**Преподавание программирования**

В данное время образование в российской федерации, ровно, как и, наверное, в любой отрасли, нуждается изменения. К этому не нужно смотреть как на недостаток, т. к. любая отрасль жизнедеятельности человека не стоит на месте, времена и технологи также меняются и, соответственно, должно менятся и образование, в частности предмет «информатика».

Предмет информатики в данное время обычно содержит теоретические сведения, которые либо не применимы в реальной жизни, либо уже устаревшие. Поэтому очень актуально включать в рабочую программу темы смежные с областями из реальной жизни. Это возможно реализовать только если постоянно развиваться в своей профессиональной области и иметь некие связи с промышленностью. Кроме непосредственно новых технологий важно уметь правильно относится к реализации самих проектов.

Моя деятельность в основном связана с обучением детей программированию уже много лет, т. к. сам я оканчивал ВУЗ по специальности программиста. Обучение ребят к программированию я начинаю уже с 7го класса на языке С++. Несмотря на то, что он является довольно-таки сложным для ребят, в нашем лицее мы именно с него начинаем знакомство ребят с программированием. Преимущества данного языка следующие:

А) Он имеет преимущества перед другими языками, например, Java или Python для олимпиадного программирования. Java язык полностью объектно ориентированный, что является, не совсем подходящим для начала обучения программирования. Python является более простым, нежели, C++ языком, однако, в плане олимпиадного программирования является очень неподходящим языком, т.к. имеет очень плохую скорость выполнения.

Б) Практически все нынешние языки – С подобные, что облегчит переход на другой язык.

Но несмотря на эти плюсы все-таки проектная деятельность на языке С++ довольно-таки сложна и в этой связи для ребят, у которых есть знания по основам языка, необходим курс на другом языке для создания проектов. Для этого был выбран язык Python.

**Преподавание проектной деятельности на языке программирования Python.**

Для учеников 7 класса, да и вообще любых школьников, тема игр является довольно-таки интересной, захватывающей и изучать программирование путем создания проектов, игр является, наверное, наиболее интересной, эффективным способом.

В общем, процесс преподавания можно описать следующим образом. Вначале, показывается ребятам некоторая игра, реализованная на Питоне. Это можно сделать как на видео, опубликованное мною <https://www.youtube.com/watch?v=pJ8T2CN4zV0&t=129s> .

На следующих уроках объясняются основы языка программирования Python: это ветвления, циклы, списки, что понадобится для построения приложения, в данном случае игры.

При обучении языку программирования Питон, можно использовать задачи, нестандартные, которые я хотел бы привести ниже.

После изучения операторов ввода и вывода, арифметических опреаиций, можно рассмотреть задачу:

Для создания отчета в одной фирме необходимо сделать программу, которая вычисляет среднюю зарплату по введенным заработным платам работника в течение года. Ответ должен быть представлен не в виде дробного числа, а в руб. и коп.

При обучении ветвления, можно рассмотреть задачу следующего вида с учащимися:

Вы разрабатываете систему проверки пароля, точнее смены.

Известно, что пароль должен быть числом.

Необходимо попросить ввести пароль у пользователя 2 раза, проверить совпадают ли они, затем посмотреть там длина больше 8 символов или нет.

При изучении циклов можно решать следующую задачу:

Происходит ввод средних зарплат регионов. Необходимо вывести на основе этих данных среднюю зарплату по всей России.

Поясню задачу, приведенную выше. Регионов России достаточно много, около 78. С детьми можно рассмотреть решение задачи без циклов, которое очень громоздкое. Но потом можно сказать, что мы изучим циклы и эта задача будет решена довольно-таки просто.

Для того, чтобы собирать решения учеников можно использовать ресурс paddlet.

Затем с помощью библиотеки Graph[1] происходит изучение рисования простейшей графики, анимации и, собственно, сама реализация игры.

**Дистанционный урок.**

В качестве дистанционного урока хотелось бы привести следующий.

Рассматривается задача:

Имеем 2 вектора на плоскости, заданные своими проекциями на оси координат. Векторы совпадают со сторонами четырёхугольника. Формируют ли они параллелограмм или ромб.

Для каждого из ребят создается документ в системе google docs, там они пробуют

рисовать 2 заданных вектора и находить их сумму и разность. Это необходимо, чтобы они осозновали процесс и лучше могли прочувствовать способ решения.

Затем каждый в своем google документе рисует блок схему, затем пишет соответствующий код. На этом занятие заканчивается.

**Список использованной литературы**

[1] Сайт kpolyakov.spb.ru