

ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ И ВОСПИТАНИЯ

УДК 37

Л. М. Изосимова

Использование метода проектов в обучении информатике младших школьников

В статье изложены возможности использования метода проектов при обучении информатике младших школьников в системе дополнительного образования детей. Дается краткая характеристика пропедевтического курса информатики. Описаны основные требования к учебному проекту. Подчеркивается важность интеграции метода проектов в процесс обучения, которые, не отменяя традиционных методик, дополняют классно-урочную систему. Приведены этапы постепенного вовлечения детей в проектную деятельность с учетом методики раннего обучения информатике, использования игровых и соревновательных технологий. Подчеркивается важная роль метода проектов для организации самостоятельной деятельности школьников, достижения их личностных, метапредметных, предметных результатов обучения и повышения внутренней мотивации к обучению. Обосновывается выбор программного обеспечения, описываются возможности его использования при работе над учебными проектами. Приводятся конкретные примеры учебных мини-проектов, описывается последовательность и содержание этапов работы над ними, уровень знаний, необходимый для их выполнения, а также знания и навыки, приобретаемые в ходе работы. Анализируется разное видение учебного проекта двумя участниками учебного процесса: учеником и учителем. Настоящие исследования опираются на более чем 20-летний опыт работы с младшими школьниками в области информатики.

Ключевые слова: метод проектов, информатика, младшие школьники, учебный проект.

THEORY AND METHODOLOGY OF TRAINING AND EDUCATION

L. M. Izosimova

Use of the Project Method with the Propaedeutical Course of Informatics for Elementary Schoolchildren

This article considers the potential of the project method in teaching Informatics for elementary school students in the institution of further education. It gives a brief description of the propaedeutical course of Informatics for elementary school students. And it deals with main requirements to the school project. The article stresses the importance of the integration of the project method with the educational process not excluding traditional methods. It describes the steps of gradual involvement of children into the project activity in compliance with Informatics teaching methods for children using games and competition. The author underlines the important role of the project method in organization of children's independent activities, formation of personal, meta-subject and subject results of learning and increase of the personal motivation. The choice of the software is reasonable, and the article considers the potential of its using in work with the school project. The article carries examples of mini projects, it describes a project definition phase. It analyzes different interpretations of the school project by the school student and the teacher. Recent researches are based on more than 20 years of working experience with elementary school children in the field of Informatics.

Keywords: a project method, Informatics, elementary school students, a school project.

Введение

Модернизация системы образования является в настоящее время приоритетной задачей нашего государства, так как именно сфера образования готовит людей новой формации, способных к активной жизни в условиях информационного общества, готовых к формированию его новой информационной среды. В этих условиях важней-

шие цели образования теперь связаны не с получением определенной суммы знаний учениками, а с развитием их возможностей для адаптации к динамично меняющейся жизненной ситуации, способности к самореализации, эффективному поиску путей рационального решения проблем, с применением современных, в том числе компьютерных, технологий [11, 12]. В связи с этим особое

значение приобретает исследовательская и проектная деятельность учащихся, которую современная российская педагогика определяет как личностно и социально значимую, соответствующую компетентностной парадигме отечественного образования. Современным Федеральным образовательным стандартом предусматривается обеспечение «исследовательской и проектной деятельности обучающихся, направленной на овладение обучающимися учебно-познавательными приемами и практическими действиями для решения личностно и социально значимых задач и нахождения путей разрешения проблемных задач» [12]. Метод проектов, основанный на концепции «учение через деятельность», «родившись из идеи свободного воспитания, в настоящее время становится интегрированным компонентом вполне разработанной и структурированной системы образования» [3].

Метод проектов находит поддержку, а его возможности раскрываются особенно ярко там, где образовательные системы стремятся найти «разумный баланс между академическими знаниями и прагматическими умениями» [3]. Такой областью с успехом может быть информатика, в силу ее метапредметного характера, значительной роли в формировании у учащихся навыков работы с различными информационными объектами, в повышении информационной культуры современного общества в целом. Метод проектов органично интегрируется с курсом раннего обучения информатике, обеспечивая младшим школьникам «естественность» процесса обучения, на важность которого обращал наше внимание С. Пейперт – выдающийся американский педагог, математик, психолог, создатель учебной среды Лого [6].

Педагогические исследования в области применения метода проектов в образовании ведутся сегодня многими учеными и педагогами-практиками, которые подчеркивают важность метода для средней и старшей школы, особенно в условиях введения в старших классах профильного обучения [3, 5, 8, 9]. Значительно меньше методических материалов, касающихся применения метода проектов в начальной школе и в дополнительном образовании детей [1, 10]. Наши исследования касаются проектной деятельности младших школьников и начального звена средней школы и относятся к обучению информатике в учреждении системы дополнительного образования детей. Особое внимание уделяется методике постепенного вовлечения детей в проектную деятельность и интеграции метода проектов в процесс обучения.

Метод проектов интегрирован в пропедевтический курс информатики, вопросам организации которого посвящена статья «Программа пропедевтического курса информатики для обучения школьников в учреждении дополнительного образования детей». Курс, рассчитанный на четыре года обучения, направлен на формирование основ информационной культуры младших школьников через развитие у них прикладных навыков и умений работы на компьютере, формирование операционного стиля мышления и основ теоретической информатики. При формировании знаний, умений и навыков учащихся, наряду с методом проектов, используются традиционные методы обучения (словесные, наглядные), а также применяется традиционная предметная поддержка учебного процесса в виде системы задач и практических заданий для формирования отдельных теоретических понятий и закрепления прикладных навыков учащихся. Использование проектных методик способствует реализации системно-деятельностного и личностно-ориентированного подходов в образовании, развитию интеллектуальных, исследовательских, творческих возможностей каждого ребенка, его способности к самостоятельной работе и дальнейшему самосовершенствованию.

Такой курс, составляющий 144 учебных часа в год, полноценно может быть реализован в условиях системы дополнительного образования детей и частично в школьном курсе. Небольшие учебные группы (6–8 человек), сформированные в соответствии с возрастом и уровнем подготовки детей, гибкий подход к распределению учебного времени и разработанная методика постепенного вовлечения детей в проектную деятельность делают метод проектов ведущим дидактическим инструментом обучения информатике младших школьников, формирования основ их информационной культуры.

Метод проектов как ведущий дидактический инструмент обучения информатике младших школьников

Характеризуя метод проектов как «определенную совокупность учебно-познавательных приемов, которые позволяют решить ту или иную проблему в результате самостоятельных действий учащихся с обязательной презентацией этих результатов» [3], Е. С. Полат формулирует основные требования к использованию метода проектов:

- Наличие значимой проблемы, требующей интегрированного знания для ее решения.
- Практическая, теоретическая, познавательная значимость предполагаемых результатов.

- Самостоятельная деятельность учащихся.
- Структурирование содержательной части проекта, с указанием поэтапных результатов.
- Использование исследовательских методов, предусматривающих определенную последовательность действий, таких как определение проблемы и вытекающих из нее задач исследования; выдвижение гипотезы их решения; обсуждение методов исследования и способов формирования конечных результатов; сбор, систематизация, анализ полученных результатов; подведение итогов, оформление результатов, презентация; выводы и выдвижение новых проблем исследования [3].

Каждый **учебный проект** имеет два плана: первый – видимый, значимый для учащихся, второй – значимый для учителя педагогический результат проектной деятельности его учеников.

«Учебный проект с позиции учащегося – это возможность делать что-то интересное самостоятельно, в группе или самому, максимально используя свои возможности; это деятельность, позволяющая ...принести пользу и показать достигнутый результат; это деятельность, направленная на решение интересной проблемы, сформулированной самими учащимися в виде цели и задачи, когда результат этой деятельности – найденный способ решения проблемы – носит практический характер, имеет большое прикладное значение и, что весьма важно, интересен и значим для самих открывателей» [5].

«Учебный проект с позиции учителя – это дидактическое средство, позволяющее обучать проектированию, то есть целенаправленной деятельности по нахождению способа решения проблемы путем решения задач, вытекающих из этой проблемы... это интегративное дидактическое средство развития, обучения и воспитания...» [5].

Требования к использованию метода проектов, обозначенные Е. С. Полат, в полной мере реализуются в работе с учащимися третьего и четвертого годов обучения. На первых же этапах постепенное и последовательное приобщение учащихся к проектной деятельности связано с выполнением ими тщательно подобранных заданий, направленных на освоение определенного набора знаний, формирование и развитие отдельных умений и навыков.

Так, при введении в проектную деятельность, мы различаем **задания проектного типа** [5] и **мини-проекты**, среди которых выделяем тематические (привязанные к текущим темам курса) и итоговые, требующие интегрированных предмет-

ных знаний и определенных навыков ведения проектной деятельности. Как и учебный проект, задания проектного типа и мини-проекты имеют два плана: видимый учеником и значимый для учителя.

Задания проектного типа соответствуют определенным темам программы, предполагают определенный алгоритм и инструментарий их выполнения, а самостоятельность учащихся проявляется в работе над его содержанием; это творческие задания при работе с текстовой, графической информацией, связанные с сочинениями, рисунками, открытками, анимационными фрагментами на заданную тему.

Мини-проекты тоже достаточно жестко привязаны к темам курса, рассчитаны на 2–3 занятия, обязательная часть задания в вопросах постановки задачи и способа реализации определяется преподавателем. Признаки проектной деятельности нарастают от одного мини-проекта к другому и максимально проявляются в итоговых работах, когда цели и задачи своей деятельности ученики уже определяют абсолютно самостоятельно, пытаются осознать и обосновать практическую или познавательную значимость своей работы, сами разрабатывают алгоритм ее выполнения и презентацию результата. В итоговых работах ученики сами определяют для себя, какое известное им программное обеспечение они будут использовать для тех или иных целей, например для оформления или презентации работы. Общая рекомендация преподавателя – в качестве основной среды использовать ЛогоМиры или Скретч, а также графические и текстовые среды, соответствующие темам годового учебного плана. Участие преподавателя в работе ученика над итоговым мини-проектом сводится к минимальным консультациям, связанным с самостоятельным освоением проектантами новых предметных областей, к контролю сроков выполнения работы и организации мероприятий по презентации результатов. Длительность работы учеников над итоговыми проектами индивидуальна: для первого года обучения в среднем – три недели, для второго года – один-два месяца, ученики третьего и четвертого годов обучения работают над своими проектами с разной степенью интенсивности в целом в течение всего учебного года. Проектная деятельность предполагает работу учеников на занятиях, которая определяется учебно-тематическими планами, а также вне учебного класса.

Первые задания проектного типа ученики выполняют, когда осваивают начальные приемы тек-

стового и графического редактирования; это первая половина первого учебного года. Обычно тематическая выставка детских графических работ приурочена к новогодним каникулам.

Работа над первыми мини-проектами связана с изучением языковой среды ЛогоМиры. Раннее использование проектных методик в учебном процессе обусловлено возрастными особенностями младших школьников, связанными с тем, что они еще полны энтузиазма все делать самостоятельно, без оглядки на авторитеты и какие-либо условности, легко вовлекаются в новые виды деятельности, испытывают потребность в активной мыслительной работе. Правильным, считает С. Пейперт, сторонник «естественного» и «синтонного» обучения, учить людей тому, что для них наиболее важно сейчас, чем они больше всего заняты. А «главным занятием для детей является учение, думанье, игра» [6]. Фактически, не выходя из привычного круга своих интересов, играя, дети создают игры для себя и других, напряженно думая над тем, как сделать игру интересной, трудной, не похожей на то, что сделали другие. Дети, играя, думают и, обучаясь, играют, присваивая себе проблему, обуславливающую мотив, инициирующую деятельность, направленную на ее решение. Итак, первые детские мини-проекты – это игры, которые дети придумывают и создают сами, используя языковую среду ЛогоМиры.

Простой и естественный синтаксис языка, наглядность объектов и процессов позволяют работать с Лого всем, даже слабым ученикам. Кроме того, начиная знакомство с Черепашкой, основным исполнителем Лого, дети уже имеют опыт работы с разнообразными исполнителями «Роботландии», которые обладают заранее заданными свойствами и действуют в уже созданной среде [7]. «Роботландия» очень комфортна для самого начала изучения основ информатики, так как, не требуя какой бы то ни было предварительной подготовки и сформированности алгоритмического мышления, закладывает основы грамотной работы с исполнителем и стимулирует заинтересованность детей в дальнейшем обучении. Ученики обычно легко и с удовольствием знакомятся с Черепашкой Лого. Мультимедийность среды и язык программирования, близкий к естественному языку, возможность самому моделировать образ исполнителя и его окружение, наделять его разнообразными свойствами, «учить» действовать в разных ситуациях в полной мере дают ту среду, где ребенок, создавая свои «микроміры», органично и естественно постигает основы информатики,

развивает свои интеллектуальные, исследовательские, творческие способности.

Первые самостоятельные детские работы, мини-проекты, рассчитаны на одно-два двухчасовых занятия, это очень простые игры: «лабиринты», «тиры», «гонки». Концепцию игры и базовое ее представление дает преподаватель, понимая, какой уровень предметных знаний и навыков ученики должны подтвердить, работая над мини-проектом. Ученики конкретизируют задачу, уточняют ее формулировку, при этом включается их личностная мотивация и творческая активность. Так, каждая детская работа содержит обязательную часть, с которой ученик должен самостоятельно справиться и тем самым показать степень сформированности своих предметных знаний и навыков, и творческую часть, где он в рамках заданной концепции игры полностью свободен. От одного проекта к другому, с расширением кругозора учеников в предметной области и развитием их навыков проектной деятельности, неуклонно уменьшается обязательная часть проекта и увеличивается творческая. В мини-проекте «Лабиринт» творческая часть пока еще минимальна, она сводится к тому, что дети сами с помощью встроенного графического редактора моделируют игровое поле в соответствии с уточненными ими сюжетами игр: будет ли это «лабиринт городских улиц», «лабиринт тропинок в лесу», «лабиринт водных каналов» или какой-то иной лабиринт. Ученики, определяя рисунок лабиринта, продумывают состав возможных препятствий, разрабатывают способы их преодоления, придумывают возможные реакции исполнителя, корректируют скорость его движения, определяют объем игры.

Концепция игры «тир» тоже дает возможности для проявления богатого детского воображения. Только для отдельных детей «тир» – это традиционные мишень и стрела. Обычно дети предлагают самые разнообразные сюжеты для реализации этой идеи: «воздушный шарик Винни-Пуха», «игра в съедобное-несъедобное», «диспетчерская задача – на какой московский аэропорт должен приземлиться самолет», «выбор правильного решения из предложенных вариантов», «выбор нужного объекта для того, чтобы собрать что-то целое» и т. д. Чтобы показать логику и принципы последовательного вовлечения младших школьников в проектную деятельность, остановимся более подробно на организации двух самых первых мини-проектов.

Первый **мини-проект – «Лабиринт»** (четыре учебных часа с предусмотренными санитарными

нормами перерывами и бескомпьютерной частью занятия).

Игра «Лабиринт» представляет собой поле, где цветом обозначен маршрут, по которому персонаж игры может двигаться, и цветом отмечены зоны (препятствия), где находиться нельзя. Должна быть предусмотрена реакция персонажа игры, если он попадает на запрещенный цвет (как минимум – он просто останавливается).

Цель игры – провести персонажа с помощью кнопок управления от начальной точки до конечной линии лабиринта, чтобы он не попадал на запрещенные поля.

В таблице приведены этапы работы по мини-проекту «Лабиринт»; знания, умения, навыки, необходимые учащимся для начала работы и приобретаемые ими в процессе.

Таблица 1

Последовательность и содержание этапов работы	Необходимый уровень ЗУН на начало работы	ЗУН, приобретаемые в ходе работы
Создать средствами Лого игру лабиринтного типа – Разработать средствами встроенного графического редактора среду исполнителя. – Смоделировать движение исполнителя, подобрав оптимальную скорость. – Написать инструкцию в поле «инструкция» для исполнителя, переключатель «много раз»/«один раз» установить в нужное положение. – Создать кнопки управления, обеспечивающие повороты налево, направо и прекращение движения. – Задать реакции исполнителя в зависимости от цвета поля	Знакомы понятия <i>исполнитель, среда исполнителя, СКИ.</i> Знают элементы среды ЛогоМиры: окно исполнителя, поле команд, лист форм, графический редактор, панель форматирования. (Осваивают их в ходе работы над мини-проектом.) Знают команды из СКИ, их семантику и синтаксис: вперед, назад, налево, направо, остановка	– Закрепляют понятие «исполнитель» и его свойства; осваивают командный способ управления исполнителем «Черепашка». – Осваивают необходимый набор команд из СКИ Лого, связанных с движением исполнителя, сменой формы. – Полностью осваивают простейший встроенный графический редактор Лого, демонстрируют навыки графического редактирования. – Уверенно работают с листом форм, умеют копировать, редактировать готовые формы среды Лого, а также создавать свои формы. – Осваивают работу с объектом Лого «Кнопка». – Умеют управлять реакциями исполнителя в зависимости от изменения цвета поля

Мини-проект «Тир» (два-три учебных часа) выполняется фактически на том же предметном поле и дает ученикам возможность понять, что теми же средствами можно реализовать принципиально другую идею.

Игра «Тир» предполагает два вида объектов: «стрела» – подвижный объект и «мишень» – неподвижный объект, их может быть несколько. Объекты находятся у разных границ игрового поля.

Цель игры – попасть «стрелой» в «мишень». Необходимая информация по работе над мини-проектом, целью которой является создание игры типа «тир» средствами языковой среды ЛогоМиры, приведена ниже (табл. 2).

Работа над первыми мини-проектами содержит пропедевтику программного способа управления исполнителем – дети создают инструкции, состоящие из набора команд, а также понятия «цикл» через включение кнопок «один раз» и «много раз» при создании инструкции исполнителя.

Самостоятельность – один из важнейших признаков проектной деятельности, которая при

работе над учебными мини-проектами обеспечивается

- предельной ясностью задания и абсолютным принятием ребенком предложения – сделать самому игру. Ребенок остается в привычной для него обстановке игры, там, где он лучше взрослого знает, что и как надо делать, чтобы было интересно;

- формулированием задачи преподавателем без излишней конкретизации, только в общем виде, как идеи;

- возможностями компьютерной среды и ее адекватностью детскому восприятию;

- сформированностью у ученика нужных для работы знаний, умений, навыков и его готовностью получать новые знания в ходе работы над мини-проектом;

- включением в деятельность через личностную мотивацию, которая обеспечивается возрастными психологическими особенностями детей, духом коллективизма и здорового соперничества в группе, заинтересованностью и умением преподавателя создать для каждого ребенка в

группе соответствующие условия для его деятельности. Под деятельностью ребенка над его мини-проектом понимается его мыслительная деятельность, практическая работа в среде Лого,

поисковая, презентационная и коммуникативная деятельность.

Таблица 2

Последовательность и содержание этапов работы	Необходимый уровень ЗУН на начало работы	ЗУН, приобретаемые в ходе работы
– Придумать свой «тир». – Приготовить три листа Лого для работы: титульный лист, лист игрового поля, лист конца. – Разработать средствами встроенного графического редактора среду исполнителя, обозначив цветом «мишени» и область промаха (второй лист). – Оформить первый и последний листы. – Создать форму для исполнителя. – Смоделировать движение исполнителя. – Создать кнопку возвращения «стрелы» в исходную позицию. – Задать реакции исполнителя в зависимости от цвета поля. – Обеспечить навигацию по игре	– Освоен командный способ управления исполнителем. – Освоен необходимый набор команд из СКИ Лого, связанный с движением исполнителя и сменой формы. – Полностью освоен встроенный графический редактор Лого, сформированы навыки графического редактирования. – Сформированы навыки работы с листом форм: копирование, редактирование готовых форм среды Лого, а также создание новых форм. – Освоена работа с объектом Лого «Кнопка». – Освоено управление реакциями исполнителя в зависимости от изменения цвета поля	– Закрепляют все ЗУНы, сформированные на начало работы. – Осваивают работу с объектом Лого «Текстовое окно». – Демонстрируют элементарные навыки текстового редактирования. – Осваивают понятия «интерфейс» и «навигация», используя три-четыре листа ЛогоМиров и организуя переход между ними тем или иным способом. – Учатся формулировать цель и ставить задачи по реализации этой цели применительно к конкретным условиям. – Приобретают навыки структурирования и планирования своей деятельности. – Приобретают навыки грамотного оформления работы. – Приобретают начальные навыки презентации работы и анализа своей деятельности

Работа над следующим учебным мини-проектом «Гонки» (5–6 учебных часов) строится на тех же организационных принципах, что и предыдущие мини-проекты. Опираясь на знания и навыки, полученные при их создании, в результате работы над новым проектом дети

- осваивают управление двумя и более исполнителями;
- знакомятся с понятием случайного числа;
- приобретают навыки работы в координатной плоскости Лого;
- знакомятся с программным способом управления исполнителем.

Следующие игры-проекты, над которыми работают дети, – «Тематические тесты», «Пазлы». Теперь они выходят на новый уровень своих предметных знаний. Программный способ управления исполнителем, предполагающий более общую деятельность, приходит на смену непосредственному управлению исполнителем. Кроме того, работая над этими мини-проектами, дети знакомятся с понятием структурирования записи алгоритма, осваивают технологию проектирования «сверху вниз», закрепляют навыки по работе с текстом, а также системой координат среды Лого. При этом совершенствуется их поисковая, исследова-

тельная деятельность, связанная с подбором фактического и графического материала по теме мини-проекта.

В конце первого учебного года дети готовят итоговую работу. Это следующий шаг на пути к их будущему самостоятельному учебному проекту. Роль учителя здесь минимальна и сводится к ненавязчивому контролю и рекомендациям, организации презентационных мероприятий. Теперь ученики не ограничены никакими условностями со стороны преподавателя, свободны в выборе темы и могут использовать все свои знания среды и языка Лого, а также навыки работы в известных им графических и текстовых средах, пользоваться справочным энциклопедическим материалом, ресурсами интернета. Свобода ограничивается лишь обязательной презентацией результата.

Уже со следующими проектами в четвертом, пятом классах естественным образом приходят новые темы, и это уже работы образовательной направленности. Дети с помощью исполнителя Лого, средствами информатики, хотят донести информацию, связанную с их любимыми школьными предметами или интересующими их темами из других предметных областей. Но им еще трудно отказаться от элементов игры в своей работе,

им хочется ввести в свой проект интерактивный фрагмент, тест, головоломку.

Последующая работа в среде Лого предполагает более глубокое изучение языка: работу с управляющими структурами, такими как цикл, ветвление, рекурсия; вычисления в системе Лого, работу с переменными. Проекты учеников становятся более разнообразными, содержательными, они стараются максимально реализовать возможности языковой среды Лого. Интеграция метода проектов в учебный план второго года обучения предусматривает возвращение к темам «тир», «пазлы», обогащая эти мини-проекты новыми возможностями, а также создание и презентацию итоговой работы, в которой признаки проектной деятельности детей обозначаются достаточно явно. Итоговую работу учащиеся выполняют абсолютно самостоятельно, при этом они пытаются осмыслить и донести до окружающих ее значимость, обозначить круг проблемных вопросов, которых она касается. Даже если дети все еще создают игры или сборники игр, они уже пытаются анализировать и объяснять, для чего они это делают, на что игры направлены: учат быть внимательными, развивают память, расширяют кругозор и тому подобное. Содержательная часть работы структурируется, при работе над итоговым мини-проектом детьми используются исследовательские методы, связанные со сбором, анализом информации, оформлением результата, его презентацией, с анализом результата и хода самой работы над мини-проектом.

Дальнейшее развитие проектной деятельности учащихся связано с более четкой разработкой ими проблемы исследования, определением целей и задач проекта, использованием более разнообразных методов исследования и способов оформления конечного продукта, а также с развитием коллективных форм ведения проектной деятельности.

Работа, связанная с проблематизацией будущего проекта, определением его целей, задач, с предварительным сбором информации, а также формированием групп по интересам учащихся для выполнения совместного проекта, начинается для учеников третьего и четвертого годов обучения в первые месяцы нового учебного года. Результаты такой своей работы они оформляют в виде презентаций и небольшого выступления, которые направлены на знакомство аудитории с кругом их интересов, их видением проблемных вопросов в выбранной области. Для публичного обсуждения организуется конкурс презентаций, который, кроме достижения обозначенных целей,

показывает уровень владения учениками технологией Power Point, а также дает им возможность публичного выступления и позволяет получить начальный опыт коммуникации с аудиторией. Методика организации учебного проекта, включая этапы работы над ним и обеспечение проекта, хорошо разработана Н. Ю. Пахомовой [3].

Третий и четвертый годы обучения связаны с работой в языковой среде Scratch. Объектно-ориентированная среда и язык Scratch дают новое развитие проектной деятельности. Теперь дети могут реализовать свои идеи, используя возможность организации значительно более мощных, по сравнению с Лого, технологий параллельных действий, когда в результате выполнения простых команд может складываться сложная модель, в которой будет взаимодействовать множество объектов, наделенных различными свойствами. Язык Scratch, как и язык Лого, близок к естественному, поэтому доступен и привлекателен для детей, особенно если это второй после Лого язык управления исполнителем или если из курса робототехники им уже знакома среда программирования NXT-G [2]. Дети узнают уже известные им управляющие структуры (следование, ветвление, цикл), закрепляют понятие «списки данных». Им уже знакомо понятие переменной, и они легко осваиваются с этим в Scratch, тем более что эта среда обеспечивает большую наглядность. Работа в среде Лого и в большей степени в Scratch включает пропедевтику понятий объектно-ориентированного подхода в программировании: объект, его свойства и методы; классы, их иерархия в объектно-ориентированной модели; передача сообщения объекту как событие, изменяющее его поведение; параллелизм в обработке нескольких событий. Благодаря способности Scratch-объектов ко взаимодействию и соответствующему изменению поведения, возможности одновременной обработки событий, в Scratch возможно создание достаточно сложной модели на основе простых действий большого количества объектов.

Графическое представление команд, сборка программы «мышкой», возможность дублирования программного кода, быстрого встраивания его в систему управления другим исполнителем, а также создание жесткой системы «исполнитель и его набор управляющих программ», возможность моментального импорта ее в другую часть проекта, в другой файл дает подготовленному ученику технологичный способ реализации своих проектных идей.

Scratch – это мультимедийная система. Большая часть операторов языка направлена на работу с графикой и звуком, создание анимационных и видеоэффектов, что обеспечивает богатые возможности для интересного, более «живого» и разнообразного оформления проектов, для создания проекта в виде сложной мультимедийной модели динамичного взаимодействия многих исполнителей. Scratch выводит учеников на другой уровень проектирования, предоставляя им возможность создавать большие индивидуальные и коллективные мультимедийные работы, максимально реализующие их замысел.

С точки зрения учеников работа над проектом нацелена на изготовление некоего продукта. Внешний результат можно увидеть, осмыслить, применить в реальной практической деятельности. Критериально-ориентированный подход используется в оценивании проектных работ учащихся. Для заданий каждого уровня разрабатывается определенная система критериев оценки преподавателем или организаторами внешних конкурсов и научно-практических конференций учащихся. Оценивание происходит в процессе представления, презентации мини-проекта или проекта, его обсуждения. За семь лет использования проектных технологий накопилась коллекция учебных мини-проектов и учебных итоговых работ по каждому году обучения, которая увеличивается год от года. Лучшие работы учеников третьего и четвертого годов обучения участвуют во внешних конкурсах компьютерного творчества, где в случае успешного выступления награждаются грамотами, дипломами, подарками.

С точки зрения учителя учебный проект – это особая форма обобщения и повторения предметных знаний и умений, формирования личностных качеств учащихся и прекрасная возможность достижения ими метапредметных образовательных результатов. Нацеливая ученика на результат, работа над проектом создает условия для формирования и развития у него внутренней мотивации к более качественному овладению общей компьютерной грамотностью, навыками работы с информацией; к повышению его мыслительной активности; совершенствованию речевого развития, коммуникабельности и способности к коллективному взаимодействию; развитию индивидуальных особенностей, самостоятельности и потребности в самореализации.

Заключение

Проектный метод – одна из личностно-ориентированных технологий, способ организа-

ции самостоятельной деятельности учащихся, современный интегративный дидактический инструмент развития, обучения и воспитания. Включение проектных методик в учебно-воспитательный процесс, использование проектного метода не вместо традиционного предметного обучения, а вместе с ним поддерживает концепцию формирования операционного стиля мышления у младших школьников, функционального, деятельностного обучения, формирования исследовательских навыков и активного творчества, идею гуманитаризации начального информатического образования. Представляется закономерным, что в условиях учреждения дополнительного образования детей, где возможен гибкий подход к распределению учебного времени и допустимо формирование небольших учебных групп, использование метода проектов в раннем обучении информатике обоснованно и эффективно. Возможность постепенного вовлечения младших школьников в проектную деятельность способствует созданию такой образовательной среды, где есть условия для их самоопределения и самореализации, творческого роста и социального становления.

Библиографический список

1. Андреев, Д. В. Построение задач по инженерной механике для курса робототехники на базе технологий Lego [Текст] / Д. В. Андреев // Ярославский педагогический вестник. – 2012. – № 4 – Том III (Естественные науки). – С. 19–27.
2. Андреев, Д. В., Изосимова, Л. М. Аппаратное и программное обеспечение курса робототехники на основе технологий Lego [Текст] / Д. В. Андреев, Л. М. Изосимова. Ярославский педагогический вестник. – 2013. – № 1. – Том III (Естественные науки). – С. 51–60.
3. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования [Текст]: учебное пособие для студентов педагогических вузов и системы повышения квалификации педагогических кадров / Е. С. Полат и др.; под редакцией Е. С. Полат. – М.: Издательский центр «Академия», 2002.
4. Основы общей теории и методики обучения информатике [Текст]: учебное пособие / под ред. А. А. Кузнецова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010. – 207 с.
5. Пахомова, Н. Ю. Метод учебного проекта в образовательном учреждении [Текст]: пособие для учителей и студентов педагогических вузов / Н. Ю. Пахомова. – М.: АРКТИ, 2009.
6. Паперт, С. Переворот в сознании: дети, компьютеры и плодотворные идеи [Текст] / С. Паперт. – М.: Педагогика, 1989.

7. Первин, Ю. А. Методика раннего обучения информатике. Методическое пособие [Текст] / Ю. А. Первин. – М. : БИНОМ, Лаборатория знаний, 2008.

8. Сергеев, И. С. Как организовать проектную деятельность учащихся [Текст] : практическое пособие для работников образовательных учреждений / И. С. Сергеев. – М. : АРКТИ, 2010.

9. Чарыкова, С. В. Формирование ключевых компетенций у учащихся старшей школы в условиях проектного обучения информатике и ИКТ [Текст] : автореф. дис. ... канд. пед. наук / С. В. Чарыкова. – Челябинск, 2012.

10. Цветкова, М. С. Информационные технологии в междисциплинарной деятельности учащихся начальной школы. [Текст] / М. С. Цветкова // Вестник Ярославского регионального отделения РАЕН. – 2012. – Том 6. – № 1.

11. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования (1–4 кл.) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://минобрнауки.рф/документы/922>

12. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://минобрнауки.рф/документы/543>

Bibliograficheskij spisok

1. Andreev, D. V. Postroenie zadach po inzhenernoj mehanike dlja kursa robototekhniki na baze tehnologij Lego [Текст] / D. V. Andreev // Jaroslavskij pedagogicheskij vestnik. – 2012. – № 4 – Том III (Estestvennye nauki). – S. 19–27.

2. Andreev, D. V., Izosimova, L. M. Apparatnoe i programmnoe obespechenie kursa robototekhniki na osnove tehnologij Lego [Текст] / D. V. Andreev, L. M. Izosimova. Jaroslavskij pedagogicheskij vestnik. – 2013. – № 1. – Том III (Estestvennye nauki). – S. 51–60.

3. Novye pedagogicheskie i informacionnye tehnologii v sisteme obrazovanija [Текст] : uchebnoe

posobie dlja studentov pedagogicheskikh vuzov i sistemy povyshenija kvalifikacii pedagogicheskikh kadrov / E. S. Polat i dr. ; pod redakciej E. S. Polat. – М. : Izdatel'skij centr «Akademija», 2002.

4. Osnovy obshhej teorii i metodiki obuchenija informatike [Текст] : uchebnoe posobie / pod red. A. A. Kuznecova. – М. : BINOM. Laboratorija znaniy, 2010. – 207 s.

5. Pahomova, N. Ju. Metod uchebnogo proekta v obrazovatel'nom uchrezhdenii [Текст] : posobie dlja uchitelej i studentov pedagogicheskikh vuzov / N. Ju. Pahomova. – М. : АРКТИ, 2009.

6. Papert, S. Perevorot v soznanii: deti, komp'jutery i plodotvornye idei [Текст] / S. Papert. – М. : Pedagogika, 1989.

7. Pervin, Ju. A. Metodika ranнего obuchenija informatike. Metodicheskoe posobie [Текст] / Ju. A. Pervin. – М. : БИНОМ, Laboratorija znaniy, 2008.

8. Sergeev, I. S. Kak organizovat' proektnuju dejatel'nost' uchashhihsja [Текст] : prakticheskoe posobie dlja rabotnikov obrazovatel'nyh uchrezhdenij / I. S. Sergeev. – М. : АРКТИ, 2010.

9. Charykova, S. V. Formirovanie ključevykh kompetencij u uchashhihsja starshej shkoly v uslovijah proektnogo obuchenija informatike i IKT [Текст] : avtoref. dis. ... kand. ped. nauk / S. V. Charykova. – Cheljabinsk, 2012.

10. Cvetkova, M. S. Informacionnye tehnologii v mezhpredmetnoj dejatel'nosti uchashhihsja nachal'noj shkoly. [Текст] / M. S. Cvetkova // Vestnik Jaroslavskogo regional'nogo otdelenija RAEN. – 2012. – Том 6. – № 1.

11. Federal'nyj gosudarstvennyj obrazovatel'nyj standart nachal'nogo obshhego obrazovanija (1–4 kl.) [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://minobrnauki.рф/документы/922>

12. Federal'nyj gosudarstvennyj obrazovatel'nyj standart osnovnogo obshhego obrazovanija [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://minobrnauki.рф/документы/543>