

Секция «Педагогическое образование и образовательные технологии»

Дошкольное программирование как опыт продуктивной интеллектуальной деятельности

Рогожкина Ирина Борисовна

Соискатель

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Факультет психологии, Москва, Россия

E-mail: snleo@mail.ru

Несмотря на широкий выбор образовательных программ, предлагаемых сегодня в дошкольных учреждениях, многочисленные развивающие и досуговые центры для малышей, многие родители чувствуют потребность заниматься со своими детьми самостоятельно. Одни, следуя советам Масару Ибука [1], буквально с пеленок обучают детей чтению и письму, другие осваивают тестопластику, оригами, рисование и вместе с ребенком создают маленькие шедевры, а третьи пытаются придумать интеллектуальную деятельность, в которой ребенок мог бы стать полноправным партнером и участником. Последнее, несомненно, является одним из наиболее перспективных, но и самых сложных направлений. В качестве примера такой деятельности можно привести домашний математический кружок, который несколько лет вел российский ученый Александр Звонкин. Этот необыкновенно удачный опыт, описанный в книге «Малыши и математика» [2], породил множество последователей среди современных родителей. Особенно привлекательной оказалась идея Звонкина, согласно которой главная цель занятий состоит не в том, чтобы обучить детей конкретным умениям и навыкам, а сделать так, чтобы они воспринимали окружающий мир с интересом, не боялись размышлять, выдвигать и проверять свои гипотезы.

Несколько лет назад команда ученых НИИСИ РАН поставила перед собой задачу разработать короткий цикл индивидуальных занятий, который позволил бы старшим дошкольникам получить опыт успешного преодоления интеллектуальных трудностей. Было решено, что в отличие от подхода Звонкина, предметной областью будет программирование, а цикл занятий будет очень коротким, 5-6 занятий в течение 3-4 дней. Конечно, такая постановка задачи выдвигала два круга вопросов. Во-первых, вопросы готовности ребенка дошкольного возраста к восприятию концепций программирования. Действительно ли 6-летние дети могут освоить метафору программного управления, понятия обратной связи, цикла и подпрограммы? Другой аспект касался технической стороны вопроса. С помощью каких средств, ребенок, еще не умеющий или не очень любящий читать и писать, сможет создать свои первые программы?

Для решения последней проблемы была предложена старая идея – не записывать программы в текстовом виде, а тем или иным образом «собирать» программы из готовых элементов. Именно так составляли первые программы из готовых перфокарт второкурсники мехмата в курсе программирования, который начал читать А.Г. Кушниренко в конце 70-ых годов прошлого века [3]. Воплощением этого подхода стала программная среда ПиктоМир (<http://www.piktomir.ru/>), в которой дети, собирая алгоритмы из пиктограмм, могли управлять виртуальным Роботом. Теоретически, ПиктоМир обеспечивал возможность постепенно осваивать такие важнейшие концепции программирования

ния как циклы, подпрограммы и условные операторы. Практически, однако, возникал упомянутый выше вопрос о том, насколько эти базовые понятия программирования доступны и интересны детям дошкольного и младшего школьного возраста.

Положительный ответ на этот вопрос был получен в процессе индивидуальных занятий с несколькими шестилетками: Анной Кушниренко, Антоном Леоновым и их приятелями, а также в процессе коллективных занятий с дошкольниками в XIX Зимней Пущинской школе (23-29 марта 2009, г. Пущино). К сожалению, результаты этих занятий слабо документированы: доступны только условия решавшихся задач. Эффективность занятий в ПиктоМире была отмечена А.И. Левенчуком, 9-летний сын которого, за 3-4 месяца решивший все задания ПиктоМира, плавно перешел на более серьезный язык программирования Кумир [4].

Накопленный положительный опыт позволил предпринять попытку разработки регулярного миникурса программирования для дошкольных образовательных учреждений. В 2010/2011 гг автором данной работы был разработан и проведен цикл занятий с 40 дошкольниками в возрасте 6 лет, посещающими московский Центр развития ребенка – детский сад 1511 (<http://www.det-sad1511.ru/>). Цикл состоял из 8 занятий продолжительностью 25 минут. Занятия проводились раз в неделю в подгруппах из 6 человек. Первые 15 минут дети играли и выполняли различные упражнения без использования компьютера. Оставшиеся 10 минут занятий были посвящены работе за компьютером.

После окончания курса мы протестировали детей с целью понять, удалось ли им усвоить учебный материал. Выяснилось, что все дети сумели освоить понятие программного управления и научились составлять линейные программы. Что касается подпрограмм и циклов, то использовать их научились, соответственно, 93% и 95% детей.

Второй цикл, проведенный автором в 2011/2012 гг и состоявший из 12 занятий, существенно обогатился за счет новых методических приемов и игр.

- Игры в Робота и Капитана: один ребенок изображает Капитана, отдающего команды, а другой – выполняющего их Робота.
- Использование математических корабликов для визуализации процесса исполнения программы.
- Раскрашивание клетчатых полей: в соответствии с заданной программой ребенок должен правильно раскрасить клетчатое поле.
- Разрезание листа с программой: детям предлагалось разрезать длинный лист бумаги с нарисованными на нем пиктограммами команд на одинаковые кусочки и заменить исходную линейную программу программой с циклом-повторителем.
- Творческое программирование: необходимо придумать и нарисовать пиктограммы для команд, с помощью которых робот мог выполнить то или иное задание.

Диагностика, проведенная после завершения курса, показала, что все дети (24 человека) сумели освоить понятия, входящие в учебный план. Интервью с детьми продемонстрировали высокую мотивацию и заинтересованность дошколят в занятиях. По признанию детей им нравились занятия, потому что «они были очень интересными», «там надо было думать», «можно было на компьютере играть», «научились играть во взрослые

игры», «решали сложные задачки». Таким образом, общеразвивающий эффект занятий несомненен по меньшей мере в одном отношении: у детей появился интерес к такой трудной интеллектуальной деятельности, как программирование. Все дети без исключения были расстроены окончанием занятий и выразили желание продолжить их в будущем. Это означает, что сам материал и форма его подачи позволяют без проблем удерживать внимание дошкольников.

Литература

1. Звонкин А.К. Малыши и математика. Домашний кружок для дошкольников. М.: МЦНМО, МИОО, 2006.
2. Ибука М. После трех уже поздно. М.: Альпина нон-фикшн, 2011.
3. Кушниренко А.Г., Лебедев Г.В. Программирование для математиков. М.: Наука, 1988.
4. <http://ailev.livejournal.com/948015.html>