

РЕАЛИЗАЦИЯ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ПРОЕКТА ШКОЛЬНИКА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГРАФИЧЕСКИХ БИБЛИОТЕК PYTHON

Аннотация: В статье рассматриваются языки программирования, предлагается курс для подготовки к индивидуальному студенческому проекту, обосновывается их актуальность и практическая значимость.

Keywords: Python, программирование, Python, школа, индивидуальный проект.

В наше время IT-технологии распространяются и модернизируются с невероятной скоростью. Вместе с технологиями развивается и программирование. На данный момент существует более сотни языков программирования, которые в свою очередь разделяются на несколько подгрупп, но самые популярные выделяют такие языки как: Python, C#, Java, SQL, PHP, 1C. [1]

Поэтому возрастает необходимость в более качественном образовании в информационной сфере. Такие языки программирования как Python изучаются еще со школьной скамьи, но, к сожалению, уровень овладения языком оставляет желать лучшего так как на изучение языка выделяется мало школьных часов. Поэтому учащиеся приходится пользоваться услугами дополнительного образования либо своими силами самостоятельно изучать материал углубленно. Следовательно, значительная часть обучения информатике лежит на плечах дополнительного образования. По ФГОСу о дополнительном образовании обучающиеся могут писать индивидуальный проект. В связи с этим возникает вопрос о подготовке к высокому уровню программирования на

различных языках. В нашем регионе довольно мало учеников набирают 100 баллов по ЕГЭ, такая же ситуация и с количеством призеров в олимпиадах. Вот поэтому необходимо поднимать уровень знаний по информатике и программированию.

К примеру, разработка новых методик по изучению одного из основных языков в школе таких как Python. Для положительного результата, в первую очередь, нужна собственная заинтересованность ученика. Проявление интереса может способствовать нестандартные задачи, при решении которых нужно будет пользоваться графическими библиотеками. При условии того, что у него есть знания об основах программирования можно расширить его кругозор предложив создать собственную форму для того же калькулятора. Предварительно объяснив какие элементы вообще есть в той или иной библиотеке.

Целесообразно изучать Python, так как мульти парадигматический язык, что делает его применимым для разработки крупных систем. Имеет четкий синтаксис и простую архитектуру, позволяя пользоваться как разработчику так и конечному пользователю. Python универсальный, что позволяет создавать различные программы начиная от управления роботами до создания анимационных фильмов. [2]

В школьной программе есть такая дисциплина как индивидуальный проект. Индивидуальный проект представляет собой особую форму организации деятельности обучающегося (учебное исследование или учебный проект). Индивидуальными проектами должны быть исследовательские работы или проекты, направленные на развитие познавательного и научного мышления детей. [3]

После проведения курса введения в Объектно-ориентированное программирование на Python, (23 часа) начинается подготовка к собственному индивидуальному проекту под руководством педагога дополнительного образования. К этому времени учащийся выбрал для себя,

в какой графической библиотеке он будет работать. Подготовка к самому проекту длится до конца учебного года (12 часов).

Таблица 1. Учебный план.

Номер занятия	Тема занятия	Аудиторные часы	Часы для самостоятельной подготовки
1	Введение в Tkinter	1	1
2	Основные виджеты (Лабораторная палитра)	1	1
3	Рамки (та же лабораторная только с использованием frame)	1	1
4	Текстовое поле (лабораторная “мини ворд”)	1	1
5	События, привязка событий(калькулятор)	1	1
6	Холст (Лабораторная художник)	1	1
7	Анимация (нарисовать дом и разбить его на фигуры)	1	1
8	Окно	1	1
9	Диалоговые окна (лабораторная” калькулятор 2.0”)	1	1
10	Упаковщики	1	1
11	Меню	1	1
12	Заключение	1	

На примере темы 6 рассмотрим вариант лабораторной работы по холсту. В рамках лабораторной работы “Холст” рассматривается объект Canvas, особенности работы с объектом, например, определение высоты и ширины. Так же речь идет о начале отсчета, демонстрируется рисунок этих

осей. Говорится то, что раз это оси координат на плоскости, то каждая точка задается какими-то координатами, как в алгебре. Первое число это X, а второе это Y. После создания холста начинаем говорить про создание простейших элементов на нем, в частности речь пойдет про линии, показываем учащимся метод `create_line`, который рисует отрезки. Для построения линий нужно 4 числа, это 2 координаты начала и 2 координаты конца. Нужно показать, что линия обладает такими необязательными свойствами как: толщина, цвет, вид.

После проверки того, что у всех получилась линия, можно перейти к более сложной фигуре такой как прямоугольник. Он задается методом `create_rectangle`, который предполагает наличие 4 чисел, только первые 2 это координаты верхнего левого угла, а последние 2 это координаты правого нижнего угла. Так же нужно сказать про необязательные свойства (цвет границы, цвет внутренней области).

Для создания остальных фигур используется метод `create_poligon`, который так же обладает такими свойствами как цвет границы и цвет внутренней области. При создании прямоугольника полигональным методом необходимо уже не 4 числа, а 8 (координата каждой вершины).

Для создания круга/овала используется метод `create_oval`, при построении которого нужно 4 координаты. Это координаты прямоугольника, в котором будет заключен овал или круг, и если фигурой будет круг, то понадобится форма квадрата.

Если дети все поняли и время остается еще, то можно рассмотреть метод `create_arc`, который рисует сегменты, дуги, сектора. По умолчанию рисуется сектор, а если добавлять свойство `style=arc`, то рисуется дуга, если `style=chord`, то рисуется сегмент. Так же нужно сказать про необязательные свойства (цвет, толщина). Градусные меры угла считаются как в тригонометрическом круге [4].

Таким образом рассмотрение каждой из тем позволит понять технологию работы с графикой в Python, что поможет учащемуся на

следующем этапе создать свой индивидуальный проект. Конечно, работа с графикой не связана с олимпиадным программированием, но такая работа вызовет интерес и мотивацию у учащегося, что способствует углубленному изучению информатики.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Рейтинг самых востребованных языков программирования. – [Электронный ресурс]. URL: <https://habr.com/company/hh/blog/418079/> (дата обращения 20.11.2018)
2. Какими преимуществами обладает Python перед другими языками – [Электронный ресурс]. URL: <http://python-3.ru/page/kakimi-preimushhestvami-obladaet-python-pered-drugimi-jazykami> (дата обращения: 18.11.2018)
3. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования: утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 года №413 / Министерство образования и науки Российской Федерации. – [Электронный ресурс]. URL: <http://минобрнауки.рф/документы/2365> (дата обращения: 17.11.2018)
4. Tkinter. Программирование GUI на Python. – [Электронный ресурс]. URL: <https://younglinux.info/tkinter.php> (дата обращения: 20.11.2018)