**Изучение темы «Алгоритмизация и программирование» в школе.**

**Зинченко Е.Н.**

Анализ ситуации показывает, что изучаемые нами языки программирования не выдерживают критики. В УМК по информатике рекомендовано изучение языка программирования Паскаль (Семакин И.Г., Босова Л.Л., Поляков К.Ю.), СИ++ (Поляков К.Ю.), Visual Basic (Угринович Н.Д.). Для организации обучения алгоритмизации рекомендован КуМир.

Некоторые авторы-методисты настаивают, что недостаточно изучения какого-либо одного языка программирования, нужно обучать алгоритмизации и показывать в сравнении реализацию одного и того же алгоритма на нескольких языках программирования. Такой подход был бы оправдан при наличии достаточного количества учебных часов на изучение как предмета в целом, так и данной темы, чем мы, к сожалению, не располагаем.

В результате мы столкнулись с необходимостью выбирать из языков программирования такой, который позволил бы добиться больших результатов. И речь сейчас идет не столько о призовых местах в олимпиаде по предмету, сколько о текущих результатах урока по теме «Алгоритмизация и программирование» и результатах ОГЭ по предмету. Дополнительный материал для размышления предоставили преподаватели ИПК на курсах для экспертов по проверке работ ГИА по информатике и преподаватели дистанционных курсов по робототехнике «Основы преподавания робототехники: инженерный старт для педагога» (сайт <https://novator.team/>).

Итак, что мы имеем:

1. В школьных учебниках широко представлен Паскаль. Но этот язык школой и заканчивается, довольно громоздкий, требует от учащегося предельной внимательности (одни знаки препинания чего стоят, необходимость описания заранее всех используемых переменных и их типов и т.п.), кроме того не всегда позволяет эффективно решать задачки (в частности, на олимпиаде). Зато его описание по командам подробно изложено в учебнике.
2. В школе изучаем КуМир, но мотивированным учащимся быстро надоедает работать с Роботом и закрашивать клеточки, хочется еще что-то сверх.
3. В КИМах ОГЭ и ЕГЭ в блоке заданий на алгоритмизацию и программирование представлены Бейсик (совсем уж древность), тот же Паскаль, СИ++ и Python.
4. СИ++ довольно сложен для школьников и времени на его качественное освоение в рамках школьных часов точно не хватит. Выучат разве что самые продвинутые и заинтересованные единицы (единицы не то что на класс или на школу, а пожалуй, единицы на район).
5. Остается Python. Преподаватель на курсах экспертов пытался нам доказать, что Питон лучше для изучения в школе, чем Бейсик, Паскаль и СИ++. Во-первых, он проще. Приведу пример решения задания ОГЭ на Паскале и Питоне для сравнения:

|  |  |
| --- | --- |
| Паскаль | Питон |
| Var k, m: integer; Dat: array[1..10] of integer; Begin  Dat[1] := 16; Dat[2] := 20;  Dat[3] := 20; Dat[4] := 41;  Dat[5] := 14; Dat[6] := 21;  Dat[7] := 28; Dat[8] := 12;  Dat[9] := 15; Dat[10] := 35;  m := 0;  for k := 1 to 10 do  if Dat[k]>m then  begin  m := Dat[k]  end;  writeln(m); End.  | Dat = (16,20,20,41,14,21,28,12,15,35) m = 0 for k in Dat :  if k>m : m = k  print (m) |

Отсутствует раздел описания переменных и констант, нет необходимости отслеживать расстановку знаков препинания (точек с запятой и точки в конце), программных скобок (begin и end), программа короче и легче для понимания.

Во-вторых, он современный и может быть использован даже в профессиональных целях в будущем.

В-третьих, его возможности гораздо шире и возможно его использование не только для решения узкого круга учебных задач, что заинтересует те самые единицы мотивированных. Можно, например, игры писать.

А для основной массы, как утверждал наш преподаватель, главное то, что структура программы проще, команд для решения учебных задач надо учить меньше, значит, больший процент среднестатистических учащихся с этим справится.

Проблема в одном – учителю придется приложить усилия не только для освоения языка хотя бы на самом элементарно достаточном уровне, но и для подготовки методических материалов к уроку: переработать материал из учебника для Питона, составить раздаточный материал для учащихся, ведь на учебник опереться не получится. Здесь могу посоветовать только ресурсы Интернета, видеоуроки из Yuotuba и электронные учебные пособия для начинающих.

Я пробно попыталась ввести Питон в 8 классе вместо Паскаля. Пока затрудняюсь сказать, какие получаются результаты, так как четвертая четверть, на которую как раз припало программирование проводилась в необычном дистанционном режиме, что сильно затруднило работу, но, думаю, сравнительный эффект тем не менее присутствует.

Если тема Питона вызовет интерес можем рассмотреть этот вопрос более подробно на одном из наших заседаний: показать особенности установки, основные команды языка, поделиться материалом с курсов.

А в качестве поддержания интереса к изучению алгоритмов и исполнителей рекомендую Scratch, алгоритмический язык с довольно большими возможностями. Его можно скачать и установить на компьютеры, а можно программировать в он-лайне, зарегистрировавшись на сайте <https://scratch.mit.edu/>. Можно создавать игры, мультики, анимированные учебные ролики и пр. Проекты можно сохранять в виде swf и exe-файлов. Интересно для использования в организации внеурочной деятельности и дополнительного образования по предмету. Можно показать и на уроке при изучении темы «Алгоритмы и исполнители» дополнительно к КуМиру. Также могу поделиться материалом, если на то будет ваше желание, на МО.