

УДК 372.3/4

DOI 10.21661/r-464640

Ю.В. Нажимова

ОБУЧЕНИЕ ПРОГРАММИРОВАНИЮ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ В РАМКАХ СИСТЕМЫ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Аннотация: в статье обобщен опыт работы педагогов МАУДО «ДПШ» г. Челябинска по обучению младших школьников основам программирования. Предложена подборка конкретных программных продуктов, помогающих повысить интерес школьников к изучаемому материалу.

Ключевые слова: программирование, информатика, алгоритм, Lightbot, Scratch.

Yu.V. Nazhimova

TEACHING YOUNGER SCHOOLCHILDREN PROGRAMMING WITHIN THE FRAMEWORK OF A SUPPLEMENTARY EDUCATION SYSTEM

Abstract: the article generalizes the experience of the teachers from the Educational Institution for Pioneers and Schoolchildren in Chelyabinsk city on teaching younger students basics of programming. The article also offers a variety of software products that help students to be more interested in this subject.

Keywords: programming, computer science, algorithm, Lightbot, Scratch.

Современный ребенок растет в век больших данных и высоких скоростей. Это уникальное время не может не влиять на него – психологи отмечают, что сегодняшние дети «многозадачны», то есть склонны выполнять множество дел одновременно, быстро переключаясь с одного на другое, при этом слабо заботясь о качественном результате. Становится все труднее помочь ребенку в формировании навыков алгоритмического мышления, так необходимого каждому, чтобы не утонуть в сегодняшнем море информации.

На первый взгляд, решение просто: данный вопрос изучается на школьном предмете «Информатика». Однако школьный учитель в рамках темы «Алгоритмы» ограничен количеством учебных часов, предусмотренных образовательной программой. На помощь приходит дополнительное образование. Не случайно в Федеральном государственном образовательном стандарте начального образования внешкольному образованию детям уделяется большое внимание.

Во Дворце пионеров и школьников им. Н.К. Крупской г. Челябинска вот уже 6 лет существует проект «Интеграция общего и дополнительного образования в рамках ФГОС» [9], в рамках которого несколько педагогов ведут направление «Компьютер». По данному направлению реализуется трехгодичная образовательная программа. Педагогами выстроена ступенчатая система обучения основам алгоритмики и программированию. Мы считаем, что начать программировать никогда не рано.

1. Основы алгоритмики

На первом этапе важно привлечь воспитанника, дать ему понять, что создание собственных алгоритмов и программ – дело не менее творческое, чем рисование или танец. Ребенок под руководством педагога изучает правила составления алгоритма, виды алгоритмов, рисует красочные блок-схемы с использованием самых разных сред и инструментов. Для этого этапа отлично подойдет и форма совместной партнерской деятельности.

Так, для первоклашек традиционно проводится «Конкурс сладких алгоритмов» [6]. Участники заранее получают задание: узнать рецепт сладкого блюда, оформить его в виде блок-схемы алгоритма по всем правилам и представить результат выполнения алгоритма (блюдо). В день конкурса ребятам предлагается не только представить свой алгоритм, но и рассказать, как он был сделан, ответить на вопросы жюри и зрителей. Очевидно, достаточно большую роль в успешном выполнении задания играют активные родители.

2. Программируем, играя!

Итак, ребенок знает, что такое алгоритм и с чем его едят. Но он все еще младший школьник, любит играть и не любит скучные занятия. Предложим ему

еще несколько игр. Первая – «Алгоритм для робота». Данная игра доступна онлайн на сайте *lightbot.com* [2]. Цель игры: с помощью простых команд управлять роботом, так чтобы он дошел до синей клетки и «активировал» ее. В игре несколько уровней сложности, можно использовать процедуры и даже познакомиться с понятием рекурсии.

В холле нашего учреждения кафельный пол. Плитки квадратные и разного цвета. Можно использовать этот факт в образовательных целях: на перемене воспитанники играют в «Лайтбот-оффлайн»: ходят по клеточкам и рисуют алгоритмы на специальных листах в крупную клетку.

Еще две интересные игры, разработанные для юных программистов в рамках акции «Час кода – 2016», особенно нравятся детям: это «Minecraft Hour of Code» («Час кода Майнкрафт») [3] и «Star Wars: Building a Galaxy with Code» («Звездные войны: строим галактику с помощью кода») [4]. Также для российских школьников доступна игра «Искатели сокровищ» [1]. Уровень сложности этих игр значительно выше, чем в игре «Лайтбот»: добавляются циклы с различными типами условий, команды выглядят похоже на серьезный код.

3. *Scratch*

Долгое время школьники начинали изучать программирование со среды Turbo Pascal. В условиях невероятного развития компьютерной графики сегодня интерес к подобной среде у младшего школьника сформировать довольно тяжело. Поэтому первой средой разработки в наших группах вот уже 6 лет является Scratch. Это объектно-ориентированная среда программирования, позволяющая создавать красочное оформленные проекты с картинками и звуками, при этом дающая большие возможности для программирования. На официальном сайте среды *scratch.mit.edu* можно как создавать и размещать собственные проекты, так и получить методическую помощь для учителя и рекомендации для родителя [5; 7].

Для примера назовем некоторые проекты, которые наши воспитанники создают в Scratch: «Аквариум» (анимация), «Звёздное небо» (рисование правильных многоугольников пером), «Тир» (игра с одной переменной), «Лабиринт» и

«Кошки-мышки» (игры, используем циклы с условием), «Теремок» (анимация, учимся работать с массивом), «Снегопад» (используем клонирование объектов), «Викторина» и т. д. Ознакомиться с некоторыми проектами можно здесь: <https://scratch.mit.edu/users/Ziraell/projects/>. Безусловно, эти проекты – лишь база для собственных творческих разработок воспитанников.

В рамках научно-исследовательской деятельности младших школьников также удается задействовать Scratch. Так, ученица 4 класса, два года увлекающаяся криптографией, под руководством педагогов создала программу «Криптограф», изучив в процессе создания многие основные принципы и структуры программирования [10]. Вероятнее всего, в более сложной среде ученица на данном этапе работала бы с гораздо меньшей степенью мотивированности.

Наше учреждение располагает наборами для образовательной робототехники Lego Education WeDo. В наборе содержатся делали лего, USB-hub, мотор, несколько датчиков. Было выяснено, что данный набор совместим со средой Scratch. В рамках одного из занятий был создан творческий проект «Джойстик», где игрой на Scratch нужно управлять не при помощи компьютерной мыши, а с помощью запрограммированного устройства из набора [8].

В 2015 году особо активные дети изъявили желание участвовать в городском конкурсе анимированных историй Scratch (г. Челябинск). Ребята разработали идею, создали программу и сами озвучили ее с помощью встроенного в ноутбук микрофона. Работа заняла первое место в возрастной категории 6–8 лет. Проект можно посмотреть на официальном сайте Scratch [11].

4. Вперед, программист!

Следующий этап – серьезные языки программирования, серьезные программы. Младший школьник теперь готов и достаточно мотивирован. Пожелаем ему успехов!

Список литературы

1. Игра «Искатели скоровищ» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://часкода.рф/treasurehunter.html> (дата обращения: 01.12.2015).
2. Игра «Лайтбот» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: lightbot.com (дата обращения: 01.12.2015).

3. Игра «Minecraft Hour of Code» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://code.org/minecraft> (дата обращения: 01.12.2015).

4. Игра «Star Wars: Building a Galaxy with Code» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://code.org/starwars> (дата обращения: 01.12.2015).

5. Информационный портал по языку программирования Scratch [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.tirnet.ru/scratch> (дата обращения: 13.08.2017).

6. Конкурс сладких алгоритмов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.chel-dpsh.ru/index.php/otkrytaya-entsiklopediya-dvortsya/item/842-konkurs-sladkikh-algoritmov> (дата обращения: 09.04.2015).

7. Официальная страница языка программирования Scratch [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://scratch.mit.edu> (дата обращения: 25.09.2017).

8. Программа «Мамочки» 11 ноября 2013 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=BtFnERd4oYY> (дата обращения: 13.02.2016).

9. Новости проекта «Интеграция» МАУДО «ДПШ» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://chel-dpsh.ru/index.php/novosti-tsimad/itemlist/category/342-proekt-integratsiya?start=6> (дата обращения: 31.05.2016).

10. Проект «Криптограф» на Scratch [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://scratch.mit.edu/projects/84360970/> (дата обращения: 05.06.2017).

11. Проект «Найди философский камень» на Scratch [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://scratch.mit.edu/projects/61517842/> (дата обращения: 26.02.2016).

Нажимова Юлия Викторовна – специалист технической поддержки клиентов Челябинского филиала ЗАО «ПФ «СКБ Контур», Россия, Челябинск.

Nazhimova Yulia Viktorovna – technical support specialist at SKB Kontur, Russia, Chelyabinsk.
