МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ БИЛИБИНСКИЙ РАЙОННЫЙ ЦЕНТР ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА «Программирование на языке Python»

НАПРАВЛЕННОСТЬ: ТЕХНИЧЕСКАЯ

Уровень: стартовый
Возраст обучающихся: 12-15 лет
Срок реализации: 1 год

Составитель:
педагог дополнительного образования
Кертекова Ирина Сергеевна

Принята на заседании методического (педагогического) совета
от «___»_____
Протокол №_____

Утверждаю
Директор МАОУ ДО БР ЦДО
_Маслова Л.В._____/ФИО/
«___»_____20___г.

г. Билибино 2024 год

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Программирование на языке Python» (далее Программа) имеет техническую направленность.
Уровень сложности программы – стартовый.

Нормативно-правовая база:

Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями)

Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 г. № 678-р).

Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»

Письмо Минобрнауки России от 11.12.2006 г. № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей»

Приказ Министерства просвещения РФ от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»

Письмо Министерства просвещения РФ от 30.11.2023 г. № АЗ-1750/04 «О направлении методических рекомендаций»

Устав МАОУ ДО БР ЦДО (Постановление Администрации МО БМР ЧАО от 12.04.2021 г. № 199)

Адресат программы:

Программа рассчитана на обучающихся в возрасте от 12 до 15 лет и не требует предварительных знаний и входного тестирования.

Принцип формирования групп:

Занятия проводятся в индивидуально-групповой форме: сочетание групповой формы обучения с индивидуальными консультациями. Группы формируются с учетом индивидуальных особенностей обучающихся. Наполняемость групповых занятий составляет 5-10 человек.

Объем и сроки освоения программы:

Объем программы: 180 часов.

Срок освоения программы: 1 год.

Форма обучения: очная.

Особенности организации образовательного процесса:

Отличительной особенностью данной программы является сочетание групповой и индивидуальной форм обучения. В структуру программы введен 1 час в неделю для индивидуальных консультаций с учетом запросов обучающихся.

Режим занятий:

Групповые занятия проводится 2 раза в неделю по 2 часа.

Индивидуальные консультации проводятся 1 раз в неделю по 1 часу.

Цель программы:

Целью программы «Программирование на языке Python» является изучение основ программирования на языке Python.

Задачи программы:

Образовательные:
- познакомить с понятиями «алгоритм», «программа»;
- познакомить с основными конструкциями языка программирования Python и правилами из записи;
- познакомить с основными структурами данных языка программирования Python;
- научить основным приёмам составления программ на языке программирования Python;

Развивающие:
- развитие алгоритмического и логического стилей мышления.
- развитие умения ориентироваться в системе знаний;
- развитие навыков проектной деятельности;
- развитие навыков самоорганизации;
- развитие навыков успешной самопрезентации.

Воспитательные:
- воспитание навыков самостоятельной деятельности;
- воспитание коммуникативных навыков;
- воспитание навыков анализа и самоанализа;
- воспитание целеустремлённости и усидчивости в процессе образовательной деятельности.

Планируемые результаты:

Предметные результаты:
- формирование понятий «алгоритм», «программа»;
- формирование понятий об основных конструкциях языка программирования Python;
- формирование понятий о структурах данных языка программирования Python;
- формирование основных приемов составления программ на языке программирования Python;
- формирование алгоритмического и логического стилей мышления;

Метапредметные результаты:
- формирование умения ориентироваться в системе знаний;
- формирование умения выбирать наиболее эффективные способы решения задач на компьютере в зависимости от конкретных условий;
- формирование приемов проектной деятельности;
- формирование умения распределять время;
- формирование умения успешной самопрезентации;

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

Учебный (тематический) план

№ п./п.	Название темы/раздела	Кол-во часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	**Основы программирования на языке Python**	**180**	**59**	**121**	
1.1	Знакомство со средой программирования на языке Python. Переменные	6	3	3	Педагогическое наблюдение, опрос.
1.2	Первые программы на языке Python, основные операторы	6	3	3	Педагогическое наблюдение, самостоятельная работа.
1.3	Условный оператор if	12	6	6	Педагогическое наблюдение, опрос, самостоятельная работа.

1.4	Циклы в языке Python.	10	5	5	Педагогическое наблюдение, опрос, самостоятельная работа.
1.5	Решение задач по изученным темам	10	0	10	Педагогическое наблюдение, опрос, самостоятельная работа.
1.6	Промежуточная аттестация	4	0	4	Самостоятельная работа
1.7	Списки в языке Python	17	10	7	Педагогическое наблюдение, опрос, самостоятельная работа.
1.8	Работа со строками в языке Python	13	8	5	Педагогическое наблюдение, опрос, самостоятельная работа.
1.9	Решение задач по изученным темам	10	0	10	Самостоятельная работа.
1.10	Промежуточная аттестация	4	0	4	Самостоятельная работа.
1.11	Работа с функциями в Python.	14	8	6	Педагогическое наблюдение, опрос, самостоятельная работа.
1.12	Кортежи в языке Python	12	6	6	Педагогическое наблюдение, опрос, самостоятельная работа.
1.13	Индивидуальное задание: разработка индивидуального или группового проекта	22	0	22	Самостоятельная или групповая работа.
1.14	Итоговая аттестация: защита индивидуальных или групповых проектов	4	0	4	Презентация проекта, открытое занятие.
2	**Программирование на Python: индивидуальные консультации**	**36**	**10**	**26**	**Самооценка обучающегося.**
Итого (объем программы)		**180**	**59**	**121**	

Содержание учебного (тематического) плана

Раздел 1 Основы программирования на языке Python

Тема 1.1 Знакомство со средой программирования на языке Python. Переменные.

Теория: Инструктаж по технике безопасности. Знакомство со средой программирования на языке Python, основные инструменты среды, изучение понятия «переменная», «значение переменной».

Практика: Установка/запуск среды программирования, создание личной папки-проекта, создание файла Python, написание и запуск готовых демонстрационных программ. Написание содержательных комментариев.

Тема 1.2 Первые программы на языке Python, основные операторы.

Теория: Изучение структуры программы, операторов присваивания. Ввод/вывод данных. Математические константы в языке Python. Встроенные функции int, float.

Практика: Составить программу на нахождение периметра и площади прямоугольника. Составить программу вычисления значения заданной функции, для заданного с клавиатуры значения аргумента.

Тема 1.3 Условный оператор if

Теория: Синтаксис условного оператора/оператора ветвления в Python, общая форма условного оператора, блок-схема полной и неполной формы условного оператора, блок схема условного оператора с двумя условиями.

Практика: Составить программу вычисления оптимального веса человека по формуле: рост (см) – 100. Составить программу на нахождение среднего числа из заданных трех чисел. Составить программу на определение равновеликих треугольников. Составить программу, которая выводит 3 числа в порядке их возрастания.

Тема 1.4 Циклы в языке Python

Теория: Понятие «цикл» в языке Python, понятие и синтаксис цикла с предусловием/while, понятие и синтаксис цикла с параметром/for, блок-схема цикла while, блок-схема цикла for, операторы continue, break, else.

Практика: Составить программу, которая находит сумму нечетных делителей введенного с клавиатуры натурального числа. Составить программу, которая находит все натуральные числа из отрезка [1; 200]. Составить задачу, которая находит все четырехзначные числа, у которых сумма крайних цифр равна сумме средних. Составить программу, которая находит дружественные числа.

Тема 1.5 Решение задач по изученным темам

Практика: Составить программу, которая проверяет правильность вводимых логина и пароля. Составить программу, которая определяет четное или нечетное число. Работа с программой «Калькулятор». Составить программу, которая выводит заданную строку 10 раз. Составить программу, которая выводит члены заданной последовательности.

Тема 1.6 Промежуточная аттестация

Практика: Найти расстояние между двумя точками, заданными на плоскости их координатами. Вычислить значение заданной функции, для заданного с клавиатуры значения переменной. Определить, сколько положительных среди трех введенных с клавиатуры чисел.

Тема 1.7 Списки в языке Python

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

Практика: Составить программу, которая в заданном списке ищет значение 20 и, если оно присутствует, заменяет его на 200. Составить программу, которая выводит четные числа из заданного списка и останавливается, если встречает число 15. Составить программу, которая удаляет из списка все нулевые значения. Составить программу, которая проверяет, составляют ли элементы списка геометрическую прогрессию.

Тема 1.8 Работа со строками в языке Python.

Теория: Понятие «строка» в языке Python, различные способы задания строк, операции над строками, основные функции для обработки строк.

Практика: Составить задачу, которая в строке заменяет все символы «а» на «mama». Составить задачу, которая для каждого символа, введенного с клавиатуры, указывает, сколько раз он встречается в строке. Составить программу, которая редактирует предложение, удаляя из него лишние пробелы. Составить программу, которая считает количество гласных букв в строке.

Тема 1.9 Решение задач по изученным темам

Практика: Составить программу, которая выводит элементы строки с индексами. Составить программу, которая выводит элементы строки в обратном порядке. Составить программу, которая выводит инициалы человека. Составить программу, которая считает сумму цифры данной строки. Составить программу, которая выводит сумму минимального и максимального элементов списка. Составить программу, которая выводит первые 6 элементов списка. Составить программу, котоая выводит среднее арифметическое элементов списка.

Тема 1.10 Промежуточная аттестация

Практика: В списке X из 50 элементов найти наименьший элемент и заменить его значением суммы всех элементов, предшествующих ему. Даны два списка, получить третий список, включая в него только те элементы, которые встречаются в исходных списках только один раз. Отредактировать предложение, удаляя из него лишние пробелы, оставляя только по одному пробелу между словами. Найти процентное содержание цифр в исходном тексте.

Тема 1.11 Работа с функциями в Python

Теория: Вспомогательный алгоритм при разработке программ, понятие «функция» в языке Python, описание функции, структура функции, обращение к функции в тексте программы, приемы написания программ с использованием вспомогательных алгоритмов.

Практика: Написать функцию, которая находит длину отрезка по координатам его концов. Написать функцию, которая сравнивает введенные числа. Написать функцию, которая по введенному n выводит на экран n-е число Фибоначи.

Тема 1.12 Кортежи в языке Python

Теория: Понятие «кортеж» в языке Python, создание кортежа, операции над кортежами, основные функции обработки кортежей.

Практика: Составить программу, которая заполняет кортеж десятью случайными числами от 0 до 3 включительно. Посчитать количество нулей в получившемся кортеже.

Тема 1.13 Индивидуальное задание: разработка индивидуального или группового проекта

Практика: Темы проектов: конвертор чисел, шифровальщик текста, компьютерный тест, реализация игры «Камень, ножницы, бумага», калькулятор для ипотеки. Так же, собственные темы обучающихся.

1.14 Итоговая аттестация: защита индивидуальных или групповых проектов

Практика: Подведение итогов курса: защита проектов.

Раздел 2 Программирование на Python: индивидуальные консультации

Теория: Индивидуальное разъяснение учебного материала по темам программы в соответствии с запросами обучающихся.

Практика: Дополнительное решение задач в рамках программы по запросу обучающихся.

Календарный план

№ группы	Срок реализации, количество учебных недель	Наименование дисциплины	Всего академических часов в год	Количество часов в неделю	Кол-во занятий в неделю, продолж. одного занятия (мин)
1	01.09.2024-31.05.2025 36 учебных недель	Программирование на Python	**144**	**4**	2 раза в неделю по 90 минут
2	01.09.2024-31.05.2025 36 учебных недель	Программирование на Python	**144**	**4**	2 раза в неделю по 90 минут
3 (смешанная группа)	01.09.2024-31.05.2025 36 учебных недель	Программирование на Python: индивидуальные консультации	**36**	**1**	1 раз в неделю по 45 минут

Виды и формы аттестации/контроля

Вид контроля	Время проведения	Цель проведения	Формы контроля
Текущий контроль	В течении всего учебного года	Определение степени усвоения обучающимися учебного материала. Определение готовности детей к восприятию нового материала. Выявление детей, отстающих и опережающих обучение. Подбор наиболее эффективных	Педагогическое наблюдение, опрос, самостоятельная работа.

		методов и средств обучения.	
Промежуточная аттестация	По итогам изучения тем	Определение степени усвоения обучающимися учебного материала. Определение результатов обучения.	Самостоятельная работа.
Итоговая аттестация	В конце учебного года	Определение изменения уровня развития детей. Определение результатов обучения. Ориентирование обучающихся на дальнейшее (в том числе самостоятельное) обучение. Получение сведений для совершенствования образовательной программы и методов обучения.	Презентация проекта, открытое занятие.

Организационно - педагогические условия реализации программы

В процессе реализации Программы используются различные формы проведения занятий: традиционные, комбинированные, практические. Большое внимание уделяется практической индивидуальной работе.

Для достижения поставленной цели и реализации задач Программы используются следующие методы обучения:

• вербальный (лекция, беседа, объяснение, рефлексия);

• наглядный (наблюдение, демонстрация).

При реализации Программы в учебном процессе используются методические пособия, дидактические материалы, фото - и видеоматериалы, технические журналы и книги, материалы на компьютерных носителях.

Материально – технические условия

Занятия по Программе проводятся в компьютерном классе, оснащенном следующим оборудованием:

- Рабочие места по количеству обучающихся, оснащенные персональными компьютерами или ноутбуками с установленным программным обеспечением, находящемся в свободном доступе;
- Рабочее место преподавателя, оснащенное персональным компьютером или ноутбуком с установленным программным обеспечением, находящемся в свободном доступе;
- Беспроводная связь Wi-Fi: наличие с поддержкой стандарта IEEE 802.11n или современнее;
- Манипулятор «мышь»;
- Магнитно-маркерная доска;
- Интерактивное демонстрационное оборудование;
- Комплект учебно-методической документации: рабочая программа, раздаточный материал, задания;
- Цифровые компоненты учебно - методических комплексов (презентации).

Кадровое обеспечение программы

Программа обеспечена квалифицированными кадрами, образование которых соответствует профилю данной программы.

Список используемой литературы

1. Григорьева С.Г. Родионов М.А. Акимова И.В. Реализация дополнительной общеобразовательной программы по тематическому направлению «Программирование на языке Python» с использованием оборудования центра цифрового образования детей «IT-куб». Методическое пособие – Москва 2021.
2. Э. Мэтиз Изучаем Python Программирование игр, визуализация данных, web-приложения. 3-е издание. С-Петербург 2020.
3. Майк МакГрат «Программирование на Python для начинающих» Эксмо, 2015.
4. https://stepik.org/catalog/52
5. https://smartiqa.ru/courses/python/answer-key
6. http://realpython.com/platformer-python-arcade