DOI: 10.17117/no.2015.01.172

Поступило в редакцию: 15.01.2015

<http://ucom.ru/doc/no.2015.01.172.pdf>

info@sfedu.ru

Петрова В.И., Копунова Л.И.
Использование интерактивных средств
при обучении школьников старших классов
(на примере изучения предмета «Информатика и ИКТ»)

Petrova V.I., Kapunova L.I.

The use of interactive methods in teaching high school students
(on the example of studying the subject " Informatics and ICT")

В статье рассматриваются некоторые аспекты использования интерактивных средств обучения в школьном курсе информатики. Приводятся различные подходы к определению интерактивного обучения. Сделан анализ к понятию интерактивного средства обучения и приводится свое понятие. Рассмотрены примеры применения интерактивных средств обучения в школе

Ключевые слова: интерактивность, интерактивное обучение, интерактивные средства обучения

This article discusses some aspects of the use of interactive teaching methods in the school of Informatics. Describes different approaches to the definition of interactive learning. The analysis done to the concept of interactive learning tools and provides its concept. Examples of the use of interactive learning tools in school

Key words: interactivity, online training, interactive learning tools

Петрова Вера Ивановна

Кандидат педагогических наук, старший преподаватель
 Южный федеральный университет
 г. Ростов-на-Дону, ул. Мильчакова, 8 А

Petrova Vera Ivanovna

Candidate of Pedagogic Sciences, senior Lecturer
 Southern Federal University
 Rostov-on-don, Milchakova st., 8 A

Копунова Лидия Игоревна

Студент
 Южный федеральный университет
 г. Ростов-на-Дону, ул. Мильчакова, 8 А

Kapunova Lydia Igorevna

Student
 Southern Federal University
 Rostov-on-don, Milchakova st., 8 A

В современных условиях, когда новые федеральные государственные образовательные стандарты предъявляют высокие требования к результатам обучения, особую актуальность приобретает проблема повышения качества учебного процесса [1]. В настоящее время идет активный поиск путей повышения качества образовательного процесса на основе использования современных средств обучения, имеющих в школе. При проведении учебных занятий большое внимание уделяется выбору различных приемов, форм и средств подачи учебного материала, используются новые интерактивные средства обучения – интерактивные доски, которые в рамках национального проекта

«Образование» установлены практически в каждой школе. К тому же в настоящее время имеется большое количество обучающих программ, рассчитанных на работу с интерактивными досками.

В работах Ваграменко Я.А., Григорьева С.Г., Красильниковой В.А., Лапчика М.П., Лавиной Т.А., Полат Е.С., Роберт И.В. и др. выявляются особенности методики преподавания на основе использования средств ИКТ. При использовании компьютеров, интерактивного оборудования и образовательных возможностей Интернета повышаются эффективность и качество обучения, так как происходит наиболее полное удовлетворение индивидуальных запросов обучающихся. При этом, особое внимание многие исследователи уделяют интерактивности современных средств обучения [3; 7], связывают с понятием «интерактивность» способность взаимодействовать или находиться в режиме диалога.

Выделим два подхода к определению интерактивного обучения: психологический и технологический.

Психологический подход подразумевает интерактивный метод обучения как метод, построенный на усиленном межсубъектном взаимодействии всех участников процесса обучения. В этом случае интерактивное обучение – обучение в режиме усиленного взаимодействия и общения субъектов процесса обучения.

Технологический подход подразумевает интерактивный метод обучения, как метод обучения, построенный на использовании возможностей двусторонней связи средств обучения. Здесь интерактивное обучение – это обучение, в режиме взаимодействия человека и средства обучения (как вид электронного обучения – обучение в режиме взаимодействия человека и компьютера).

В контексте использования ИКТ под интерактивностью понимается возможность обучающегося активно взаимодействовать с носителем информации в форме «интерактивного диалога».

Роберт И.В интерактивный диалог определяет как взаимодействие пользователя с программной (программно-аппаратной) системой, характеризующееся (в отличие от диалогового, предполагающего обмен текстовыми командами, запросами и ответами, приглашениями) реализацией более развитых средств ведения диалога (например, возможность задавать вопросы в произвольной форме, с использованием «ключевого» слова, в форме с ограниченным набором символов и пр.); при этом обеспечивается возможность выбора вариантов содержания учебного материала, режима работы с ним. Интерактивный режим взаимодействия пользователя с программной системой характерен тем, что каждый его запрос вызывает ответное действие от системы и, наоборот, реплика последней требует реакции пользователя [6].

Если представить интерактивность как модель общения человека и информационной системы, то интерактивные средства обучения – это средство, которое обеспечивает возникновение диалога, то есть активный обмен сообщениями между пользователем и информационной системой в режиме реального времени. Появление интерактивных средств обучения обеспечивает такие новые виды учебной деятельности, как регистрация, сбор, накопление,

хранение, обработка информации об изучаемых объектах, явлениях, процессах, передача достаточно больших объемов информации, представленных в различной форме, управление отображением на экране моделями различных объектов, явлений, процессов. Интерактивный диалог осуществляется не только с обучающим, но и со средством обучения, функционирующим на базе (ИКТ) [3].

Многие исследователи (Ю.Ю. Гавронская, Т.И. Долгая, А.А. Журин, С.А. Микитенко, М.С. Помелова, И.В. Роберт, А.И. Рыжков, Н.Г. Суворова, С.Б. Ступина и др.) определяют интерактивные средства обучения как средства, обеспечивающие возникновение диалога, который позволяет пользователям в режиме реального времени активно обмениваться сообщениями с информационной системой.

Вслед за Абдуловым Р.М., Гавронской Ю.Ю., Журиным А.А., Роберт И.В. и др., под интерактивными средствами обучения будем понимать средства обучения, использование которых обеспечивает диалог между участниками учебного процесса и техническими средствами обучения в режиме реального времени, благодаря использованию которых более успешно и за рационально сокращенное время достигаются поставленные цели обучения.

Отметим, что интерактивные электронные ресурсы позволяют повысить качество обучения за счет организации самостоятельной работы учащихся с ними. Но для того, чтобы это взаимодействие было эффективным, учителю необходимо уметь:

- подбирать качественные электронные образовательные ресурсы (по темам, где готовых ресурсов недостаточно, разработать собственные);
- организовывать самостоятельную деятельность учащихся с подобранными ресурсами, используя заранее подготовленную систему заданий, определяющую формы и виды их взаимодействия с образовательными ресурсами.

Для эффективного управления деятельностью учащихся учителю важно уметь разрабатывать методически грамотные задания для работы с интерактивными средствами, которые позволят каждому учащемуся работать в необходимом ему темпе и осваивать материал в выбранном им объеме, а также с учетом уже имеющихся по данной теме знаний [2]. Организовать самостоятельную деятельность учащихся возможно и во внеурочное время, используя разработанные задания для домашней работы, тогда во время урока основное внимание можно будет уделять закреплению и анализу учебного материала, прорабатывать вопросы, сложные для понимания.

С точки зрения степени интерактивности взаимодействия М.А. Ларионова рассматривает следующие уровни:

- неинтерактивное взаимодействие, когда посылаемое сообщение не связано с предыдущими сообщениями;
- реактивное взаимодействие, когда сообщение связано только с одним предыдущим сообщением;
- диалоговое (интерактивное) взаимодействие, когда сообщение связано с множеством предыдущих сообщений и с отношениями между ними [4].

Выделим три формы интерактивности:

1. Реактивная интерактивность: учащиеся отвечают на то, что им представляет программа. Последовательность задания определяется строго (линейная модель обучения). Приложения такого типа в качестве демонстрации или первоначального знакомства с изучаемым материалом.

2. Действенная интерактивность: учащиеся управляют программой. Они сами решают, выполнять задания в предлагаемом программой порядке или действовать самостоятельно в пределах приложения (нелинейная модель обучения). Приложения данного типа используют гипертекстовую разметку и имеют структуру электронных справочников, энциклопедий, баз данных. Нелинейная модель эффективна при дистанционном обучении.

3. Взаимная интерактивность: учащиеся и программа способны приспосабливаться друг к другу, как в виртуальном мире (модель «Управляемое открытие»). Модель позволяет обучаемому проводить исследования, преодолевая различные препятствия, решать отдельные задачи, структурировать последовательность задач. Содержание обеспечивается мотивационными игровыми, соревновательными, исследовательскими элементами. Примеры приложений этого вида – игры-приключения, тренажеры, практикумы, обучающие программы и др. [7].

По мнению Н.А. Виноградовой, обязательными условиями организации интерактивного обучения являются: доверительные, позитивные отношения между учителем и учащимися; демократический стиль общения; сотрудничество в процессе обучения между учителем и учащимися, учащимися между собой.

Появление новых средств интерактивного взаимодействия, основанных на информационных технологиях, оказывает влияние на педагогический процесс, включающий в себя три составных компонента: содержание образования, форму организации обучения и виды педагогического взаимодействия. Эти средства обладают мощным педагогическим потенциалом и охватывают все три компонента педагогического процесса, обогащая их, активизируя инновационные формы обучения и создавая активную образовательную среду [5].

Выделим основные интерактивные средства обучения, которые применяются в учебном процессе: интерактивные проекторы; интерактивные доски; интерактивные панели; интерактивные дисплеи; интерактивные планшеты; интерактивные компьютеры; интерактивные системы голосования; интерактивные системы тестирования; интерактивные презентационные трибуны; интерактивные проекционные комплекты; интерактивные проекционные приставки; интерактивный учебный кабинет; интерактивные учебные пособия.

Приведем примеры некоторых интерактивных средств:

– интерактивная проекционная приставка. Она не имеет специальной рабочей поверхности, но превращает обычную аудиторную маркерную доску белого цвета в интерактивную. Это является серьёзным преимуществом системы, поскольку обеспечивается мобильность (однако увеличивается риск утраты аппаратуры). Прибор поставляется в виде небольшого складного устройства, закрепляемого с помощью вакуумных присосок к обычной аудиторной

доске произвольного размера. Устройство представляет собой акустическую антенну, воспринимающую ультразвуковые сигналы, возникающие при движении маркера по доске. Дополнительно используется также инфракрасное сканирование. В результате обеспечивается исключительно точное определение позиции маркера или стилуса.

Все интерактивные приставки делятся на три типа:

- а) работа в режиме копи-доски;
- в) работа в режиме интерактивной доски;
- с) работа в обоих перечисленных режимах;

– Интерактивные проекторы. Данные проекторы позволяют полностью отказаться от различных дополнительных устройств, которые по идее должны обеспечивать ту самую интерактивность, позволяющую участвовать в процессе работы с выводимым изображением. Теперь не нужна интерактивная доска, которая раньше брала на себя эти обязанности. Теперь не нужна интерактивная приставка, которая раньше заменяла интерактивную доску. Все свелось к тому, что из первоначальных трех устройств для работы (компьютер – проектор – интерактивная доска) сначала заменилось одно устройство, а с появлением интерактивного проектора третье устройство и вовсе исчезло за ненадобностью. Проектор взял на себя функции не только в выдаче изображения, но и в обработке сигналов, поступающих от поверхности, на которую проецируется картинка;

– Интерактивный планшет – современное устройство ввода информации, подключаемое к компьютеру. Интерактивные планшеты, так же как и интерактивные доски, предназначены для использования в учебном процессе, презентаций, докладов и т.п. в условиях образовательных учреждений, залах для конференций, актовых залах, переговорных, в коммерческих, общественных и государственных учреждениях;

В качестве плюсов можно отметить, что он дешевле интерактивной доски и в некоторых случаях с помощью интерактивного планшета и обычного настенного экрана удастся воспользоваться привычным функционалом интерактивной доски. Также планшет позволяет учителю (докладчику) управлять компьютером, делать рукописные записи (как на меловой или маркерной доске), аннотации и комментарии поверх запускаемых на компьютере программ. И все это – из любой точки аудитории, свободно передвигаясь по ней. Изображение выводиться на экран или интерактивную доску с помощью мультимедийного проектора, подключаемого к компьютеру, а управление производится с поверхности планшета;

– Интерактивная панель – современное устройство отображения и ввода информации, подключаемое к компьютеру, сочетает в себе жидкокристаллический монитор и "интерактивную доску". Учитель (докладчик) может одновременно получать информацию на монитор и управлять компьютером, делать рукописные записи (как на меловой или маркерной доске), аннотации и комментарии поверх запускаемых на компьютере программ прямо с поверхности монитора. Интерактивные панели, так же как и интерактивные доски (планшеты) предназначены для использования в учебном процессе, презентаций,

докладов и т.п. в условиях образовательных учреждений, залах для конференций, актовых залах, переговорных, в коммерческих, общественных и государственных учреждениях.

Так же она позволяет решить одну из важных задач учителя (докладчика) – контролировать (чувствовать) аудиторию, находиться к ней лицом практически все время.

Устройство устанавливается на рабочий стол учителя, на кафедру докладчика или любую другую поверхность (мебель). Механизмы изменения угла наклона панели обеспечивают удобный угол обзора информации.

Интерактивную панель можно использовать как самостоятельное решение совместно с обычным экраном. Если в аудитории не установлена интерактивная доска, то возможно организовать интерактивный диалог отвечающего у доски и преподавателя;

– Интерактивные тренажеры – служат для отработки и закрепления технических навыков решения задач. Они обеспечивают получение информации по теории и приемам решения задач, тренировку на различных уровнях самостоятельности, контроль и самоконтроль. Предоставляют вспомогательные средства (калькулятор, таблицы, «записную книжку», автоматическое решение подзадач и т.п.). Как правило, включают режимы: теория, демонстрация приемов, работа с репетитором, самостоятельная работа, самоконтроль. Интерактивные средства, ориентированные на контроль знаний, являются контролирующими программы или программные средства, предназначенные для проверки (оценки) качества знаний;

– Oculus Rift – шлем виртуальной реальности с широким полем зрения, низкой задержкой и умеренной ценой. Разрабатывается компанией Oculus VR. В отличие от других 3D технологий, в Oculus Rift для формирования стереоэффекта не используются затворы или поляризаторы. Изображения для каждого глаза выводятся на один дисплей рядом (каждое изображение занимает немного меньше половины дисплея), затем геометрия изображения корректируется при помощи линз для увеличения поля зрения.

Большинство рассматривают этот гаджет в качестве игрового аппарата, однако у них есть огромный потенциал в других сферах и образование не является исключением. Очевидно, что VR поможет удаленно посещать музеи, узнать о достопримечательностях и увидеть воочию исторические события. Когда-нибудь учащиеся с помощью Oculus Rift смогут исследовать космос и подводный мир, смотреть лекции известных учёных и т.д. Естественно, что компания хочет использовать это направление для популяризации своей продукции;

– Интерактивные доски. Применение их в обучении позволяет решить ряд педагогических задач: качественно изменить подачу материала; повысить интерес учащихся к предмету; расширить виды учебной деятельности; экономить учебное время.

Используемые в интерактивных досках технологии подразделяются на четыре основных типа:

– сенсорная аналогово-резистивная;

- электромагнитная;
- ультразвуковая (инфракрасная);
- лазерная.

К компьютеру доска обычно подключается через USB-интерфейс, реже через инфракрасный порт или беспроводную сеть. Установленное на компьютере программное обеспечение отслеживает движения пера и обеспечивает их отображение на экране, фиксируя в файлах то, что преподаватель пишет на доске. Затем эту информацию можно распечатать или переписать учащимся на любые носители.

Можно сделать вывод, что процесс обучения сегодня немыслим без разнообразного и широкого применения интерактивных средств обучения. Такие средства обучения обладают большой информативностью, достоверностью, позволяют проникнуть в глубину изучаемых явлений и процессов, повышают наглядность обучения, способствуют интенсификации учебно-воспитательного процесса, усиливают эмоциональность восприятия учебного материала. Поэтому применение интерактивных средств обучения способствует совершенствованию учебно-воспитательного процесса, повышению эффективности педагогического труда, улучшению качества знаний, умений, навыков учащихся. Таким образом, применение интерактивных средств обучения позволяет строить проблемное и личностно-ориентированное обучение, а так же способствует усвоению научных понятий и закономерностей, повышают мотивацию и интерес к обучению.

Отметим, что интерактивные средства обучения позволяют повысить качество обучения за счет организации самостоятельной работы учащихся с электронными образовательными ресурсами. Для того, чтобы это взаимодействие было эффективным, учителю необходимо уметь:

- подбирать электронные образовательные ресурсы (если готовых ресурсов недостаточно, разработать собственные);
- организовывать самостоятельную деятельность учащихся с подобранными ресурсами, используя заранее подготовленную систему заданий, определяющую формы и виды их взаимодействия с образовательными ресурсами.

Список литературы:

1. Борисова Н.В., Данильчук Е.В. Профессиональная компетентность современного учителя информатики в условиях перехода на новые образовательные стандарты школы и вуза // Школа будущего. 2011. № 5.
2. Бобровская Л.Н., Данильчук Е.В., Куликова Н.Ю. Методические особенности использования интерактивных средств обучения для решения дидактических задач учителя на уроках информатики // Информатика и образование. 2013. № 2.
3. Куликова Н.Ю., Склеинев Е.Л., Сердюкова С.Ю. Использование мультимедийных и интернет-технологий для разработки электронных образовательных ресурсов интерактивной доски при обучении информатике // Изв. Волгогр. гос. пед. ун-та. 2013. № 2 (77).
4. Ларионова М.А. Использование интерактивных средств обучения на уроках информатики в среднем звене. URL: <http://www.planeta.edu.tomsk.ru>
5. Пескова Л.А. Методы и средства интерактивного взаимодействия студентов и преподавателей в интернет обучении: Автореф. дис. ... канд. пед. наук. Улан-Удэ, 2006. 23 с.
6. Роберт И.В. Теория и методика информатизации образования (психолого-педагогический и технологический аспекты). М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. 398 с.

7. Сергеев А.Н., Ульченко Е.Н. Использование сервисов ВЕБ 2.0 при разработке интерактивных образовательных ресурсов Интернета // Грани познания: электрон. науч. образоват. журн. ВГСПУ. 2013. № 5 (25). URL: <http://grani.vspu.ru>

References:

1. Borisova N.V., Danilchuk E.V. Professional competence of modern computer science teachers in the transition to a new educational standards of the school and University // School of the future. 2011. № 5.
2. Bobrovskaya L.N., Danilchuk E.V. Methodological features of the use of interactive learning tools for solving learning tasks teacher in Informatics // Computer science and education. 2013. № 2.
3. Kulikova N.Y., Skleynov E.L., Serdyukova S. The use of multimedia and Internet technologies to design e-learning resources interactive whiteboards in teaching computer science // Izv. Volgar. GOS. PED. Univ. 2013. № 2 (77).
4. Larionova M.A. The use of interactive learning tools in science lessons at the secondary level. URL: <http://www.planeta.edu.tomsk.ru>
5. Peskova L.A. Methods and means of interactive communication between students and teachers in online learning: thesis of Dissertation. UlanUde, 2006. 23 p.
6. Robert I.V. Theory and methodology of education (psycho-pedagogical and technological aspects). M.: BINOM. Knowledge laboratory, 2014. 398 p.
7. Sergeyev A.N., Ulchenko E.N. The use of WEB 2.0 in the development of interactive educational resources available on the Internet // Face cognition: an electron. nauch. both educational. Journe. UGSU. 2013. № 5 (25). URL: <http://grani.vspu.ru>

© 2015, Петрова В.И., Копунова Л.И.

Использование интерактивных средств при обучении школьников старших классов (на примере изучения предмета «Информатика и ИКТ»)

© 2015, Petrova V.I., Kapunova L.I.

The use of interactive methods in teaching high school students (on the example of studying the subject " Informatics and ICT")