**Приложение**

**к ОСНОВНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ**

**среднего общего образования**

**Рабочая программа**

**курса внеурочной деятельности**

**общеинтеллектуального направления**

**«Создание приложений с помощью Tkinter»**

**для учащихся 9-х классов**

**общеобразовательной школы**

**Надым**

Пояснительная записка

Данная рабочая программа составлена на основе программы элективного курса по информатике «Модуль tkinter. Создание графического интерфейса пользователя с помощью языка программирования Python» А. В. Плаксиной (учителя информатики и ИКТ МБОУ СОШ № 117 г. Нижнего Новгорода), опубликованной электронно по адресу <http://kabinet-vplaksina.narod.ru/olderfiles/5/Modul_tkinter.pdf>.

Данная программа представляет собой программу обучения созданию простейших программ с графическим интерфейсом на языке программирования Python и краткое введение в данный язык программирования, а также изучение методов построения достаточно сложных, практически профессиональных графических интерфейсов прикладных программ.

Целевая аудитория программы — ученики 9-х классов, а также все, кто интересуется программированием в среде современных операционных систем. Для успешного освоения курса предполагается, что обучающиеся имеют начальное представление о программировании и навыки написания несложных программ на каком-либо языке программирования высокого уровня.

Программа нацелена на интеграцию теоретических и практических знаний, полученных обучающимися на уроках информатики и ИКТ с умениями и навыками написания прикладных программ с современным графическим интерфейсом пользователя, предоставляемым распространенными операционными системами.

Программа рассчитана на 35 часов, из расчета 1 час в неделю.

**Цели и образовательные результаты** курса:

1) знакомство с языком программирования Python 3.x на уровне, достаточном для реализации наиболее известных алгоритмов и методов обработки информации с использованием компьютера;

2) формирование базовых понятий построения графического интерфейса пользователя (GUI);

3) углубление знаний обучающихся по программированию и построению сложных GUI-приложений средствами библиотеки tkinter.

Требования к уровню подготовки обучающихся

В результате изучения курса обучающийся должен

**знать/понимать**

смысл понятий: событийно-ориентированное программирование, событие, обработчик события, виджет;

**уметь**

• записывать алгоритмы обработки данных на языке программирования Python;

• конструировать функциональные, лаконичные, эргономичные пользовательские интерфейсы для своих программ;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:** написания полезных в теоретическом или практическом плане приложений с графическим интерфейсом пользователя, предназначенных для запуска в среде любой современной операционной системы.

Учебно-тематический план

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Раздел** | **Кол-во часов** |
| 1 | Основы языка Python | 10 |
| 2 | Основы tkinter | 14 |
| 3 | Углубление в tkinter | 11 |

Содержание программы

**(35 ч)**

**Основы языка Python (10 ч)**

Введение в язык программирования Python.

Простые типы данных (int, float, str).

Стандартный ввод и вывод данных. Функции input(), print().

Основные алгоритмические конструкции: ветвления, циклы, функции. Обработка исключений.

Составные типы данных: кортежи, списки, словари, множества, файлы.

**Основы tkinter (14 ч)**

Введение в tkinter.

Виджеты и их свойства.

Связывание событий с обработчиками. Программирование событий.

Переменные tkinter.

Создание меню приложения.

Стандартные диалоговые окна.

Виджет Canvas (холст) и рисование графических примитивов.

Особенности работы виджетами Text и ScrolledText.

**Углубление в tkinter (11 ч)**

Создание многооконных приложений. Модальные окна и диалоги.

Отображение и обработка изображений с помощью Pillow.

Анимация в программе.

Календарно-тематический план

| № урока | | Тема урока | Дата проведения | | Домашнее задание |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| курс | тема | план | факт |
| **Основы языка Python (10 ч)** | | | | | |
|  | 1 | Введение в язык программирования Python. Техника безопасности |  |  |  |
|  | 2 | Простые типы данных. Ввод и вывод данных через консоль |  |  |  |
|  | 3 | Операторы ветвления и циклов |  |  |  |
|  | 4 | Функции. Обработка исключений |  |  |  |
|  | 5 | Кортежи и списки. |  |  |  |
|  | 6 | Словари и множества. |  |  |  |
|  | 7 | Файлы и методы работы с ними |  |  |  |
|  | 8 | Модули. Подключение модулей. |  |  |  |
|  | 9 | Стандартный модуль: random |  |  |  |
|  | 10 | Стандартный модуль: math |  |  |  |
| **Основы tkinter (14 ч)** | | | | | |
|  | 1 | Введение в tkinter |  |  |  |
|  | 2 | Виджеты и их свойства. Часть 1 |  |  |  |
|  | 3 | Практическая работа «Создание приложения с виджетами» |  |  |  |
|  | 4 | Виджеты и их свойства. Часть 2 |  |  |  |
|  | 5 | Практическая работа «Создание приложения с виджетами» |  |  |  |
|  | 6 | Метод bind модуля tkinter |  |  |  |
|  | 7 | Программирование событий в tkinter |  |  |  |
|  | 8 | Переменные в tkinter |  |  |  |
|  | 9 | Создание меню приложения |  |  |  |
|  | 10 | Диалоговые окна в tkinter |  |  |  |
|  | 11 | Практическая работа «Создание приложения со стандартными диалогами» |  |  |  |
|  | 12 | Знакомство с виджетом Canvas |  |  |  |
|  | 13 | Canvas: методы, идентификаторы, теги |  |  |  |
|  | 14 | Особенности работы с виджетами Text и ScrolledText |  |  |  |
| **Углубление в tkinter (11 ч)** | | | | | |
|  | 1 | Окна верхнего уровня. Виджеты Toplevel и Tk |  |  |  |
|  | 2 | Протоколы окна верхнего уровня |  |  |  |
|  | 3 | Создание модальных диалоговых окон |  |  |  |
|  | 4 | Виджеты Message и Entry |  |  |  |
|  | 5 | Построение диалоговых окон с различными виджетами: Checkbutton, Radiobutton, Scale |  |  |  |
|  | 6 | Построение диалоговых окон с различными виджетами: Checkbutton, Radiobutton, Scale |  |  |  |
|  | 7 | Работа с файлами изображений с помощью библиотеки Pillow: загрузка файлов |  |  |  |
|  | 8 | Работа с файлами изображений с помощью библиотеки Pillow: создание файлов |  |  |  |
|  | 9 | Работа с файлами изображений с помощью библиотеки Pillow: создание файлов |  |  |  |
|  | 10 | Создание анимации с помощью методов after и update |  |  |  |
|  | 11 | Создание анимации с помощью методов after и update |  |  |  |

Литература

1. Лутц М. Программирование на Python, том I, 4-е издание. — Пер. с англ. — Спб.: Символ-Плюс, 2017. — 992 с., ил.

2. Курс по библиотеке Tkinter языка Python. [Электронный ресурс.] // Викиверситет: [сайт]. [2015]. URL: <https://wiki.programstore.ru/python-gui/>, <https://ru.wikiversity.org/wiki/Курс_по_библиотеке>[\_ Tkinter\_языка\_Python](https://ru.wikiversity.org/wiki/Курс_по_библиотеке_Tkinter_языка_Python)

3. Создание GUI на Python с помощью библиотеки Tkinter. Программирование для начинающих. [Электронный ресурс.] // Лаборатория юного линуксоида: [сайт]. [2020]. URL: <http://younglinux.info/tkinter.php> (дата обращения: 10.06.2015).

4. Tkinter Tutorial. [Электронный ресурс.] // Python Course: [сайт]. [2020]. URL: <http://www.python-course.eu/python_tkinter.php>.