

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

«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
Иванова Т.А.,
педагог дополнительного
образования,
Черепанова
Л.И., методист.

г. Арамиль, 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.

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: 108 академических часов.

1.3 Цель и задачи программы

Цель программы: формирование у обучающихся базовых знаний и навыков разработки на языке 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.

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	36
2.	Количество учебных дней	36
3.	Количество часов в неделю	3
4.	Количество часов на период обучения	108
6.	Недель в I полугодии	16
7.	Недель во II полугодии	20
8.	Начало занятий	12 сентября
9.	Выходные дни	1 января – 8 января
10.	Окончание учебного года	28 мая

Таблица 2

№ п/п	Дата проведения (Питон -2)	Название модуля, тема занятия	Количество часов				Форма занятия очно/заочно
			Всего	Теория	Практика	Самостоятельная работа	
1.	Основы Python		30	10	20	0	
1.1	12.09	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ. Среда разработки и ПО	3	1	2	0	Очно
1.2	19.09	Основные операторы и математические операции	3	1	2	0	Очно
1.3	26.09	Переменные, ввод и вывод данных	3	1	2	0	Очно
1.4	03.10	Типы данных	3	1	2	0	Очно
1.5	10.10	Логические операции, операции сравнения	3	1	2	0	Очно
	17.10	Логические операции, операции сравнения	3	1	2	0	Очно
1.6	24.10	Условное программирование и ветвления	3	1	2	0	Очно
	31.10	Условное программирование и ветвления	3	1	2	0	Очно

1.7	07.11	Строковый тип данных	3	1	2	0	Очно
	14.11	Строковый тип данных	3	1	2	0	Очно
2	Базовые конструкции		24	7	17	0	
2.1	21.11	Цикл while	3	1	2	0	Очно
2.2	28.12	Операторы break и continue	3	1	2	0	Очно
2.3	05.12	Цикл for	3	1	2	0	Очно
2.4	12.12	Строки и символы	3	1	2	0	Очно
2.5	19.12	Списки	3	1	2	0	Очно
2.6	26.12	Кортежи	3	1	2	0	Очно
2.7	09.01	Множества	3	1	2	0	Очно
2.8	16.01	Промежуточная аттестация	3	0	3	0	Очно
3	Прикладное использование языка программирования Python		24	7	17	0	
3.1	23.01	Функции	3	1	2	0	Очно
	30.01	Функции	3	1	2		Очно
3.2	06.02	Словари	3	1	2	0	Очно
3.3	13.02	Создание и запуск скрипта	3	1	2	0	Очно
	20.02	Создание и запуск скрипта	3	1	2	0	Очно
3.4	27.02	Файловый ввод и вывод данных	3	1	2	0	Очно
	05.03	Файловый ввод и вывод данных	3	1	2	0	Очно
3.5	12.03	Решение задач по пройденному материалу	3	0	3	0	Очно
4	Подготовка итоговых проектов		30	7	23	0	
4.1	19.03	Работа над итоговыми проектами	3	1	2	0	Очно
	26.03	Работа над итоговыми проектами	3	1	2	0	Очно
	02.04	Работа над итоговыми проектами	3	1	2	0	Очно
	09.04	Работа над итоговыми проектами	3	0	3	0	Очно

	16.04	Работа над итоговыми проектами	3	1	2	0	Очно
4.2	23.04	Гибкие компетенции. Применение гибкого управления проектами и гибких методологий разработки	3	1	2	0	Очно
4.3	07.04	Инструменты и методы эффективной презентации	3	1	2	0	Очно
	14..05	Инструменты и методы эффективной презентации	3	1	2	0	Очно
4.4	21.05	Итоговая аттестация	3	0	3	0	Очно
4.5	28.05	Итоговое занятие	3	0	3	0	Очно
Итого:			108	31	77	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

Материально-техническое обеспечение:

-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 1 рабочим местом для педагога.

Оборудование:

- Ноутбуки ICL RAYbook Si1512 ,
- WEB-камера ACD Vision UC600,
- Многофункциональное устройство тип 1 Pantum M6550NW,
- Наушники Ritmix RH-524M,
- Интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением Nextpanel 75,
- Доска магнитно-маркерная настенная,
- Флипчарт магнитно-маркерный на треноге;
- Расходные материалы:*
 - Маркеры для белой доски;
 - Бумага писчая;
 - Шариковые ручки.

Программное обеспечение (на выбор педагога):

- Python,
- Jupyter Notebook в составе дистрибутива Anaconda,
- Среда разработки PyCharm,
- Astra Linux Special Edition,
- Yandex Browser.

-Кадровое обеспечение:

Реализовывать программу могут педагоги дополнительного образования, обладающие достаточными знаниями в области педагогики, психологии и методологии, знающие особенности технологии обучения по направлению «Программирование на PYTHON».