

Юлия
Александро
вна
Корниенко

Подписан цифровой подписью:
Юлия Александровна Корниенко
DN: C=RU, OU=директор, O=МБОУ
Угловская СОШ им.А.Т.Масликова,
CN=Юлия Александровна Корниенко
, E=kornienko_rimc@mail.ru
Основание: Я являюсь автором
этого документа
Расположение:
Дата: 2023.07.06 00:30:44+07'00'
Foxit PDF Reader Версия: 12.0.2

Дополнительная общеобразовательная программа
технической естественно-научной направленности
«Программирование»
ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ НА ЯЗЫКЕ PYTHON
10-11 классы

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная рабочая программа дополнительного образования «Программирование на языке Python» предназначена для обучающихся 5-8 классов. Содержание обучения, представленное в программе курса «Программирование на языке Python», позволяет вести обучение школьников в режиме актуального познания. Практическая направленность курса на создание внешних образовательных продуктов блок-схем, алгоритмов, программ — способствует выявлению фактов, которые невозможно объяснить на основе имеющихся у школьников знаний. Возникающие при этом познавательные переживания обуславливают сознательное отношение к изучению основных теоретических положений информатики.

В рамках предлагаемого курса изучение основ программирования на языке Python это не столько средство подготовки к будущей профессиональной деятельности, сколько формирование новых общеинтеллектуальных умений и навыков: разделение задачи на этапы решения, построение алгоритма и др.

Новизна, актуальность, педагогическая целесообразность изучаемого курса

Алгоритмы и программирование – это главное специфическое понятие информатики, которое должно быть освоено в процессе обучения. Под алгоритмическим мышлением (в самом широком смысле) подразумевается способность облечь абстрактную идею в последовательность конкретных шагов, необходимых для ее воплощения на практике.

Изучение данного курса имеет важное значение для развития мышления. В современной психологии отмечается значительное влияние изучения информатики и использования компьютеров в обучении на развитие теоретического, творческого мышления, а также формирование нового типа

мышления, так называемого операционного мышления, направленного на выбор оптимальных решений.

Современное общество предъявляет новые требования к поколению, вступающему в жизнь. Надо обладать умениями планирования своей деятельности, поиска информации, необходимой для решения поставленной задачи, построения информационной модели исследуемого объекта или процесса, эффективного использования новых технологий. Такие умения необходимы сегодня каждому человеку. Поэтому важнейшей задачей обучения программированию является формирование у учащихся соответствующего стиля мышления.

Продолжительность реализации программы – 2 часа в неделю. Численный и возрастной состав детей от 14 – 16 лет , численность – до 10 человек.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Цели:

- понять значение алгоритмизации как метода познания окружающего мира, принципы структурной алгоритмизации;
- овладеть базовыми понятиями теории алгоритмов;
- научиться разрабатывать эффективные алгоритмы и реализовывать их в виде программы, написанной на языке программирования Python.

Задачи:

- 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;
- изучить 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.

ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В рамках курса «Основы программирования на языке Python» учащиеся овладевают следующими знаниями, умениями и способами деятельности:

- умеют составлять алгоритмы для решения задач; умеют реализовывать алгоритмы на компьютере в виде программ, написанных на языке Python;
- владеют основными навыками программирования на языке Python;
- умеют отлаживать и тестировать программы, написанные на языке Python.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Тема 1. Знакомство с языком Python

Общие сведения о языке Python. Установка Python на компьютер. Режимы работы Python. Что такое программа. Первая программа. Структура программы на языке Python. Комментарии.

Тема 2. Переменные и выражения

Типы данных. Преобразование типов. Переменные. Оператор присваивания. Имена переменных и ключевые слова.

Выражения. Операции. Порядок выполнения операций. Математические функции. Композиция.

Ввод и вывод. Ввод данных с клавиатуры. Вывод данных на экран.

Пример скрипта, использующего ввод и вывод данных. Задачи на элементарные действия с числами. Решение задач на элементарные действия с числами.

Тема 3. Условные предложения

Логический тип данных. Логические выражения и операторы. Сложные условные выражения (логические операции and, or, not). Условный оператор. Альтернативное выполнение. Примеры решения задач с условным оператором. Множественное ветвление. Реализация ветвления в языке Python.

Тема 4. Циклы

Понятие цикла. Тело цикла. Условия выполнения тела цикла. Оператор цикла с условием. Оператор цикла while. Бесконечные циклы. Альтернативная ветка цикла while. Обновление переменной. Краткая форма записи обновления. Примеры использования циклов.

Оператор цикла с параметром for. Операторы управления циклом. Пример задачи с использованием цикла for. Вложенные циклы. Циклы в

циклах. Случайные числа. Функция `randrange`. Функция `random`. Примеры решения задач с циклом.

Тема 5. Функции

Создание функций. Параметры и аргументы. Локальные и глобальные переменные. Поток выполнения. Функции, возвращающие результат. Анонимные функции, инструкция `lambda`. Примеры решения задач с использованием функций. Рекурсивные функции. Вычисление факториала. Числа Фибоначчи.

Тема 6. Строки - последовательности символов

Составной тип данных - строка. Доступ по индексу. Длина строки и отрицательные индексы. Преобразование типов. Применение цикла для обхода строки. Срезы строк. Строки нельзя изменить. Сравнение строк. Оператор `in`. Модуль `string`. Операторы для всех типов последовательностей (строки, списки, кортежи). Примеры решения задач со строками.

Тема 7. Сложные типы данных

Списки. Тип список (`list`). Индексы. Обход списка. Проверка вхождения в список. Добавление в список. Суммирование или изменение списка. Операторы для списков. Срезы списков. Удаление списка. Клонирование списков. Списочные параметры. Функция `range`. Списки: примеры решения задач.

Матрицы. Вложенные списки. Матрицы. Строки и списки. Генераторы списков в Python.

Кортежи. Присваивание кортежей. Кортежи как возвращаемые значения

Введение в словари. Тип словарь (`dict`). Словарные операции.

Словарные методы. Множества в языке Python. Множества. Множественный тип данных. Описание множеств. Операции, допустимые над множествами:

объединение, пересечение, разность, включение. Оператор определения принадлежности элемента множеству.

Тема 8. Стиль программирования и отладка программ. Стиль программирования. Отладка программ.

Тема 9. Создание приложений с GUI. Обзор графических библиотек: Tkinter, PyQt.

Разработка графических приложений . Отображение результата на экране.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Тема	Количество часов, всего	Теоретич. занятия	Практ. занятия
Знакомство с языком Python	2	2	
Переменные и выражения	4	2	2
Условные предложения	6	2	4
Циклы	6	2	4
Функции	6	2	4
Строки – последовательности символов.	8	2	6
Сложные типы данных	10	4	6
Стиль программирования и отладка программ	6		6
Создание приложений с GUI. Обзор графических библиотек: Tkinter, PyQT.	16	4	12
Итоговый проект	4		4
ИТОГО	68	20	48

Форма промежуточной и итоговой аттестации

Качество усвоения учебного материала контролируется преподавателем поурочно путем проверки работ, выполненных обучающимся.

Обучение на курсе завершается обязательной итоговой аттестацией в форме тестирования.

УЧЕБНО- МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

1. Домашняя страница Python www.python.org. Справочные материалы, официальная документация.
2. Сайт проекта Интуит: Национальный открытый университет, курс «Введение в программирование на Python», <http://www.intuit.ru/studies/courses/12179/1172/info>.
3. Сайт проекта Интуит: Национальный открытый университет. Курс «Язык программирования Python» <http://www.intuit.ru/studies/courses/49/49/info>.
4. Сайт проекта Open Book Project openbookproject.net содержит серию практических примеров на Python Криса Мейерса.
5. Python. Подробный справочник Дэвида М. Бизли — книга со справочной информацией о языке Python и модулях стандартной библиотеки.
6. Python. Справочник Марка Лутца.