

муниципальное учреждение дополнительного образования
Центр детского творчества

Программа принята на педагогическом совете
Протокол № 3
От «24» августа 2022 г.



ИО директора МУ ДО ЦДТ
Е.А. Неустроева
от «24» августа 2022 года

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ (ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА

технической направленности

«Основы программирования»

Уровень освоения программы: стартовый
Возраст обучающихся: 7-14 лет
Срок реализации: 14 часов

Руководитель: Петров Сергей Валерьевич,
педагог дополнительного образования

Аксарка, 2022

РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1. Пояснительная записка

Современное общество переживает активную стадию цифровой трансформации. Все больше сфер жизни людей становятся зависимыми от информационных технологий и электроники.

Одной из составляющих информационной компетентности является владение языком программирования, вследствие чего встает вопрос о выборе языка программирования, который отвечает современным требованиям к написанию программ, служит основой для дальнейшего развития и совершенствования навыков программирования и удобен в освоении подростками.

В программе «Основы программирования» акцент сделан на язык программирования Python. Python изучается в школьном курсе информатики, необходим для решения олимпиадных и конкурсных заданий, а также сдачи ЕГЭ, имеет прикладной характер и может использоваться для решения повседневных задач. Кроме того, Python является востребованным языком программирования, используемым профессиональными инженерами во многих сферах IT-индустрии, поэтому знание данного языка даже на базовом уровне повышает шансы будущих выпускников на трудоустройство.

Перечень нормативных документов

1. Федеральный Закон от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Федеральный закон РФ от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (в редакции 2013 г.).
3. Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года (распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р).
4. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014г. № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей».
5. Концепция развития дополнительного образования детей (распоряжение Правительства РФ от 04.09.2014г. № 1726-р).
6. Паспорт федерального проекта "Успех каждого ребенка" (утвержден на заседании проектного комитета по национальному проекту "Образование" 07 декабря 2018 г., протокол № 3).
7. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».
8. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
9. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 13.03.2019 № 114 «Об утверждении показателей, характеризующих общие критерии оценки качества условий осуществления образовательной деятельности организациями, осуществляющими образовательную деятельность по основным общеобразовательным программам, образовательным программам среднего профессионального образования, основным программам профессионального обучения, дополнительным общеобразовательным программам».
10. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (разработанные Минобрнауки России совместно с ГАОУ ВО «Московский государственный педагогический университет», ФГАУ «Федеральный институт развития образования», АНО ДПО «Открытое образование», 2015г.) (Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242).

11. Письмо Минобрнауки России от 11.12.2006 г. № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей».
12. Устав МУ ДО Центр детского творчества, утвержденный приказом Управления образования Администрации муниципального образования Приуральский район от 31.03.2016г. № 188.

Направленность программы

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Основы программирования» имеет техническую направленность.

Актуальность программы

Актуальность программы состоит в том, что активизация познавательного процесса позволяет учащимся более полно выражать свой творческий потенциал и реализовывать собственные идеи в изучаемой области знаний, создаёт предпосылки по применению информационных компетенций в других учебных курсах, а также способствует возникновению дальнейшей мотивации, направленной на освоение профессий, связанных с разработкой программного обеспечения.

Курс служит средством внутривидовой специализации в области новых информационных технологий, что способствует созданию дополнительных условий для проявления индивидуальных образовательных интересов учащихся, их дальнейшей профессиональной ориентации.

Отличительные особенности программы

Программа представляет собой краткосрочную программу, достаточную для начального изучения языка программирования Python и продолжения обучения по данной теме в более углубленном варианте.

Данная программа – это методически проработанный развивающийся курс, построенный на специально отобранном материале и опирающийся на следующие принципы:

- системность
- междисциплинарная интеграция
- дифференциация
- дополнительная мотивация через игру

Язык программирования Python принято считать одним из самых простых в освоении. Обучаться языку возможно имея лишь базовые навыки использования компьютера, установка необходимого ПО не сложнее установки любой другой программы, а синтаксис языка не перегружен и интуитивно понятен. Данные факторы раскрывают Python максимально эффективным инструментом при обучении детей программированию.

Адресат программы

Программа адресована детям с 8 до 14 лет. Для обучения принимаются все желающие. Численность группы составляет 6-10 человек.

Объем и срок освоения программы

Объем программы – 14 часов. Программа рассчитана на 7 недель обучения по 2 часа в неделю.

Форма обучения

Форма обучения – очная. Возможно обучение с применением дистанционных технологий.

Уровень программы

Уровень программы – стартовый. Стартовый уровень предполагает использование и реализацию общедоступных и универсальных форм организации материала, минимальную сложность предлагаемого материала для освоения содержания программы.

Осваивая программу стартового уровня, обучающиеся изучают базовые принципы программирования, разработки проектов и построения программных продуктов, структуры и устройства компьютеров. В результате освоения программы обучающиеся приобретут навыки программирования, работы с прикладным ПО, применением языка Python в повседневной и учебной деятельности и эффективного анализа информации. Научатся работать в команде, представлять результаты собственной работы.

Особенности организации образовательного процесса

Форма реализации программы – традиционная.

Основными, характерными при реализации данной программы формами являются комбинированные занятия. Занятия состоят из теоретической и практической частей, причем большее количество времени занимает практическая часть. Возможно проведение занятий с применением дистанционных технологий.

1.2. Цель и задачи

Цель: формирование у обучающихся базовых навыков прикладной разработки на языке программирования Python для решения практических задач и разработки продуктов.

Задачи:

Образовательные:

познакомить с понятиями алгоритма, вычислимой функции, языка программирования;

научить составлять и читать блок-схемы;

сформировать навыки выполнения технологической цепочки разработки программ средствами языка программирования Python;

объяснить основные конструкции языка программирования Python, позволяющие работать с простыми и составными типами данных (строками, списками, кортежами, словарями, множествами);

научить применять функции при написании программ на языке программирования Python;

научить отлаживать и тестировать программы, делать выводы о работе этих программ.

Воспитательные:

воспитать уважительное отношение к преподавателям и сверстникам, культуру поведения во время занятий и совместной продуктивной деятельности;

сформировать культуру занятий, направленную на воспитание личностных и социальных качеств;

Развивающие:

развить познавательные процессы (внимание, восприятие, логическое мышление, память),

развить креативность,

развить способности к самореализации.

1.3. Содержание программы

Учебный план

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов			Формы аттестации
		Всего	Теория	Практика	
1	Среда разработки. Ввод и вывод данных, переменные и арифметика	2	1	1	наблюдение
2	Типы данных, операторы ветвления, условия	2	1	1	наблюдение
3	Циклы. Массивы	2	1	1	наблюдение
4	Функции	2	1	1	наблюдение
5	Объектно-ориентированное программирование	2	1	1	наблюдение
6	Разработка простых оконных приложений	4	1	3	наблюдение

на Python				
ИТОГО:	14	6	8	

Содержание учебного плана

Среда разработки. Ввод и вывод данных, переменные и арифметика. (2 часа).

Работа со средой разработки, запуск, настройка. Изучение понятий ввода-вывода, переменных, арифметических действий. Настройка среды разработки. Решение задач.

Типы данных, операторы ветвления, условия. (2 часа).

Изучение понятий типов данных, операторов ветвления и условий. Решение задач.

Циклы. Массивы. (2 часа).

Изучение понятий циклов и массивов, структура и методы их организации. Решение задач.

Функции. (2 часа).

Изучение понятий функций, основных видов функций, способов применения, стандартного набора функций. Решение задач.

Объектно-ориентированное программирование. (2 часа).

Изучение объектно-ориентированного подхода к программированию, базовых конструкций.

Разработка простых оконных приложений на Python. (4 часа).

Изучение инструментов для построения оконных приложений, способов реализации. Разбор ситуаций, решение задач.

1.4. Планируемые результаты

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;
- 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;
- умение алгоритмически и логически мыслить;
- знание правил поведения, социальных норм, ролей и форм социального взаимодействия в группах.

Метапредметные результаты:

- умение работать с различными источниками информации, извлекать и анализировать необходимую информацию из открытых источников;
- способность составлять и изменять план действий, необходимый для достижения цели, предвидеть результат и достигать его;
- умение выполнять проекты в соответствии с техническим заданием;
- знание правил индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой и оборудованием.

РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1. Условия реализации программы

Учебное помещение должно соответствовать требованиям санитарных норм и правил, установленных СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей», утвержденных Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014 г. № 41.

Материально-техническое обеспечение

Перечень оборудования:

- учебный кабинет, учебные столы, стулья;
- проектор, экран;
- компьютеры с установленной операционной системой Linux или Windows для каждого обучающегося и для педагога.

Перечень инструментов:

- программное обеспечение: язык программирования Python.

Перечень методических и дидактических материалов:

- Готовые демонстрационные проекты
- Планы занятий с демонстрационными проектами
- Календарно - тематический график

Кадровое обеспечение – реализовывать программу может педагог, имеющий среднее специальное или высшее образование, обладающий достаточными теоретическими знаниями и практическими умениями в области информатики и компьютерных систем.

2.2. Формы аттестации

Для аттестации текущего, промежуточного и итогового контроля по программе «Основы программирования» используются следующие формы аттестации: наблюдение, анализ итоговых работ.

Формы подведения итогов реализации программы

Формы начальной диагностики	Формы промежуточного контроля	Формы аттестации по итогам реализации образовательной программы
Собеседование, анкетирование	Текущий анализ работ, участие в соревнованиях, выставках	Оценка готовых программ, портфолио, защита итоговых проектов.

2.3. Оценочные материалы

Обучающиеся по итогам курса создают программу в среде Python, которые оценивается педагогом.

Для оценивания проектов, созданных детьми, заполняется таблица с критериями, за каждый из которых дается определенное количество баллов. Основные критерии, по которым выставляются баллы:

- 1) соответствие проекта заданию; (0-2 балла)
- 2) оригинальность идеи и содержания проекта; (0-2 балла)
- 3) творческий подход; (0-2 балла)
- 4) качество исполнения — понятность интерфейса, дизайн, удобство структуры и навигации; (0-2 балла)
- 5) отсутствие ошибок в проекте; (0-2 балла)

Баллы суммируются, и на основании этого делается заключение об уровне сложности и успешности выполненного проекта. Максимальное количество баллов – 10.

высокий уровень - 8-10 баллов;

средний уровень - 5-7 баллов;

низкий уровень - 1-4 балла.

2.4. Методические материалы

При проведении занятий традиционно используются три формы работы:

- демонстрационная, когда обучающиеся слушают объяснения педагога и наблюдают за демонстрационным экраном;
- фронтальная, когда обучающиеся синхронно работают под управлением педагога;
- самостоятельная, когда обучающиеся выполняют индивидуальные задания в течение части занятия или нескольких занятий.

Отбор методов обучения обусловлен необходимостью формирования информационной, коммуникативной и технической компетентностей учащихся.

Большинство заданий выполняется с помощью персонального компьютера и необходимых программных средств.

Методическое обеспечение дополнительной общеобразовательной программы «Алгоритмизация и основы устройства ПК»

№ п/п	Название раздела, темы	Материально-техническое оснащение, дидактико-методический материал	Формы, методы, приемы обучения. Педагогические технологии	Формы учебного занятия
1	Среда разработки. Ввод и вывод данных, переменные и арифметика	Презентация в Power Point	Информационно-коммуникативный метод.	Лекция Самостоятельная работа
2	Типы данных, операторы ветвления, условия	ПК с программным обеспечением	Информационно-коммуникативный метод. Наглядный	Лекция Работа под руководством педагога Самостоятельная работа
3	Циклы. Массивы	ПК с программным обеспечением	Информационно-коммуникативный метод. Наглядный	Лекция Работа под руководством педагога Самостоятельная работа
4	Функции	ПК с программным обеспечением	Информационно-коммуникативный метод. Наглядный	Лекция Работа под руководством педагога Самостоятельная работа
5	Объектно-ориентированное программирование	ПК с программным обеспечением	Информационно-коммуникативный метод. Наглядный	Лекция Работа под руководством педагога Самостоятельная работа
6	Разработка простых оконных приложений на Python	ПК с программным обеспечением	Информационно-коммуникативный метод. Наглядный	Лекция Работа под руководством педагога Самостоятельная работа

2.5. Список литературы

1. Бизли, Дэвид М. Python. Подробный справочник. – М.–СПб.: Символ-Плюс, 2010.
2. Лутц, Марк Python. Справочник. – М.: Вильямс, 2015.
3. Официальный сайт программы [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://docs.python.org/>, свободный.
4. Сайт, среда разработки для языка Python. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.jetbrains.com/pycharm/?fromMenu>, свободный.

Литература для родителей и учащихся

1. Сайт / справочные материалы [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://metanit.com/python/>, свободный.
2. Сайт / интерактивный сборник задач для практики программирования [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://pythontutor.ru/>, свободный.
3. Сайт / Адаптивный тренажер Python [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://stepik.org/course/431>, свободный.

Календарный учебный график

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения	Форма занятия	Кол-во	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
-------	-------	-------	------------------	---------------	--------	--------------	------------------	----------------

			занятия		часов			
1				вводное, лекция, самостоятельная работа	2	Среда разработки. Ввод и вывод данных, переменные и арифметика		наблюдение
2				лекция, самостоятельная работа	2	Типы данных, операторы ветвления, условия		наблюдение, анализ работ
3				лекция, самостоятельная работа	2	Циклы. Массивы		наблюдение, анализ работ
4				лекция, самостоятельная работа	2	Функции		наблюдение, анализ работ
5				лекция, самостоятельная работа	2	Объектно- ориентированное программирование		наблюдение, анализ работ
6				лекция, самостоятельная работа	4	Разработка простых оконных приложений на Python		наблюдение, анализ работ