УДК 373.3.016:004.42

И. А. Буяковская, А. Н. Дробахина

I. A. Buyakovskaya, A. N. Drobakhina

Буяковская Ирина Александровна, кандидат педагогических наук, доцент, Дробахина Анастасия Николаевна, кандидат педагогических наук, доцент, НФИ КемГУ, г. Новокузнецк.

Buyakovskaya Irina Aleksandrovna, candidate of pedagogical Sciences, associate Professor, Drobakhina Anastasia Nikolaevna, candidate of pedagogical Sciences, associate Professor, NFI KemGU, Novokuznetsk.

ПРИМЕНЕНИЕ СРЕДЫ SCRATCH В ОБУЧЕНИИ ПРОГРАММИРОВАНИЮ УЧАЩИХСЯ НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЫ

APPLICATION OF THE SCRATCH ENVIRONMENT IN TRAINING PROGRAMS OF STUDENTS OF THE ELEMENTARY SCHOOL

Аннотация*. В статье рассматриваются вопросы, связанные с применением учебной среды Scratch, в обучении программированию учащихся начальной школы.*

Annotation. *The article discusses issues related to the application of learning environment in teaching Scratch programming in primary schools.*

Ключевые слова: *программирование, начальная школа, учебная среда Scratch.*

Keywords: *programming, primary school, learning environment Scratch.*

Изучение основ программирования связано с развитием целого ряда таких умений и навыков, которые носят общеинтеллектуальный характер и формирование которых – это одна из приоритетных задач современной школы. Изучение программирования развивает мышление школьников, способствует формированию у них многих приемов умственной деятельности.

В проекте стандарта и обязательном минимуме по информатике содержание алгоритмической линии определяется через следующий перечень понятий: алгоритм, свойства алгоритмов, исполнители алгоритмов, система команд исполнителя; формальное исполнение алгоритмов; основные алгоритмические конструкции; вспомогательные алгоритмы.

Рассмотрим учебники по информатике для начальной школы на предмет включения тем, ориентированных на изучение данных понятий.

Например, в учебник по информатике 3 класса (автор Горячев А. В. и др.) включены темы, позволяющие сформировать навыки составления линейных алгоритмов, представлять их в виде блок-схем и построчной записи, а также познакомиться с понятием «исполнитель» [2].

Учебник по информатике 4 класса (автор Горячев А. В. и др.) продолжает алгоритмическую линию и содержит темы, позволяющие сформировать у учеников представление о повторяющихся алгоритмах и ветвлении, уметь составлять блок-схемы данных алгоритмов и построчную запись [3].

Как показывает практика обучения учеников начальных классов, для эффективного формирования и развития логико-алгоритмического и алгоритмического мышления на уроках информатики целесообразно использовать специальные учебные среды, изучение которых можно включать в учебный процесс как дополнение к рекомендованному учебнику, рабочей тетради и др. При этом, как правило, данные среды учитывают специфику восприятия и мышления детей младшего школьного возраста.

Роль подобных учебных сред весьма велика в формировании творческого, логического и аналитического типов мышления, которые способствуют разностороннему развитию личности школьника, даже если он не выберет в дальнейшем профиль, связанный с программированием. Ведь базовое знание и понимание основ программирования будет необходимо во многих типовых профессиях настоящего и будущего.

В методике обучения программированию учащихся начальной школы применяются различные учебные среды, например [4]:

LightBot – среда программирования для детей старшего дошкольного и младшего школьного возраста. Несмотря на простоту, с помощью LightBot можно не только формировать операционное мышление ребенка, но и изучать такие понятия программирования, как подпрограммы-процедуры.

RoboMind – среда программирования, которая позволяет обучающимся программировать поведение «машинки»-робота. Здесь в доступной форме изучаются популярные методы программирования и основы «искусственного интеллекта».

Little Wizzard – среда программирования, предназначенная для изучения основных элементов программирования в начальной школе. Школьники имеют возможность составлять программы и изучать такие понятия, как переменные, выражения, ветвления, условия и логические блоки. Каждый элемент языка программирования представляет собой интуитивно понятный символ.

Существуют также учебные игры и онлайн-сервисы, предназначенные для обучения детей дошкольного и младшего школьного возраста программированию. Например, Code Adventures – учебная игра с исполнителем Аврора, которую необходимо привести к конечной цели с использованием базовых алгоритмических конструкций, таких как: циклы, условия, подпрограммы. Учащиеся также научатся применять команды типа Goto (перейти к), Wait (ждать) и списки.

Еще одной программой данного вида является программа Code Monkey, которая предлагает реальный язык программирования CoffeeScript. С его помощью можно писать авторские игры на HTML5.

Однако наиболее популярной средой для обучения программированию учеников младших классов является Scratch, специально разработанная для учеников данной возрастной категории и поэтому учитывающая особенности их обучения. Данная среда принадлежит к классу программ, реализующих блочное программирование. Это своего рода детский конструктор из цветных деталей, каждая из которых имеет свое имя. Правильно собранный конструктор приводит к появлению настоящего рабочего кода. Данный подход акцентирует внимание школьников на самом процессе программирования, выстраивании верной последовательности алгоритмических конструкций и приводящей к ожидаемому результату. В то же время отпадает необходимость в запоминании структуры кода и большого количества специфических терминов, регламентирующих команды управления исполнителем.

Основная задача Scratch – научить ребенка алгоритмическому мышлению в игровой форме. Поэтому вокруг Scratch объединилось целое сообщество, состоящее из ученых, учителей, родителей и учеников. Обучение с применением Scratch является процессом, развивающим и увлекательным по своей сути: среда предоставляет возможность создания мультфильмов с участием, как одного, так и нескольких персонажей (спрайтов), видоизменять их внешность, перемещать по экрану, программировать их взаимодействие.

Как подчеркивается в учебном пособии О. Н. Буртаевой [1], использование простых команд в Scratch позволяет создавать достаточно сложную модель, в которой могут взаимодействовать множество объектов, наделенных различными свойствами.

Удобством данной среды является объединение команд по группам в специальные разноцветные блоки, как представлено на рисунке 1.

Накопленный опыт применения среды Scratch на уроках информатики в начальной школе позволяет сделать вывод, что благодаря его простоте и удобству школьнику легче освоить знания содержательной линии алгоритмизации и программирования. При этом одним из способов организации учебной деятельности учащихся является метод проектов, где Scratch выступает в качестве наиболее подходящего инструмента, позволяющего не только формировать алгоритмическое мышление учащихся начальной школы, но и развивать их творческий потенциал.

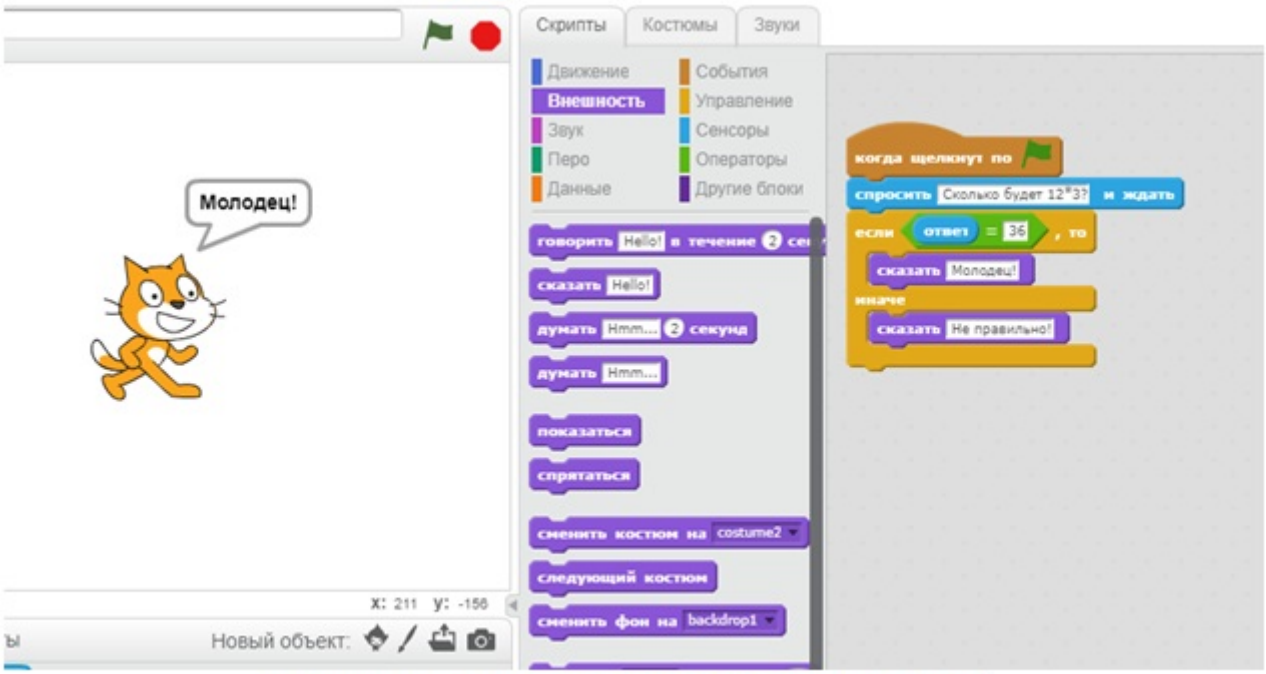

Рисунок 1. Пример программы в среде Scratch

Список литературы

1. Буртаева, О. Н. Программирование на Scratch (для начинающих) [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://distan-school.ru/uploads/metodichka/scratch.pdf.
2. Горячев, А. В. Информатика. 3 кл.: учеб. для организаций, осуществляющих образоватльную деятельность. В 2 ч. Ч. 1 [Текст] / А. В. Горячев, К. И. Горина, Н. И. Суворова, Л. Л. Лобачева, Т. Ю. Спиридонова. – Изд. 3-е, испр. – М. : Баласс, 2016. – 56 с.
3. Горячев, А. В. Информатика. 4 кл.: учеб. для организаций, осуществляющих образоватльную деятельность. В 3 ч. Ч. 1 [Текст] / А. В. Горячев, К. И. Горина, Н. И. Суворова, Л. Л. Лобачева, Т. Ю. Спиридонова. – Изд. 3-е, испр. – М. : Баласс, 2016. – 64 с.
4. Гузаева М. Ю. Особенности обучения младших школьников программированию [Электронный ресурс] / М. Ю. Гузаева. – Режим доступа: http://pedsovet.su/publ/44-1-0-4056.