

6. Жуля Ю. П. Реализация принципов компетентного подхода средствами программного обеспечения в дистанционном обучении // Вестник Московского Государственного Лингвистического университета. 2009. №562. С. 196-208.
7. Конаржевский Ю. А. Внутришкольный менеджмент. М., 1993.
8. Михалева Е. П. Менеджмент. Конспект лекций. – М.: Юрайт-Издат, 2009. – 192 с.
9. Об утверждении единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих: приказ Минздравсоцразвития РФ от 26.08.2010 г. № 761н, зарегистрирован в Минюсте РФ 06.10.2010 № 18638 // Вестник образования России. 2010. № 22. С. 37-78
10. Орлов А. А. Управление учебно-воспитательной работой в школе. М., 1991.
11. Павленко Ю. А. Информационные технологии в управлении школой. URL: <http://festival.1september.ru/articles/586901/>
12. Педагогика: Учебное пособие для студентов педагогических учебных заведений / В.А.Сластенин, И.Ф.Исаев, А.И.Мищенко, Е.Н.Шиянов. М.: Школа-Пресс, 1997. 512 с.
13. Пуляевская А. М. Формы и программные средства реализации тьюторского сопровождения дистанционного обучения учащихся // Вестник Иркутского Государственного Лингвистического университета. 2011. №3. С. 209-214.

ВОЗМОЖНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ РОБОТОТЕХНИКИ В ОБУЧЕНИИ УЧАЩИХСЯ СРЕДНЕЙ ШКОЛЫ

Пронин С.Г., магистрант УрГПУ

Научный руководитель: Газейкина А.И., Горнов О. А.

Уральский государственный педагогический университет

Аннотация

В статье излагаются дидактические особенности курса образовательной робототехники, а также возможность внедрения в образовательный процесс. Рассматриваются организационные формы обучения робототехнике. Представлен анализ использования среды MRDS при изучении информатики в 7-9 классах на примере программы Л.Л. Босовой.

Ключевые слова: программирование, алгоритмизация, образовательная робототехника, универсальные учебные действия, общеобразовательная школа.

Sergey G. Pronin

POSSIBLE USE OF EDUCATIONAL ROBOTICS IN TRAINING SECONDARY SCHOOL OF PUPILS

Abstract

The article describes the features of the course didactic educational robotics, as well as the possibility of introducing in the educational process. Considered organizational forms of training robotics. Presents an analysis of the use of environment MRDS in the study of informatics in 7-9 classes on the example program LL Bosses.

Keywords: programming, algorithmization, educational robotics, universal educational actions, comprehensive school.

С введением ФГОС реализуется смена базовой парадигмы образования со «знаниевой» на «системно-деятельностную», т. е. акцент переносится с изучения основ наук на обеспечение развития УУД на материале основ наук. Важнейшим компонентом содержания образования, стоящим в одном ряду с систематическими знаниями по предметам, становятся универсальные (метапредметные) умения (и стоящие за ними компетенции)[7].

В соответствии с требованиями ФГОС основного общего образования обучающийся должен владеть универсальными учебными действиями, способностью их использовать в учебной, познавательной и социальной практике, уметь самостоятельно планировать и осуществлять учебную деятельность, создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, использовать ИКТ.

Согласно документам, регламентирующим содержание информатики как школьного предмета в средних классах [3,7,8], особое внимание в учебном процессе следует уделять изучению раздела «Основы алгоритмизации и программирования». Это объясняется образовательным потенциалом данного раздела в формировании интеллектуальных способностей, качеств мышления, способов деятельности, которые необходимы учащимся для успешной учебной деятельности не только в программировании, но и в других предметах.

Следует отметить, что программирование является одним из самых сложных разделов информатики. Школьная практика показывает, что по сравнению с другими темами при изучении программирования у учащихся резко снижается успеваемость. Это объясняется, в том числе, использованием устаревших сред программирования, отсутствием межпредметных связей, преобладанием вычислительных задач в программировании над другими типами задач и, как следствие, низкой мотивацией учащихся к предмету. Неуспехи учащихся в программировании влекут за собой потерю интереса к информатике как предмету, плохое эмоциональное состояние, интеллектуальную пассивность.

Одним из развивающихся направлений программирования является образовательная робототехника. Робототехника — это прикладная наука, занимающаяся разработкой и эксплуатацией интеллектуальных автоматизированных технических систем для реализации их в различных сферах человеческой деятельности. В период развития техники и технологий, когда роботы начинают применяться не только в науке, в производстве, в быту, актуальной задачей для информатики является ознакомление учащихся с данными инновационными технологиями.

Образовательная робототехника способствует эффективному овладению обучающимися универсальными учебными действиями, так как объединяет разные способы деятельности при решении конкретной задачи. Использование конструкторов значительно повышает мотивацию к изучению ин-

форматики на ступени основного общего образования, способствует развитию коллективного мышления и самоконтроля.

Дидактические особенности курса «робототехника», влияющие на учебную успешность:

- конструкторы с элементами робототехники дают возможность учащимся манипулировать не только виртуальными, но и реальными объектами. Настройка и обработка информации с помощью датчиков дают школьникам представление о различных вариантах понимания и восприятия мира компьютеризированными системами;

- среда управления роботами Microsoft Robotics Development Studio, среды предоставляемые с конкретными роботами, например Parallax Buo-Bot, Lego Mind Storm, поддерживают популярные языки программирования (C#, Visual Basic), которые имеют практическую значимость для будущей профессиональной деятельности;

- виртуальные среды позволяют управлять запрограммированными роботами, а также непосредственно создавать окружающие предметы. Всё это позволяет объединять учащихся в группы по интересам и разделять обязанности – кто-то программирует робота, кто-то создает окружающую среду. Коллективная работа позволяет учащимся получать навыки сотрудничества при разработке проекта, что особенно актуально в настоящее время.

Вышеперечисленные дидактические особенности курса согласуются с требованиями ФГОС второго поколения[8], в основу которого положен системно-деятельностный подход, предполагающий переход от:

- изолированного от жизни изучения системы научных понятий, составляющих содержание учебного предмета, к включению содержания обучения в контекст решения учащимися жизненных задач;

- индивидуальной формы усвоения знаний к признанию решающей роли учебного сотрудничества в достижении целей обучения.

Можно сделать вывод о целесообразности введения образовательной робототехники в средней школе, однако открытым остается вопрос о «встраивании» данного курса в образовательный процесс.

В настоящее время существуют следующие организационные формы обучения робототехнике:

- **Работа с ограниченной группой учащихся.** Данная форма может быть реализована в рамках кружков или творческих объединений. Д. Г. Копосов, отмечает, что существенным недостатком при этом является то, что основная масса учащихся не получает качественного и современного образования в области робототехники и, как следствие, возникает нехватка квалифицированных специалистов в данной области[6].

- **Изучение робототехники в рамках элективного курса.** Основная проблема заключается в малой осведомленности учащихся о направлении «Робототехника».

Мы считаем, что оптимальным является сочетание элективных курсов с внедрением элементов робототехники в содержание обязательных школьных предметов, прежде всего информатики. С нашей точки зрения, наиболее эффективным является использование элементов робототехники при изучении учебного материала содержательной линии «Алгоритмы и элементы программирования». Рассмотрим возможности параллельного изучения программирования и робототехники в 7-9 классах. Введение элементов робототехники при изучении программирования позволит разнообразить учебную деятельность, использовать интерактивные методы обучения, тем самым заинтересовать учащихся. Следует отметить, что совместное изучение программирования и робототехники на западе приобретает все большую популярность и дает положительные результаты.

Анализ примерной программы по информатике Л. Л. Босовой[4] показывает, что на изучение линии «Алгоритмы и элементы программирования» отводится 28 часов. Проанализируем изучаемые разделы и целесообразность использования элементов робототехники. В силу того, что на данном этапе развития образовательной робототехники, комплектами роботов снабжены немногие школы, рассмотрим возможности бесплатной программной среды управления роботами Microsoft Robotics Development Studio.

Таблица 1

Планирование раздела «Алгоритмы и элементы программирования» с целью использования программной среды управления роботами Microsoft Robotics Development Studio.

Раздел «Алгоритмы и элементы программирования»	Кол-во часов	Цель использования MRDS
Основы алгоритмизации	10	Знакомство с роботами-симуляторами и программным обеспечением MRDS.
Начала программирования	10	Переключатели в конструкции роботов. Анализ готовых программ управления роботами.
Алгоритмизация и программирование	8	Линейный алгоритм. Циклический алгоритм. Разветвляющийся алгоритм. Реализация видов алгоритмов при помощи робота-симулятора. Составление программы со сложными условиями для управления роботом. Составление программ с помощью изучаемого языка программирования и реализация их для роботов-симуляторов. (например, LegoNXT, iRoomboCreate, Voe-Bot).

Особенность предлагаемого подхода изучения робототехники в том, что он может быть реализован в рамках существующих учебных планов. После изучения основ робототехники школьники смогут выбрать элективный курс по данному направлению для более глубокого изучения.

Таким образом, использование элементов робототехники при обучении программированию способствует повышению уровня мотивации учащихся к предмету, более легкому пониманию принципов действия алгоритмических конструкций, содействует развитию умений самостоятельно и творчески ду-

мать. Предложенный подход является интересным для учащихся с точки зрения новизны, актуальности содержания, способствует развитию алгоритмического мышления, умению применять свои навыки для решения проблем реального мира.

Библиографический список

1. Асмолов, А.Г. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли – Москва: Просвещение, 2011. – 159 С.
2. Василенко, Н.В. Никитан, КД. Пономарёв, В.П. Смолин, А.Ю. Основы робототехники – Томск: МГП "РАСКО", 1993. 470с.
3. Игнатьев, П.А. Программа курса «Первые шаги в робототехнику» [Электронный ресурс]: персональный сайт – www.ignatiev.hdd1.ru/informatika/lego.htm
4. Информатика. УМК для основной школы [Электронный ресурс] : 5–6 классы. 7—9 классы. Методическое пособие / Автор-составитель: М. Н. Бородин.—Эл. изд.—М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.108 с. : ил.
5. Козлов, В.В., Кондаков, А.М. Фундаментальное ядро содержания общего образования [Текст] – Москва: Просвещение, 2009. – 48 с.
6. Копосов, Д.Г. Уроки робототехники в школе [Электронный ресурс]: Ито Архангельск 2010: всерос. Научн.-практ. Конф, Архангельск 7-10 декабря, 2010, статья ito.edu.ru/2010/Arkhangel'sk/II/II-0-1.html
7. Планы уроков по робототехнике [Электронный ресурс]: www.nasa.gov/audience/foreducators/robotics/lessonplans/index.htm l– Загл. с экрана
8. Федеральный образовательный стандарт основного общего образования от 17 декабря 2010 г.
9. Юревич, Е. И. Основы робототехники — 2-е изд., перераб. и доп. — СПб.: БХВ-Петербург, 2005,416 с.

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ РАЗВИТИЯ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ У ОБУЧАЮЩИХСЯ 8-9 КЛАССОВ НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ И ИКТ

Пронина Н.Н.

Научный руководитель: Семенова И.Н.

Уральский государственный педагогический университет

Аннотация

Статья посвящена вопросам применения технологии развития критического мышления на уроках информатики в средней школе. Рассматривается специфика, цель, задачи данной технологии, а также технологические этапы применения данной технологии на уроках информатики.

Ключевые слова: критическое мышление, технология развития критического мышления, общеобразовательная школа.

Nadezhda N. Pronina

THE APPLICATION OF TECHNOLOGY DEVELOPMENT OF AT 8-9 CLASSES PUPIL'S CRITICAL THINKING AT INFORMATICS LESSONS AND ICT