

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 № 5 от 25.05.2023г.

Утверждена директором
ГАНОУ СО «Дворец молодёжи»
А. Н. Слизько
Приказ № 603-д от 25.05.2023г.

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

«Программирование на Python»

Возраст обучающихся: 12–17 лет

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

Разработчики рабочей программы:
Атаниязов С.М.,
педагог дополнительного
образования,
Погадаева С.Н.,
методист.

г. Екатеринбург, 2023.

I. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Программирование на Python» имеет *техническую направленность*.

Программа «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 «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 гимназия №99. Рабочая программа модуля «Компьютерная грамотность» разрабатывается и реализуется организацией – участником МАОУ гимназия №99. 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 IT-направлений.

Программа «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 «Программирование на Python» предназначена для детей в возрасте 12–17 лет. Количество обучающихся в группе – 12 человек.

Режим занятий, объём общеразвивающей программы.

Длительность одного занятия составляет 3 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: 114 академических часов: (Организация-участник: модуль «Компьютерная грамотность» (6 часов); Базовая организация: модуль «Программирование на Python» (108 часов): Модуль «Компьютерная грамотность» реализуют педагогические работники образовательной организации-участника.

1.3 Цель и задачи программы

Цель программы: формирование интереса к программированию посредством изучения языка программирования Python и его практического применения в разработке и создании программного обеспечения.

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

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:

Обучающие:

- познакомить с основными компонентами компьютера и их функциями;

- ознакомиться с основными операционными системами и их функционалом;

- изучить методы поиска информации в интернете и использование электронной почты;

- освоить навыки работы с текстовым редактором и электронными таблицами;

- изучить основы работы с файловой системой.

Развивающие:

- развить навыки эффективного и безопасного пользования компьютером;
- способствовать развитию способности к решению проблем и поиску информации самостоятельно;
- способствовать развитию навыков анализа и интерпретации информации, полученной в сети Интернет.

Воспитательные:

- способствовать воспитанию ответственного отношения к сохранению личной информации и безопасности в сети Интернет;
- способствовать воспитанию этических принципов во взаимодействии с другими пользователями в интернет пространстве;
- способствовать воспитанию понимания основных принципов информатизации общества и социальной значимости компьютерной грамотности в современном мире.

1.3.2 Цель и задачи модуля 2. Программирование на Python

Цель модуля: формирование у обучающихся базовых навыков и знаний применения языка программирования Python для решения практических задач.

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

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.

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

1.5. Планируемые результаты и способы их оценки

Предметные результаты:

- знание основных предметных понятий программирования,

компьютерных наук и их свойств;

- 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.

Метапредметные результаты:

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

- проявление умения планировать работу, предвидеть результат и достигать его;

- умение выполнять проекты в соответствии с техническим заданием;

- усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой и оборудованием.

1.5.1 Планируемые результаты модуля 1. «Компьютерная грамотность»

Предметные результаты:

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

Личностные результаты:

- проявление ответственного отношения к сохранению личной информации и безопасности в сети Интернет;
- проявление этических принципов во взаимодействии с другими пользователями в интернет пространстве;
- понимание основных принципов информатизации общества и социальной значимости компьютерной грамотности в современном мире.

Метапредметные результаты:

- владение навыками эффективного и безопасного пользования компьютером;
- проявление способности к решению проблем и поиску информации самостоятельно;
- развитые навыки анализа и интерпретации информации, полученной в сети Интернет.

1.5.2 Планируемые результаты модуля 2. «Программирование на Python»

Предметные результаты:

- знание основных предметных понятий программирования, компьютерных наук и их свойств;
- 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.

Метапредметные результаты:

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

- проявление умения планировать работу, предвидеть результат и достигать его;

- умение выполнять проекты в соответствии с техническим заданием;

- усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой и оборудованием.

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	38
1.1	Количество учебных недель, реализуемых организацией-участником	2
1.2	Количество учебных недель, реализуемых базовой организации	36
2.	Количество учебных дней	38
2.1	Количество учебных дней, реализуемых организацией-участником	2
2.2	Количество учебных дней, реализуемых базовой организации	36
3.	Количество часов в неделю	3
4.	Количество часов на учебный год	114
4.1	Количество часов на учебный год, реализуемых организацией-участником	6
4.2	Количество часов на учебный год, реализуемых базовой организации	108
5.	Недель в I полугодии	18
5.1	Количество учебных недель, реализуемых организацией-участником	2
5.2	Количество учебных недель, реализуемых базовой организации	16
6.	Недель во II полугодии	20
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	1 января – 8 января
9.	Окончание учебного года	29 мая

Таблица 2

№ п/п	Дата проведения (ПП-4)	Название модуля, тема занятия	Количество часов				Форма занятия очно/ заочно
			Всего	Теория	Практика	Самостоятельная работа	
Модуль 1. Компьютерная грамотность			6	2,5	3,5	0	
1	06.09	Устройства компьютера	1	0,5	0,5	0	Очно
2		Операционная система. Работа с файлами, папками	1	0,5	0,5	0	Очно
3		Обработка текстовой информации	1	0,5	0,5	0	Очно
4	06.09	Графический редактор	1	0,5	0,5	0	Очно
5		Программа PowerPoint	1	0,5	0,5	0	Очно
6		Работа в сервисах Интернет	1	0	1	0	Очно
Модуль 2. Программирование на Python			108	30	78	0	
1.	Основы Python		30	10	20	0	
1.1	13.09	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ. Среда разработки и ПО	3	1	2	0	Очно
1.2	20.09	Основные операторы и математические операции	3	1	2	0	Очно
1.3	27.09	Переменные, ввод и вывод данных	3	1	2	0	Очно
1.4	04.10	Типы данных	3	1	2	0	Очно
1.5	11.10	Логические операции, операции сравнения	3	1	2	0	Очно
	18.10	Логические операции, операции сравнения	3	1	2	0	Очно
1.6	25.10	Условное программирование и ветвления	3	1	2	0	Очно
	01.11	Условное программирование и ветвления	3	1	2	0	Очно
1.7	08.11	Строковый тип данных	3	1	2	0	Очно
	15.11	Строковый тип данных	3	1	2	0	Очно

2	Базовые конструкции		24	7	17	0	
2.1	22.11	Цикл while	3	1	2	0	Очно
2.2	29.11	Операторы break и continue	3	1	2	0	Очно
2.3	06.12	Цикл for	3	1	2	0	Очно
2.4	13.12	Строки и символы	3	1	2	0	Очно
2.5	20.12	Списки	3	1	2	0	Очно
2.6	27.12	Кортежи	3	1	2	0	Очно
2.7	10.01	Множества	3	1	2	0	Очно
2.8	17.01	Промежуточная аттестация	3	0	3	0	Очно
3	Прикладное использование языка программирования Python		24	7	17	0	
3.1	24.01	Функции	3	1	2	0	Очно
	31.01	Функции	3	1	2	0	Очно
3.2	07.02	Словари	3	1	2	0	Очно
3.3	14.02	Создание и запуск скрипта	3	1	2	0	Очно
	21.02	Создание и запуск скрипта	3	1	2	0	Очно
3.4	28.02	Файловый ввод и вывод данных	3	1	2	0	Очно
	06.03	Файловый ввод и вывод данных	3	1	2	0	Очно
3.5	13.03	Решение задач по пройденному материалу	3	0	3	0	Очно
4	Подготовка итоговых проектов		30	6	24	0	
4.1	20.03	Работа над итоговыми проектами	3	1	2	0	Очно
	27.03	Работа над итоговыми проектами	3	1	2	0	Очно
	03.04	Работа над итоговыми проектами	3	1	2	0	Очно
	10.04	Работа над итоговыми проектами	3	0	3	0	Очно
	17.04	Работа над итоговыми проектами	3	0	3	0	Очно
4.2	24.04	Гибкие компетенции. Применение гибкого управления проектами и гибких методологий разработки	3	1	2	0	Очно

4.3	08.05	Инструменты и методы эффективной презентации	3	1	2	0	Очно
	15.05	Инструменты и методы эффективной презентации	3	1	2	0	Очно
4.4	22.05	Итоговая аттестация	3	0	3	0	Очно
4.5	29.05	Итоговое занятие	3	0	3	0	Очно
Итого:			114	32	82	0	

III. Учебно-методические материалы

Список литературы, использованной при написании программы:

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

Электронные ресурсы:

1. Питонтьютор. Бесплатный курс по программированию с нуля. // [Электронный ресурс] URL: <https://pythontutor.ru/> (дата обращения: 24.04.2023 г.);

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. Классические задачи Computer Science на языке Python, Дэвид Копец – СПб.: Питер, 2022 – 224 с.;

2. Современные операционные системы, Таненбаум Эндрю, Бос Херберт
– СПб.: Питер, 2022 – 1120 с.;

3. Python Быстрый старт, Джейми Чан, 352 стр. 2021 г. – СПб.: Питер,
2022 – 224 с.

IV. Условия реализации программы

Первый модуль программы реализуется организацией – участником в соответствии с условиями договора о сетевой форме реализации программ.

Материально-техническое обеспечение организации-участника:

Помещения для занятий, оборудованные электроснабжением, столами, стульями, шкафами, стеллажами, библиотека, персональные компьютеры с доступом в Интернет, офисным пакетом и средами разработки.

Материально-техническое обеспечение базовой организации:

Требования к помещению:

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

Оборудование:

- Веб камера;
- Доска интерактивная;
- Клавиатура Logitech;
- Кулер для воды;
- Монитор Samsung 23.5;
- Мышь компьютерная Logitech;
- Ноутбук Lenovo ThinkPad L590;
- Потолочный кронштейн;
- Телевизор Samsung 65;
- Тележка для ноутбуков;
- Тепловентилятор Polaris;
- HDMI-разветвитель (на 4 выхода).

Расходные материалы:

- маркеры для белой доски;

- бумага писчая;
- шариковые ручки.

Информационное обеспечение

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