

ван для каждого обучающегося. Наличие периодической квалиметрии с последующей корректировкой необходимого уровня знаний позволяет обучающемуся самостоятельно организовывать свою познавательную деятельность, формируя самообразовательные компетенции. В этом и состоит одно из неоспоримых положительных качеств рассматриваемой информационно-обучающей системы, поскольку эта процедура позволяет непрерывно адаптировать персонифицированный учебный процесс к изменяющимся возможностям усвоения знаний обучающегося и тем самым определять наиболее эффективный и комфортный режим работы.

### Список литературы

1. *Рябинова Е. Н.* Адаптивная система персонифицированной профессиональной подготовки студентов технических вузов: монография / Е. Н. Рябинова. Москва: Машиностроение, 2009. 258 с.
2. *Тимощук Н. А.* Значимость математических знаний для гуманитариев / Н. А. Тимощук, Е. Н. Рябинова // Математическое образование в современном мире: теория и практика. Самара: Сам. гос. техн. ун-т, 2017. С. 28–34.
3. *Тимощук Н. А.* Проектирование образовательных и культуротворческих технологий: учебное пособие / Н. А. Тимощук, Е. Н. Рябинова, Е. Н. Чеканушкна. Самара: Сам. гос. техн. ун-т, 2017. 204 с.

УДК 373.139.8:62

**Н. С. Толстова, И. А. Сулова, Т. В. Рыжкова,  
В. В. Мешков, А. О. Самойлов, М. Ю. Черноскутов**

**N. S. Tolstova, I. A. Suslova, T. V. Ryzhkova,  
V. V. Meshkov, A. O. Samoylov, M. Y. Chernoskutov**

*ФГАОУ ВО «Российский государственный  
профессионально-педагогический университет», Екатеринбург*

*Russian state vocational pedagogical university, Yekaterinburg*

*natalya.tolstova@rsvpu.ru, irina.suslova@rsvpu.ru, tatyana.ryzhkova@rsvpu.ru, vladislav.meshkov@rsvpu.ru, anton.samoylov@rsvpu.ru, mikhail.chernoskutov@gmail.com*

## РАЗВИТИЕ ТЕХНИКО-КОНСТРУКТОРСКИХ УМЕНИЙ ШКОЛЬНИКОВ

### DEVELOPMENT OF TECHNICAL AND DESIGN SKILLS OF SCHOOLCHILDREN

**Аннотация.** Рассматривается применение метода проектов для развития технико-конструкторских умений младших школьников.

**Abstract.** Paper issues the possibility of using the project method for development of technical and design skills of junior schoolchildren.

**Ключевые слова:** непрерывное образование, дополнительное образование, метод проектов.

**Keywords:** continuous education, additional education, project method.

Согласно пункту 2 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» выделяют общее, профессиональное, дополнительное образование и професси-

ональное обучение, обеспечивающие возможность реализации права на образование в течение всей жизни (непрерывное образование).

Пункт 7 данного Федерального закона гласит, что система образования создает условия для непрерывного образования посредством реализации основных образовательных программ и различных дополнительных образовательных программ, предоставления возможности одновременного освоения нескольких образовательных программ, а также учета имеющегося образования, квалификации и опыта практической деятельности при получении образования.

Непрерывное образование может включать раннюю ориентацию в различных сферах профессиональной деятельности. Начало профессионального самоопределения в раннем возрасте ведет к более осмысленному выбору профессии в будущем и, как следствие, более глубокому развитию профессиональных знаний, умений и навыков.

На основе общей цели и задач профессионального самоопределения необходимо ставить перед собой конкретную цель и задачи: создание интегрированного образовательного пространства «школа - дополнительное образование - вуз» для совместной работы по воспитанию творчески активной молодежи, вооружение учащихся определенными знаниями, формирование умений и навыков, раскрытие творческих возможностей и потребностей, воспитание эстетического сознания, нравственности и т. д. Одним из мероприятий по формированию такого интегрированного образовательного пространства является организация и проведение кружков. Так, в общеобразовательной школе был организован кружок «Робототехника» для учащихся 2–5 .

Программа кружка «Робототехника» разработана с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта общего образования и планируемых результатов. Данная программа представляет собой вариант программы организации внеурочной деятельности обучающихся младшей школы. Основным методом обучения является метод проектов.

*Метод проектов* – это способ организации самостоятельной деятельности обучающихся, направленный на решение задач проекта, интегрирующий в себе проблемный подход, групповые методы, рефлексивные, исследовательские, поисковые и прочие методики с обязательной презентацией полученных результатов [1].

По содержанию выделяют следующие виды проектов: практико-ориентированные, исследовательские, информационные, творческие и ролевые [2].

*Исследовательский проект* по структуре напоминает подлинно научное исследование. Он включает обоснование актуальности избранной темы, обозначение задач исследования, обязательное выдвижение гипотезы с последующей ее проверкой, обсуждение полученных результатов. При этом используются методы современной науки: лабораторный эксперимент, моделирование, социологический опрос и др.

Для проведения лабораторных экспериментов и моделирования в программе кружка предусмотрено использование комплекта LEGO® Education WeDo 2.0.

При обучении возможно использовать учебные материалы Lego WeDo 2.0 или другие электронные образовательные ресурсы (ЭОР). Примером таких ЭОР могут служить «make-sam» – сайт для любителей мастерить своими руками [7], «Servodrid» – открытый образовательный проект по робототехнике [8].

В WeDo 2.0 выполнение проектов разбито на три этапа: исследование, проектирование и создание, обмен результатами (рисунок) [4].



Этапы выполнения проекта

*Исследование.* Учащиеся знакомятся с научной или инженерной проблемой, определяют направление исследований и рассматривают возможные решения. Этапы исследования: установление взаимосвязей и обсуждение.

*Создание.* Учащиеся собирают, программируют и модифицируют модель LEGO®. Проекты могут относиться к одному из трех типов: исследование, проектирование и использование моделей. Этап создания различается для разных типов проектов. Этапы создания: построение, программа, изменение.

*Обмен результатами.* Учащиеся представляют и объясняют свои решения, используя модели LEGO и документ с результатами исследований, созданный с помощью встроенного инструмента документирования. Этапы обмена результатами: документирование и презентация.

Каждое занятие кружка посвящено реализации проекта на определенную тематику. Например, проект «Скорость» предполагает сборку гоночных машин и сравнение скорости передвижения по различным поверхностям. Проект «Хищник и жертва» предполагает сборку двух роботов – змеи и лягушки – и помогает освоить работу с датчиками.

На вводном занятии ребятам рассказывают о мире роботов и основных принципах робототехники, знакомят с особенностями управления роботами.

На последующих занятиях школьники учатся собирать различные механизмы, программировать и исследовать их возможности. Каждую такую модель ребята программируют в среде на специальном языке. Так, разработав 4 модели робота-тягача и передав им одинаковую программу, выясняют, чей робот сильнее. При изучении силы трения собирают гоночные машины, выясняют, на какой поверхности автомобиль развивает более высокую скорость.

В процессе реализации проектов, особенно с открытым решением, у каждого ребенка есть возможность дорабатывать и усложнять модели, изменять программу. Поэтому в группе могут заниматься дети разного уровня подготовки и возраста.

Кто-то из ребят хорошо понимает механику конструкций (как все устроено и что надо сделать, чтобы созданный ими герой действовал, как задумывалось), а кто-то может собирать модели только по инструкции.

Работа кружка продолжается, и к концу учебного года будут заметны результаты, так как уже сейчас ребята вникают и понимают суть и возможности создаваемых

роботов, а также базовых конструкций, на основе которых они строятся, и, на наш взгляд, будут готовы к модификации и созданию своих собственных экземпляров.

### Список литературы

1. *Белобородов Н. В.* Социальные творческие проекты в школе / Н. В. Белобородов. Москва: Аркти, 2006. 163 с.
2. *Бугайчук К.* Формальное, неформальное и информальное дистанционное обучение: сущность, соотношение, перспективы [Электронный ресурс] / К. Бугайчук. Режим доступа: <http://www.e-learning.by/Article/Formaljnoe-neformaljnoe-i-informaljnoe-distancionnoe-obuchenie-suschnostj-sootnoshenie-perspektivy/ELearning.html>.
3. *Примерная* основная образовательная программа начального общего образования (ПООП НОО) [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://минобрнауки.рф/документы/922/файл/8262/пооп\\_ноо\\_reestr.pdf](https://минобрнауки.рф/документы/922/файл/8262/пооп_ноо_reestr.pdf).
4. *Руководство* для учителя LEGO® Education WeDo 2.0.
5. *Сергеев И. С.* Как организовать проектную деятельность учащихся / И. С. Сергеев. Москва: Аркти, 2003. 80 с.
6. *European Inventory Validation of non-formal and informal learning.* 2004 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.ecotec.com/europeaninventory>.
7. *Make-sam.ru* [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://make-sam.narod2.ru>.
8. *Servodroid.ru* [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.servodroid.ru>.

УДК 378.147.1:004.771

**К. А. Федулова, М. А. Федулова**

**К. А. Fedulova, M. A. Fedulova**

*ФГАОУ ВО «Российский государственный профессионально-педагогический университет», Екатеринбург*  
**Russian state vocational pedagogical university, Yekaterinburg**

### ПРИМЕНЕНИЕ ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ В ВУЗЕ

### THE USE OF CLOUD TECHNOLOGIES FOR DISTANCE LEARNING AT THE UNIVERSITY

**Аннотация.** Рассматриваются возможности использования облачных технологий для организации дистанционного обучения, а также преимущества использования сервиса GSuite for Education.

**Abstract.** The article discusses the possibility of using cloud technologies for distance learning, as well as the advantages of using the service GSuite for Education.

**Ключевые слова:** облачные технологии, облачные вычисления, GSuite for Education, дистанционные технологии обучения.

**Keywords:** cloud technologies, cloud computing, GSuite for Education, distance learning technologies.

В образовательный процесс многих учебных заведений сегодня активно внедряются системы контроля, проверки и учета успеваемости, помогающие студентам от-