

Муниципальное бюджетное учреждение
дополнительного образования
«Центр детского творчества»

Принята на заседании
Педагогического совета
От «29» 08 2023 г.
Протокол № 5

Утверждаю:
Директор МБУ ДО
«Центр детского творчества»
/В.Ю.
Настапова/
«30» 08 2023 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая

программа технической направленности

«Питонщики»

Возраст обучающихся: 11 – 14 лет

Срок реализации: 1 год

Составитель:
Отрадных Денис Сергеевич,
педагог дополнительного
образования

г. Верхотурье, 2022г.

1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Пояснительная записка

Направленность (профиль) общеразвивающей программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Питончики» - относится к программам с технической направленностью. Программа ориентирована на развитие технических и творческих способностей и умений обучающихся, в области программирования.

Актуальность программы

Большинство родителей никогда не слышали об Python, но это отличный вариант для того, чтобы занять своего ребенка увлекательным и познавательным делом. Если ваш ребенок очарован роботами, компьютерами и тем, как все работает, Python — самый быстрорастущий язык программирования за последние несколько лет. Об этом говорит исследование StackOverflow за 2019 год.

Многие известные нам компании и организации используют Python:

- Spotify и Amazon используют Python для анализа данных и создания рекомендаций.
- Disney использует Python как скриптовый язык для анимации.
- YouTube и Instagram целиком написаны на Python.
- Если этого недостаточно, есть ещё NASA: их система автоматизации процессов WAS тоже создавалась средствами Python.

Python считается лучшим языком программирования для работы в областях машинного обучения и больших данных. Вот что делают с его помощью:

- Собирают данные покупательской активности, строят гипотезы и находят новые точки роста компании.
- Разрабатывают алгоритмы машинного обучения. Например, Netflix написали свой рекомендательный сервис на Python.
- Автоматизируют рутинные задачи. Например, простой скрипт на Python может собрать все ссылки или картинки с указанного сайта и сохранить их в папку.

Python очень легкий язык программирования поэтому многие разработчики советуем начинающим программистам попробовать его в качестве первого языка программирования

Отличительная особенность программы

Отличительная особенность дополнительной общеразвивающей программы «Программирование на Python» в том, что она является практикоориентированной. 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 ИТ-технологиями.

Программу при необходимости возможно реализовывать в дистанционном формате.

Программа по степени авторства является модифицированной. Разработана на основе примерной рабочей программы дополнительного образования для организации работы по тематическому направлению «Программирование на языке Python» деятельности центра цифрового образования детей «IT-куб», методического пособия «Реализация дополнительной общеобразовательной программы по тематическому направлению «Программирование на языке Python» с использованием оборудования центра цифрового образования детей «IT-

куб»», С. Г. Григорьев М. А. Родионов И. В. Акимова, под ред. С. Г. Григорьева.

Адресат программы

Программа предназначена для обучающихся с 11 - 14 лет, желающих заниматься программированием.

Режим занятий

Занятия проводятся по 2 часа 2 раза в неделю, продолжительность одного занятия 40 минут. Перерыв между занятиями составляет 10 мин.

Объем программы

На полное освоение программы требуется 140 часов

Срок освоения программы

Всего на реализацию программы отводится 1 год, 140 часа на 35 учебных недель

Особенности организации образовательного процесса

Форма реализации образовательной программы

Традиционная модель реализации программы представляет собой линейную последовательность освоения содержания в течение одного или нескольких лет обучения в одной образовательной организации.

Уровни сложности

Стартовый уровень. Предполагает использование и реализацию общедоступных и универсальных форм организации материала, минимальную сложность предлагаемого для освоения содержания общеразвивающей программы.

Перечень форм обучения

На занятиях будут применяться следующие формы обучения: фронтальная групповая, индивидуально-групповая.

Перечень видов занятий

Для проведения занятий были выбраны следующие виды занятий: лекция, беседа, практическое занятие. мастер-класс, лабораторное занятие.

Перечень форм подведения итогов реализации

общеразвивающей программы

Контроль освоения программы детьми будет осуществляться в следующих формах: опрос, беседа, визуальный контроль, презентация, практическое задание, соревнование, игра, конкурс.

1.2 Цели и задачи общеразвивающей программы

Цель

Цель программы является изучение основ программирования на языке Python, основных приёмов написания программ на современном языке программирования, развитие алгоритмического мышления учащихся, творческих способностей, аналитических и логических компетенций.

Задачи

Обучающие:

- познакомить с основными предметными понятиями и их свойствами;
- познакомить с конструкциями языка программирования Python;
- познакомить с принципами и методами функционального и объектноориентированного программирования;
- познакомить с основными структурами данных и типовыми методами обработки этих структур;
- сформировать навыки разработки эффективных алгоритмов и программ на основе изучения языка программирования Python.

Развивающие:

- сформировать трудовые умения и навыки, умение планировать свои действия с учётом фактора времени, в обстановке с элементами конкуренции, предвидеть результат и достигать его, при необходимости вносить коррективы в первоначальный замысел;
- способствовать развитию логического мышления и технических навыков;
- способствовать развитию навыков исследовательской и проектной деятельности

- сформировать и развить навыки работы с различными источниками информации, умения самостоятельно искать, извлекать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию;

- познакомить с правилами индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой.

Воспитательные:

– способствовать воспитанию этики групповой работы;

– способствовать развитию основы коммуникативных отношений внутри проектных групп и в коллективе в целом;

– способствовать воспитанию упорство в достижении результата;

– сформировать целеустремлённость, организованность, ответственное отношение к труду и уважительное отношение к окружающим.

1.3 Содержание общеразвивающей программы

Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Знакомство со средой программирования на языке Python. Переменные	10	5	5	Визуальный контроль, опрос, тест, практическая работа
2	Первые программы на языке Python, основные операторы	20	10	10	Визуальный контроль, опрос, тест, практическая работа
3	Условный оператор if	20	10	10	Визуальный контроль, опрос, тест, практическая работа
4	Циклы в языке Python	20	10	10	Визуальный контроль, опрос, тест, практическая работа
5	Решение задач по изученным темам	10	5	5	Визуальный контроль, опрос, тест, практическая работа
6	Списки в языке Python	24	12	12	Визуальный контроль, опрос, тест, практическая

					работа
7	Работа со строками в языке Python	20	10	10	Визуальный контроль, опрос, тест, практическая работа
8	Решение задач по изученным темам	16	8	8	Визуальный контроль, опрос, тест, практическая работа
Итого:		140	70	70	

Учебный (тематический) план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Знакомство со средой программирования на языке Python. Переменные	10	5	5	Визуальный контроль, опрос, тест, практическая работа
2	Первые программы на языке Python, основные операторы	20	10	10	Визуальный контроль, опрос, тест, практическая работа
3	Условный оператор if	20	10	10	Визуальный контроль, опрос, тест, практическая работа
4	Циклы в языке Python	20	10	10	Визуальный контроль, опрос, тест, практическая работа
5	Решение задач по изученным темам	10	5	5	Визуальный контроль, опрос, тест, практическая работа
6	Списки в языке Python	24	12	12	Визуальный контроль, опрос, тест, практическая работа
7	Работа со строками	20	10	10	Визуальный

	в языке Python				контроль, опрос, тест, практическая работа
8	Решение задач по изученным темам	16	8	8	Визуальный контроль, опрос, тест, практическая работа
Итого:		140	70	70	

Содержание учебного (тематического) плана

1. Знакомство со средой программирования на языке Python. Переменные.

Теория: Знакомство со средой программирования на языке Python, изучение основных элементов интерфейса, запуск программы. Изучение понятий «переменная», «значение переменной».

Практика: Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа со средой программирования Python, ответы на контрольные вопросы.

2. Первые программы на языке Python, основные операторы

Теория: Ознакомление с основами написания программ на языке программирования Python, работа с операторами присваивания, ввода/вывода данных.

Практика: Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа со средой программирования Python, ответы на контрольные вопросы.

3. Условный оператор if

Теория: Ознакомление с условным оператором if на языке программирования Python.

Практика: Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа со средой программирования Python, ответы на контрольные вопросы.

4. Циклы в языке Python

Теория: Ознакомление с операторами цикла for, while языка программирования Python.

Практика: Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа со средой программирования Python, ответы на контрольные вопросы.

5. Решение задач по изученным темам

Практика: Решение дополнительных задач по темам «Условный оператор if», «Циклы в языке Python».

6. Списки в языке Python

Теория: Понятие «список» в языке программирования Python, создание списка, различные способы задания списка, вывод элементов списка на экран, основные функции по работе со списками в языке программирования Python

Практика: Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа со средой программирования Python, ответы на контрольные вопросы.

7. Работа со строками в языке Python

Теория: Понятие «строка» в языке программирования Python, различные способы задания строк, основные функции по работе со строками в языке программирования Python.

Практика: Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа со средой программирования Python, ответы на контрольные вопросы.

8. Решение задач по изученным темам

Практика: Решение дополнительных задач по темам «Списки в языке Python», «Работа со строками в языке Python».

1.4 Планируемые результаты

Метапредметные результаты:

- формирование умения ориентироваться в системе знаний;
- формирование умения выбирать наиболее эффективные способы решения задач на компьютере в зависимости от конкретных условий;
- формирование приёмов проектной деятельности, включая умения видеть проблему, формулировать тему и цель проекта, составлять план своей деятельности, осуществлять действия по реализации плана, результат деятельности соотносить с целью, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, доказывать, защищать свои идеи, оценивать результаты своей работы;
- формирование умения распределять время;
- формирование умений успешной самопрезентации.

Личностные результаты:

- формирование умения самостоятельной деятельности;
- формирование умения работать в команде;
- формирование коммуникативных навыков;
- формирование навыков анализа и самоанализа;
- формирование целеустремлённости и усидчивости в процессе творческой, исследовательской работы и учебной деятельности.

Предметные результаты:

- формирование понятий «алгоритм», «программа»;
- формирование понятий об основных конструкциях языка программирования Python, таких как оператор ветвления `if`, операторы цикла `while`, `for`, вспомогательные алгоритмы;
- формирование понятий о структурах данных языка программирования Python;

- формирование основных приёмов составления программ на языке программирования Python;
- формирование алгоритмического и логического стилей мышления.

2.КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ, ФОРМЫ АТТЕМТАЦИИ

Календарный учебный график

№ п/п	Основные характеристики образовательного процесса	1 год обучения
1	Количество учебных недель	35
2	Количество учебных дней	70
3	Количество часов в неделю	4 часа
4	Количество часов в год	140 часов
5	Недель в I полугодии	15
6	Недель во II полугодии	20
7	Начало занятий	15 сентября 2022 г.
8	Каникулы	С 31.12.2022 г. по 08.01.2023 г. – зимние С 01.06.2023 г. по 31.08.2023 г. - летние
9	Выходные дни	- 4 ноября День народного единства - 1-6 и 8 января - Новогодние каникулы; - 7 января - Рождество Христово; - 23-24 февраля - День защитника Отечества; - 8 марта - Международный женский день; - 1 мая - Праздник весны и труда;

		- 8-9 мая - День Победы;
10	Окончание учебного года	31 мая 2023 г.

Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение

№	Наименование	Количество
1	Стол ученический	7
2	Стул ученический	7
3	Компьютер ученический	7
4	Стол учительский	1
5	Стул учительский	1
6	Компьютер учительский	1
7	Проектор	1
8	Экран	1
9	ПО – Windows 10, Python 3.8, IDLE (Python 3.8)/	8

Кадровое обеспечение

Реализация программы может осуществляться педагогом дополнительного образования имеющим среднее или высшее педагогическое образование, обладающим знаниями и навыками в области программирования на Python.

Методические материалы

Для успешной реализации Программы и достижения положительных результатов, применяются следующие образовательные технологии:

- технология личностно-ориентированного обучения - создание системы психолого-педагогических условий, позволяющих работать с каждым обучающимся в отдельности с учетом индивидуальных познавательных возможностей, потребностей и интересов;

- здоровьесберегающие технологии – занятия строятся таким образом, чтобы минимизировать нагрузку на организм и психику обучающихся, и при этом добиться эффективного усвоения знаний;
- игровые технологии - раскрытие личностных способностей, обучающихся через актуализацию познавательного опыта в процессе игровой деятельности;
- информационно-коммуникационные технологии;
- проектная технология – обучающиеся выполняют конструкторские творческие проекты с последующей их презентацией.

Методы обучения:

- словесные (рассказ, беседа);
- наглядные (демонстрация, интерактивная презентация, викторина);
- репродуктивные (воспроизведение полученных знаний на практике);
- практические (частично самостоятельное конструирование и моделирование);
- поисковые (поиск разных решений поставленных задач).

Формы аттестации/контроля и оценочные материалы

Текущий контроль – оценка уровня и качества освоения тем/разделов программы и личностных качеств, обучающихся; осуществляется в течение всего учебного года. Текущий контроль проводится в форме опроса и визуального контроля, практической работы, готового изделия.

Промежуточная аттестация проводится в конце первого полугодия каждого года обучения и в конце года обучения с целью выявления уровня усвоения Программы. Форма контроля: опрос, готовое изделие, выставка.

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов: видеозапись, готовая работа, журнал посещаемости, материал анкетирования и тестирования, фото, отзыв обучающихся и родителей, статья.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов: выставка, готовое изделие, демонстрация моделей, защита творческих работ.

3. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Нормативные документы

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 N 273-ФЗ;
2. Федеральный закон от «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации», 2011г.;
3. Федеральный закон от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребёнка в РФ»;
4. Распоряжение правительства РФ от 04.09. 2014 № 1726-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей»;
5. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996- р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
6. Приказ Министерства просвещения России от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
7. Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. №467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
8. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарноэпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
9. Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015г. № 09-3242 «О направлении Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые)»;

10. Распоряжение Правительства Свердловской области № 646-РП от 26.10.2018 «О создании в Свердловской области целевой модели развития региональной системы дополнительного образования детей.

11. Устав Муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования «Центр детского творчества» утверждённый постановлением Администрации городского округа Верхотурский от 14.03.2022 г. № 173.

12. Положение о структуре, порядка разработки и утверждения дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ в МБУ ДО «Центр детского творчества» от 24.05.2022г., приказ № 135.

13. Учебный план МБУ ДО " Центр детского творчества ", утвержденный 29 августа 2022 г.

14. Годовой календарный учебный график МБУ ДО "Центр детского творчества ", утвержденный 01 сентября 2022 г.

Литература использованная при составлении программы

1. Бэрри П. Изучаем программирование на Python. — М., 2017. — 624 с.

2. Буйначев С. К. Основы программирования на языке Python: учебное пособие. — Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2014. — 91 с.

3. Бхаргава А. Грожаем алгоритмы: иллюстрированное пособие для программистов и любопытствующих. — СПб.: Питер, 2017. — 288 с.

4. Гэддис Т. Начинаем программировать на Python / пер. с англ. 4-е изд. — СПб.: БХВ-Петербург, 2019. — 768 с.

5. Мюллер Дж. Python для чайников. — СПб. : Диалектика, 2019. — 416 с.

6. Луридад П. Алгоритмы для начинающих: теория и практика для разработчика. — М. : Эксмо, 2018. — 608 с.

7. Лутц М. Изучаем Python, пер. с англ. 3-е изд. — СПб.: Символ Плюс, 2009. — 848 с.

8. Рафгарден Т. Совершенный алгоритм. Жадные алгоритмы и динамическое программирование. — СПб.: Питер, 2020. — 256 с.

9. Рейтц К., Шлюссер Т. Автостопом по Python. — СПб. : Питер, 2017. — 336 с.

10. Фёдоров Д. Ю. Программирование на языке высокого уровня Python: учебное пособие для прикладного бакалавриата. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 161 с.

11. Методическое пособие «Реализация дополнительной общеобразовательной программы по тематическому направлению «Программирование на языке Python» с использованием оборудования центра цифрового образования детей «IT-куб»», С. Г. Григорьев М. А. Родионов И. В. Акимова, под ред. С. Г. Григорьева, Москва 2021 г.

Литература для обучающихся и родителей

1. Лутц М. Изучаем Python, 4-е издание. — Пер. с англ. — СПб.: Символ-Плюс, 2011. — 1280 с.

2. Златопольский Д. М. Основы программирования на языке Python. — М.: ДМК Пресс, 2017. — 284 с.

3. Лутц М. Программирование на Python, том I, 4-е издание. — Пер. с англ. — СПб.: Символ-Плюс, 2011. — 992 с.

4. Лутц М. Программирование на Python, том II, 4-е издание. — Пер. с англ. — СПб.: Символ-Плюс, 2011. — 992 с.

5. Гэддис Т. Начинаем программировать на Python. — 4-е изд.: Пер. с англ. — СПб.: БХВ-Петербург, 2019. — 768 с.

6. Лучано Рамальо Python. К вершинам мастерства. — М.: ДМК Пресс, 2016. — 768 с.

7. Свейгарт, Эл. Автоматизация рутинных задач с помощью Python: практическое руководство для начинающих. Пер. с англ. — М.: Вильямс, 2016. — 592 с.

8. Рейтц К., Шлюссер Т. Автостопом по Python. — СПб.: Питер, 2017. — 336 с.: ил. — (Серия «Бестселлеры O'Reilly»).

9. Любанович Билл Простой Python. Современный стиль программирования. – СПб.: Питер, 2016. – 480 с.: – (Серия «Бестселлеры O'Reilly»).

10. Федоров, Д. Ю. Программирование на языке высокого уровня Python : учебное пособие для прикладного бакалавриата / Д. Ю. Федоров. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 161 с. – (Бакалавр. Прикладной курс). – ISBN 978-5-534-10971-9. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/437489> (дата обращения: 13.02.2020).

11. Шелудько, В. М. Основы программирования на языке высокого уровня Python: учебное пособие / В. М. Шелудько. – Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2017. – 146 с. – ISBN 978-5-9275-2649-9. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/87461.html> (дата обращения: 13.02.2020). – Режим доступа: для авторизир. пользователей

12. Шелудько, В. М. Язык программирования высокого уровня Python. Функции, структуры данных, дополнительные модули: учебное пособие / В. М. Шелудько. – Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2017. – 107 с. – ISBN 978-5-9275-2648-2. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/87530.html> (дата обращения: 13.02.2020). – Режим доступа: для авторизир. пользователей

13. Доусон М. Програмируем на Python. – СПб.: Питер, 2014. – 416 с.

14. Прохоренок Н.А. Python 3 и PyQt. Разработка приложений. – СПб.: БХВ-Петербург, 2012. – 704 с.

15. Пилгрим Марк. Погружение в Python 3 (Diveinto Python 3 на русском)

16. Прохоренок Н.А. Самое необходимое. — СПб.: БХВ-Петербург, 2011. — 416 с.

Используемые Интернет-ресурсы

1. Python 3 для начинающих: <https://pythonworld.ru/samouchitel-python>
2. Учебник по языку программирования Python (хабраиндекс): <https://habr.com/ru/post/61905/>
3. Python для начинающих 2021 — уроки, задачи и тесты: <https://pythonru.com/uroki/python-dlja-nachinajushhih>
4. https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/28769/1/978-5-7996-1198-9_2014.pdf
5. https://ru.wikibooks.org/wiki/Python/Учебник_Python_3.1

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 360759633439360235315265728116943077456903154166

Владелец Настапова Виктория Юрьевна

Действителен с 20.03.2023 по 19.03.2024