

Полянская Надежда Ивановна

учитель информатики

Муниципальное общеобразовательное учреждение средняя

общеобразовательная школа №51

Хабаровский край, г. Комсомольск-на-Амуре

## **ЛИНИЯ «АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ» В ОСНОВНОЙ ШКОЛЕ**

Одной из основных линий в методике преподавания информатики является линия «Алгоритмизации и программирования». В курсе «Информатика и ИКТ» достаточно много внимания уделяется различным исполнителям и алгоритмам работы с ними. В связи с направлением в образовании на формирование инженерного мышления, пропедевтика программирования становится ещё более актуальной. Многими учащимися программирование воспринимается довольно сложно, в данной статье предлагается модель раннего знакомства учащихся с исполнителями и алгоритмами.

Молодые английские ученые предлагают начинать знакомить детей с программированием в возрасте 3-4 лет [2]. Робот Кубетто предоставляет уникальную возможность «потрогать руками» команды: «вперед», «направо», «налево» и «функция» (команды выполнены в виде блоков) [11]. Если бы наши трехлетки имели бы такую игрушку (ее стоимость почти 13000 рублей), может быть, легче и естественнее вводились бы понятия: «исполнитель», «алгоритм», «команда» и др.

Авторы проекта «Code Studio» предлагают продукты «Лаборатория игр» и «Художник», их можно использовать для знакомства первоклассников с азами программирования [7]. Достоинства предложенной программной среды: доступность для ребенка, наличие различных уровней сложности, максимальная визуализация (команды представлены в виде «пазлов»),

возможность знакомства с понятиями: «линейный алгоритм», «цикл», «функция».

Логомиры – достойная среда для дальнейшего знакомства школьников с программированием [10]. Учащимся 8-9 лет вполне доступны для понимания линейные, разветвляющиеся и циклические алгоритмы, реализуемые исполнителем Черепашка. Создание графических примитивов, анимационных роликов и проектов увлекает учащихся, соответствуя их возрасту и потребностям. Богатые методические разработки позволяют использовать Логомиры и для учащихся 5-6-х классов [5, 6, 8, 13], знакомя их с понятиями: «процедуры», «массивы», «рекурсия», «списки».

Продолжением Логомиров или их альтернативой может быть среда Kodu Game Lab [3]. Учеников привлечёт в данной среде: возможность создавать видеоигры, простота создания персонажей и регламентация их поведения (создание программ), быстрый и яркий результат.

Для четвероклассников на уроках информатики уже возможно использование ПиктоМира (позже школьники перейдут в КуМир) [12]. Робот-вертун, проходя самые замысловатые лабиринты, исполняет только четыре команды: «поворот налево», «поворот на право», «шаг вперёд» и «закрасить клетку», но ограниченность команд робота не мешает учителю вводить понятия «цикла» и «условия».

Всероссийская образовательная акция «Час кода» [14] также позволит школьникам попробовать свои силы в программировании. Представление команд исполнителя в виде графических элементов позволяет учащимся сосредоточиться именно на алгоритме прохождения предложенного лабиринта, немного отвлекаясь от синтаксиса команд. В данном проекте могут принимать участие учащиеся 1-11 классов, но осмысленное и самостоятельное прохождение основных уровней возможно с пятого класса. Важной

составляющей данного проекта является предоставление учащимся программного кода на языке Си после прохождения лабиринта выбранного уровня.

Программные продукты «Code Studio» являются предвестниками визуального языка программирования Scratch, поэтому целесообразен поворот к нему в среднем звене основной школы. Данная среда предоставляет возможности для введения понятий: линейный, разветвляющийся и циклический алгоритмы, переменные, математические операции, интерактивность и др. В scratch-проекте могут быть соединены статичная графика (спрайты из библиотеки и программируемые примитивы), звук и анимация. Официальный сайт Scratch [4] позволяет выкладывать свои проекты и получать отклик на них.

Для учащихся 6-8 классов среда КуМир даст богатейший опыт программирования [9, 12]. Простой алголоподобный язык с русской лексикой позволит учащимся не только познакомиться с основными алгоритмическими конструкциями, управляя исполнителями Робот и Чертёжник, но и создать свои программы, «попробовав на вкус» строки, функции, рекурсию, массивы, работу с файлами.

Учащихся восьмых классов заинтересует виртуальный мир Alice [1], специально созданный для обучения принципам объектно-ориентированного программирования. Богатая библиотека 3D-объектов (людей, животных и транспортных средств) позволит учащимся моделировать и анимировать свои трехмерные миры, реализовать свою историю. Технология Drag-and-drop, использованная в программных продуктах Code Studio и Scratch, позволяет и в среде Alice создавать программы путем перетаскивания графических блоков-команд.

Проведенная пропедевтическая работа обеспечит естественный переход девятиклассников на язык Си или Паскаль.

Литература:

1. Alice [Офиц. сайт] URL: <http://alice.org/>
2. Cubetto Playset [Электронный ресурс] // Primo URL: <http://primotoys.com/cubetto>
3. Kodu Game Lab [Электронный ресурс] // TeachVideo URL: <http://www.TeachVideo.ru/course/427>
4. Scratch [Офиц. сайт] URL: <https://scratch.mit.edu/>
5. Волкова Р.А. Программирование в среде лого Миры // Компьютерные инструменты в образовании. 2004.-№1
6. Коростелёва Е.А. Логомиры. Учебно-методическое пособие – Хабаровск МБОУ ЛИТ: 2013.,– 64с.
7. Лаборатория игр [Электронный ресурс] // CodeStudio URL: <https://studio.code.org/s/playlab/stage/1/puzzle/1/>
8. Литература // Про Лого URL: <http://пролого.рф/literatura/>
9. Поляков К.Ю. КуМир [Электронный ресурс] // [kpolyakov.spb.ru](http://kpolyakov.spb.ru) URL: <http://kpolyakov.spb.ru/school/kumir.htm>
10. Про Лого [Сайт любителей программ ЛогоМиры и ПервоЛого] URL: <http://пролого.рф/>
11. Рогожкина Ирина Замечательный способ познакомить малышей с программированием [Электронный ресурс] // Родители по-умному URL: <http://wiseparents.ru/zamechatelnyj-sposob-poznakomit-malyshej-s-programmirovaniem/#more-3037>
12. Система программирования КуМир [Офиц. сайт] URL: <https://www.niisi.ru/kumir/index.htm>
13. Сопрунов С.Ф. Непростое программирование на Лого [Электронный ресурс] // Яндекс.диск URL: <https://yadi.sk/d/iCEscYTG2xK98>
14. Час.кода [Офиц. сайт] URL: <http://www.coderussia.ru/>