на соответствие запросу, использование информации при решении задач;

- развивать умения планирования, структурирования и разработки проектов, навыков организации и реализации проектной деятельности;

- развивать умение планировать работу, предвидеть результат и достигать его.

Воспитательные:

- формировать корректное поведение в обществе, понимание социальных норм, ролей и понимания форм социального взаимодействия в группах;

- формировать уважительное и продуктивное учебное сотрудничество и совместную деятельность со сверстниками в процессе проектной и учебно-исследовательской деятельности;

- формировать понимание необходимости организованного и ответственного отношения к учению, труду, другому человеку, его мнению и деятельности.

- формировать представления с правилами индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой и оборудованием.

1.4. Изменение содержательной части программы, режима занятий и форм их проведения в текущем учебном году

1.5. Планируемые результаты и способы их оценки

Предметные результаты:

Модуль «Компьютерная грамотность»

- знание основных компонентов компьютера и их функций;
- понимание основных операционных систем и их функционала;
- понимание методов поиска информации в интернете и использование электронной почты;
- навык работы с текстовым редактором и электронными таблицами;
- понимание основ работы с файловой системой.

Модуль «Введение в программирование на Python»

- владение основными предметными понятиями программирования;
- знание базового синтаксиса и инструментария языка программирования Python, умение применять язык программирования Python на практике;
- умение применять объектно-ориентированную парадигму в программировании;
- умение применять методики гибкого управления проектами и гибких методологий разработки при организации проектной деятельности;

– навык разработки эффективных алгоритмов и программ на основе изучения языка программирования Python.

Личностные результаты:

– способность организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность со сверстниками в процессе проектной и учебно-исследовательской деятельности;

– понимание необходимости уважительного, организованного и ответственного отношения к учению, труду, другому человеку, его мнению и деятельности;

– понимание правил поведения, социальных норм, ролей и форм социального взаимодействия в группах.

– понимание правил индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой и оборудованием.

Метапредметные результаты:

– навык работы с различными источниками информации, умение извлекать и анализировать необходимую информацию из открытых источников, использовать информацию при решении задач;

– умение планировать работу, предвидеть результат и достигать его;

– умение выполнять проекты в соответствии с техническим заданием.

Система контроля знаний и умений учащихся представляется в виде учёта результатов по итогам выполнения практических заданий и посредством наблюдения, отслеживания динамики развития обучающегося.

II. Календарный учебный график на 2023-2024 учебный год

Таблица 1

| № п/п | Основные характеристики образовательного процесса | |
|-------|--|---|
| 1. | Количество учебных недель | 34 |
| 1.1 | Количество учебных недель, реализуемых организацией-участником | 2 |
| 1.2 | Количество учебных недель, реализуемых базовой организации | 32 |
| 2. | Количество учебных дней | 34 |
| 2.1 | Количество учебных дней, реализуемых организацией-участником | 2 |
| 2.2 | Количество учебных дней, реализуемых базовой организации | 32 |
| 3. | Количество часов в неделю | 2 |
| 4. | Количество часов на учебный год | 66 |
| 4.1 | Количество часов на учебный год, реализуемых организацией-участником | 6 |
| 4.2 | Количество часов на учебный год, реализуемых базовой организации | 60 |
| 5. | Недель в I полугодии | 16 |
| 5.1 | Количество учебных недель, реализуемых организацией-участником | 2 |
| 5.2 | Количество учебных недель, реализуемых базовой организации | 16 |
| 6. | Недель во II полугодии | 18 |
| 7. | Начало занятий | 1 сентября |
| 7.1 | Начало занятий, реализуемых организацией-участником | 1 сентября |
| 7.2 | Начало занятий, реализуемых базовой организации | 11 сентября |
| 8. | Выходные дни | 29 октября - 6 ноября, 1 января – 8 января, 25 марта - 31 марта |
| 9. | Окончание учебного года | 31 мая |

| № п/п | Дата проведения (ПИТ-1) | Дата проведения (ПИТ-2) | Название модуля, тема занятия | Количество часов | | | | Форма занятия очно/заочно |
|-----------|--|-------------------------|--|------------------|-----------|-----------|------------------------|---------------------------|
| | | | | Всего | Теория | Практика | Самостоятельная работа | |
| 1. | Компьютерная грамотность | | | 6 | 2 | 4 | 0 | |
| 1.1 | 05.09 | 05.09 | Инструктаж по ТБ. Предмет информатики. | 1 | 1 | 0 | 0 | Очно |
| 1.2 | 05.09 | 05.09 | Облачные хранилища. | 1 | 1 | 0 | 0 | Очно |
| 1.3 | 06.09 | 06.09 | Работа с электронной почтой. | 1 | 0 | 1 | 0 | Очно |
| 1.4 | 06.09 | 06.09 | Презентации, настройка доступа к ним. | 1 | 0 | 1 | 0 | Очно |
| 1.5 | 07.09 | 07.09 | Работа с файлами и каталогами. | 1 | 0 | 1 | 0 | Очно |
| 1.6 | 07.09 | 07.09 | Периферия ПК. | 1 | 0 | 1 | 0 | Очно |
| 2. | Введение в программирование на Python | | | 60 | 26 | 34 | 0 | |
| 1. | Основы Python | | | 20 | 10 | 10 | 0 | Очно |
| 1.1 | 14.09 | 15.09 | Вводное занятие. Среда разработки и ПО | 2 | 1 | 1 | 0 | Очно |
| 1.2 | 21.09 | 22.09 | Основные операторы и математические операции | 2 | 1 | 1 | 0 | Очно |
| 1.3 | 28.09 | 29.09 | Переменные, ввод и вывод данных | 2 | 1 | 1 | 0 | Очно |
| 1.4 | 05.10 | 06.10 | Типы данных | 2 | 1 | 1 | 0 | Очно |
| 1.5 | 12.10 | 13.10 | Логические операции, операции сравнения | 2 | 1 | 1 | 0 | Очно |
| 1.6 | 19.10 | 20.10 | Логические операции, операции сравнения | 2 | 1 | 1 | 0 | Очно |
| 1.7 | 26.10 | 27.10 | Условное программирование и ветвления | 2 | 1 | 1 | 0 | Очно |
| 1.8 | 02.11 | 03.11 | Условное программирование и ветвления | 2 | 1 | 1 | 0 | Очно |
| 1.9 | 09.11 | 10.11 | Строковый тип данных | 2 | 1 | 1 | 0 | Очно |
| 1.10 | 16.11 | 17.11 | Строковый тип данных | 2 | 1 | 1 | 0 | Очно |

| | | | | | | | | |
|---------------|---|-------|---|-----------|-----------|-----------|----------|-------------|
| 2. | Базовые конструкции | | | 16 | 7 | 9 | 0 | |
| 2.1 | 23.11 | 24.11 | Цикл while | 2 | 1 | 1 | 0 | Очно |
| 2.2 | 30.11 | 01.12 | Операторы break и continue | 2 | 1 | 1 | 0 | Очно |
| 2.3 | 07.12 | 08.12 | Цикл for | 2 | 1 | 1 | 0 | Очно |
| 2.4 | 14.12 | 15.12 | Строки и символы | 2 | 1 | 1 | 0 | Очно |
| 2.5 | 21.12 | 22.12 | Списки | 2 | 1 | 1 | 0 | Очно |
| 2.6 | 28.12 | 29.12 | Кортежи | 2 | 1 | 1 | 0 | Очно |
| 2.7 | 11.01 | 12.01 | Множества | 2 | 1 | 1 | 0 | Очно |
| 2.8 | 18.01 | 19.01 | Промежуточная аттестация | 2 | 0 | 2 | 0 | Очно |
| 3 | Прикладное использование языка программирования Python | | | 16 | 7 | 9 | 0 | Очно |
| 3.1 | 25.01 | 26.01 | Функции | 2 | 1 | 1 | 0 | Очно |
| 3.2 | 01.02 | 02.02 | Функции | 2 | 1 | 1 | 0 | Очно |
| 3.3 | 08.02 | 09.02 | Словари | 2 | 1 | 1 | 0 | Очно |
| 3.4 | 15.02 | 16.02 | Создание и запуск скрипта | 2 | 1 | 1 | 0 | Очно |
| 3.5 | 22.02 | 01.03 | Создание и запуск скрипта | 2 | 1 | 1 | 0 | Очно |
| 3.6 | 29.02 | 15.03 | Файловый ввод и вывод данных | 2 | 1 | 1 | 0 | Очно |
| 3.7 | 07.03 | 22.03 | Файловый ввод и вывод данных | 2 | 1 | 1 | 0 | Очно |
| 3.8 | 14.03 | 05.04 | Решение задач по пройденному материалу | 2 | 0 | 2 | 0 | Очно |
| 4 | Подготовка итоговых проектов | | | 8 | 2 | 6 | 0 | |
| 4.1 | 21.03 | 12.04 | Гибкие компетенции. Применение гибкого управления проектами и гибких методологий разработки | 2 | 1 | 1 | 0 | Очно |
| 4.2 | 04.04 | 19.04 | Инструменты и методы эффективной презентации | 2 | 1 | 1 | 0 | Очно |
| 4.3 | 11.04 | 26.04 | Итоговая аттестация | 2 | 0 | 2 | 0 | Очно |
| 4.4 | 18.04 | 03.05 | Итоговое занятие | 2 | 0 | 2 | 0 | Очно |
| Итого: | | | | 66 | 28 | 38 | 0 | |

III. Учебно-методические материалы

Список литературы, использованной при написании программы:

1. Вильям Спрингер «Гид по Computer Science для каждого программиста». – СПб.: 2020 – 193 с.;
2. Ли Воган. «Непрактичный» Python занимательные проекты для тех, кто хочет поумнеть. – СПб.: БХВ-Петербург, 2021. – 457 с.;
3. Таненбаум Эндрю, Остин Годд «Архитектура компьютера». - СПб.: Прогресс книга, 2022 . - 816 с.;
4. Никола Лейси. «Python, например». – СПб.: Питер, 2021 – 192 с.;
5. Тимофеева Е.В. «Информатика». - М.: Эксмо, 2021. – 176 с.;
6. Щерба А.В. «Введение в программирование на Python: Первые шаги». – М.: Лаборатория знаний, 2022. – 253 с.

Электронные ресурсы:

1. Питонтьютор. Бесплатный курс по программированию с нуля. // [Электронный ресурс] URL: <https://pythontutor.ru/> (дата обращения: 24.04.2023 г.);
2. Code Basics: обучение базовым аспектам языков программирования от образовательной платформы Hexlet. // [Электронный ресурс] URL: <https://ru.code-basics.com/> (дата обращения: 24.04.2023 г.);

Рекомендуемая литература для обучающихся:

1. Джейми Чан «Python Быстрый старт». - СПб.: Питер, 2021 – 224 с.;
2. Дэвид Копец. «Классические задачи Computer Science на языке Python». –СПб.: Питер, 2022 – 224 с.;
3. Таненбаум Эндрю, Бос Херберт. «Современные операционные системы». – СПб.: Питер, 2022 – 1120 с.

IV. Условия реализации программы

2.1 Базовая организация:

Материально-техническое обеспечение:

Требования к помещению:

- помещение для занятий, отвечающие требованиям СП 2.4.3648-20;
- качественное освещение;
- столы, стулья по количеству обучающихся и рабочим местом для педагога.

Оборудование:

- ноутбуки по количеству обучающихся и педагога;
- доска-магнитно-маркерная.

Информационное обеспечение

Программное обеспечение: Python, Jupyter Notebook в составе дистрибутива Anaconda, среда разработки PyCharm, Windows 10/11, Yandex Browser.