

ИНФОРМАТИКА В ШКОЛЕ

№ 1 (134) февраль 2018

Редакционная коллегия

Баракина Т. В.
Бешенков С. А.
Босова Л. Л.
Воеводин Вл. В.
Дергачева Л. М.
Заславская О. Ю.
Захарова Т. Б.
Зенкина С. В.
Кириченко И. Б.
Кравцова А. Ю.
Кузнецов А. А.
Лаптев В. В.
Левченко И. В.
Рыбаков Д. С.
Слинкина И. Н.

Редакция

Босова Л. Л.
главный редактор
Кириченко И. Б.
*заместитель
главного редактора*
Губкин В. А.
Коптева С. А.
Кузнецова Е. А.
Меркулова Н. И.
Федотов Д. В.
Шарапкова Л. М.

Адрес редакции:
119261, г. Москва,
Ленинский пр-т, д. 82/2, комн. 6

Почтовый адрес:
119270, г. Москва, а/я 15
Телефон/факс: (495) 140-19-86

E-mail: readinfo@infojournal.ru

URL: http://www.infojournal.ru

*Подписные индексы
в каталоге «Роспечать»:*
для индивидуальных подписчиков – 81407
для предприятий и организаций – 81408

Подписано в печать 22.02.2018.
Формат 60×90¹/8. Усл. печ. л. 8,0.
Тираж 2000 экз. Заказ № 328.

Отпечатано в типографии
ООО «Принт сервис групп»
105187, г. Москва, Борисовская ул.,
д. 14, стр. 6, тел./факс: (499) 785-05-18,
e-mail: 3565264@mail.ru

Свидетельство о регистрации
средства массовой информации
ПИ № 77-12068 от 11 марта 2002 г.

Все права защищены. Никакая часть журнала
не может быть воспроизведена в любой форме
или любыми средствами, электронными или
механическими, включая фотографирование,
сканирование, магнитную запись, размещение
в интернете или иные средства копирования
или сохранения информации, без письменного
разрешения издательства.

**Журнал входит в Перечень российских
рецензируемых научных изданий ВАК,
в которых должны быть опубликованы
основные научные результаты диссертаций
на соискание ученых степеней доктора
и кандидата наук**

© «Образование и Информатика», 2018

Содержание

КОНКУРС ИНФО-2017

Итоги XIV Всероссийского конкурса научно-практических работ
ИНФО-2017 4

Лобанова Т. Ю., Лобанов А. А. Мониторинг сформированности УУД
через систему учебных заданий по предмету «Информатика» 13

Зубрилина М. С., Терешкина К. Ю. Ситуационные задачи
как инструмент обучения школьников информационной безопасности 21

ИНТЕГРИРОВАННЫЕ УРОКИ

Федосов А. Ю., Маркушевич М. В. Использование интегрированных
методов обучения предметам физико-математического цикла
с применением свободного программного обеспечения 24

МЕТОДИЧЕСКАЯ КОПИЛКА

Осипова О. В. Кейсовая технология на уроках информатики
как средство интеллектуального развития и социальной адаптации
школьников 30

Кляченко Д. Н. Сравнительная характеристика образовательных
робототехнических решений 36

Теплякова Е. В. Создание интерактивной презентации с помощью
триггеров 44

ИНФОРМАТИКА И ИКТ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ

Павлов Д. И. Развитие на уроках информатики навыков получения
информации из наблюдений и иллюстраций 51

ИНФОРМАТИКА ГЛАЗАМИ ШКОЛЬНИКА

Крикота О. Мой первый опыт создания мультфильма 57

КОНКУРСЫ

Итоги XIV Всероссийского конкурса цифровых изображений и фотографий
ФОТО 1-2018 60



А. Ю. Федосов,

Российский государственный социальный университет, г. Москва,

М. В. Маркушевич,

школа № 1352, г. Москва

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕГРИРОВАННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ ПРЕДМЕТАМ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОГО ЦИКЛА С ПРИМЕНЕНИЕМ СВОБОДНОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Аннотация

В статье подробно рассматривается использование такого современного метода обучения, как компьютерное моделирование, применительно к моделированию различных видов механического движения материальной точки в свободных электронных таблицах OpenOffice.org Calc при конструировании учебных занятий по физике и информатике в основной и средней школе. Особое внимание уделено тому, как использование компьютерного моделирования интегрировано с другими современными методами обучения.

Ключевые слова: компьютерное моделирование, электронные таблицы, OpenOffice.org, движение тела, брошенного горизонтально, свободное программное обеспечение, интегрированный метод обучения.

Контактная информация

Федосов Александр Юрьевич, доктор пед. наук, доцент, профессор кафедры информатики и прикладной математики Российского государственного социального университета, г. Москва; *адрес:* 129226, г. Москва, ул. Вильгельма Пика, д. 4, стр. 1; *телефон:* (495) 255-67-67, доб. 2067; *e-mail:* alex_fedosov@mail.ru

Маркушевич Михаил Владимирович, учитель информатики и черчения школы № 1352, г. Москва; *адрес:* 107497, г. Москва, ул. Байкальская, д. 44; *телефон:* (495) 467-77-55; *e-mail:* mihael11@yandex.ru

A. Yu. Fedosov,
Russian State Social University, Moscow,
M. V. Markushevich,
School 1352, Moscow

THE USE OF INTEGRATED METHODS IN TEACHING PHYSICS AND MATHEMATICS USING FREE SOFTWARE

Abstract

The article describes the use of a method of computer modeling in free spreadsheets OpenOffice.org Calc in teaching simulation of various types of mechanical motion. This method is used at the physics and informatics lessons in basic and secondary school. Particular attention is paid to the use of computer modeling integrated with other modern teaching methods.

Keywords: computer modeling, spreadsheets, OpenOffice.org, movement of body thrown horizontally, freeware, integrated teaching method.

Данная статья подводит итог ряда предыдущих работ авторов, посвященных компьютерному моделированию различных видов механического движения в электронных таблицах OpenOffice.org Calc [10, 11, 19]. В указанных статьях авторы рассматривали методику создания и исследования достаточно сложных компьютерных моделей в ходе проведения интегрированных уроков «физика + информатика». Разработанные элементы методики, с точки зрения авторов, неразрывно связаны с применением на уроках данного типа интегрированных методов обучения предметам физико-математического цикла, в связи с чем в настоящей статье представляется разумным подробно *изучить использование метода компьютерного моделирования интегрированно с другими современными методами обучения во всем их многообразии при конструировании уроков предметов физико-математического цикла, классифицировать данные методы и сделать выводы о возможных перспективах их применения в основной и средней школе.*

К очевидным тенденциям современного образования, обусловленным новыми требованиями стандартов к образовательным результатам изучения предметов физико-математического цикла, можно отнести:

- использование современных, в том числе активных и интерактивных, методов обучения;
- синтез различных учебных дисциплин;
- практическую, деятельностную ориентацию учебного процесса.

В связи с этим большое количество современных авторов уделяют пристальное внимание теоретическим и практическим аспектам проектирования интегрированных уроков в средней образовательной школе, в том числе с акцентом на предметы физико-математического цикла [6, 21].

Здесь необходимо обратить внимание на существующую в настоящее время *нечеткость в применении в педагогической литературе терминов «интегрированный метод обучения» и «интегрированное обучение»*. Так, например, М. К. Искакова с соавторами статью «Интегрированные методы обучения» [4] посвящает как раз интегрированному обучению, хотя эти два практически неразличимых на первый взгляд понятия, как будет показано ниже, по существу описывают совершенно разные области реальности.

Аналогичную проблему с терминологией можно обнаружить в достаточно интересной работе А. П. Шкляренко и Ю. Г. Дегтяренко «Развивающее обучение с применением интегрированного метода на уроках биологии и химии, его влияние на качество знаний и психофизиологическое состояние школьников» [22], посвященной, по сути, рассмотрению особенностей интегрированного преподавания биологии и химии в десятом классе общеобразовательной школы, но никак не методологии обучения.

В первую очередь разберем подробно **содержание термина «интегрированное обучение»**. Данный термин допускает большое количество трактовок в зависимости от того, под каким углом зрения рассматривается понятие «интеграция». *Под интеграцией в педагогическом процессе исследователи понимают одну из сторон процесса развития, связанную с объединением в целое ранее разрозненных частей*. Сущность процесса интеграции — качественные преобразования внутри каждого элемента, входящего в систему [3].

Таким образом, в педагогике *под интеграцией или интегрированным обучением* может пониматься, например:

- интеграция педагогики с другими науками (В. В. Краевский, А. В. Петровский, Н. Ф. Талызина);
- интеграция содержания образования различных школьных предметов (Г. Д. Глейзер, В. С. Леднев);
- в коррекционной педагогике — «процесс, результат и состояние, при которых инвалиды и иные члены общества, имеющие ограниченные возможности здоровья, интеллекта, сенсорной сферы и другое, не являются социально обособленными или изолированными, участвуя во всех видах и формах социальной жизни вместе и наравне с остальными» (Н. М. Назарова) [13];
- интеграция воспитательных воздействий на ребенка (Л. И. Новикова, В. А. Караковский) [5].

В свою очередь, в понятии **интегрированный метод обучения** на передний план выходит именно *метод* в понимании способа, приема педагогической деятельности.

Целью настоящей работы являются подробное описание *интегрированных методов обучения*, их классификация и приведение примеров их использования в современной педагогической практике. Само *интегрированное обучение* в любом из описанных выше вариантов интерпретации не является объектом изучения данной статьи и рассматривается лишь по мере необходимости в связи с изучением основного материала.

Почему в фокусе настоящей работы находится именно метод обучения? С точки зрения авторов, *в педагогической деятельности крайне важен правильный выбор применяемого метода обучения, так как конечный результат деятельности человека в любой ее форме — научной, педагогической, практической и т. п. — не только определяется тем, каков ее субъект или какова специфика ее объекта, но в существенной мере зависит от того, каким образом совершается данный процесс, какие способы, приемы и средства при этом применяются* [8].

В широком смысле слова «метод можно рассматривать как *некоторую систематическую процедуру, которая состоит из последовательности определенных операций, применение которых либо приводит*

к достижению поставленной цели, либо приближает к ней» [14]. Это можно рассматривать как общепедагогическое определение метода.

Следует отметить, что в дидактике существуют различные подходы к определению понятия **метод обучения**, которые естественным образом вытекают из приведенного выше философского определения, а именно:

- способ деятельности учителя и обучающихся;
- совокупность приемов работы;
- путь, по которому учитель ведет обучающихся от незнания к знанию;
- система действий учителя и обучающихся и др.

Так, согласно И. Я. Лернеру, метод обучения как способ достижения цели обучения представляет собой систему последовательных и упорядоченных действий учителя, организующего с помощью определенных средств практическую и познавательную деятельность обучающихся по усвоению социального опыта, при этом деятельность учителя обусловлена целью обучения, закономерностями усвоения и характером учебной деятельности школьников [9].

М. И. Махмутов утверждает, что метод обучения — это система регулятивных принципов и правил организации педагогически целесообразного взаимодействия педагога и обучающихся, применяемая для определенного круга задач обучения, развития и воспитания. Он выделяет в методах обучения две стороны: внешнюю и внутреннюю. Внешняя сторона отражает то, каким способом действует учитель, а внутренняя — какими правилами он руководствуется [20].

В целом, *большинство педагогов рассматривают методы обучения как способы упорядоченной взаимосвязанной деятельности учителя и обучающихся, направленные на решение комплекса задач образовательного процесса*.

Реализация системно-деятельностного подхода к обучению информатике как методологической основы ФГОС общего образования предусматривает широкое использование в образовательном процессе **современных методов обучения**, таких как [7]:

- компьютерное моделирование (симуляция);
- метод информационного ресурса;
- метод проектов;
- фронтальное обучение в диалоговом режиме;
- разбор проблемных ситуаций в дискуссии;
- дидактические игры.

Среди этих методов обучения информатике хотелось бы выделить **компьютерное моделирование** как наиболее универсальный общенаучный метод, который можно использовать интегрированно с другими частнонаучными методами обучения, а именно: с методом проектов, фронтальным обучением в диалоговом режиме, разбор проблемных ситуаций в дискуссии, дидактическими играми и др. Причем *при интеграции метода моделирования с другими методами обучения основой в любом случае будет оставаться создание и исследование компьютерной модели, но под разными углами зрения на данный процесс*.

Метод проектов — это способ достижения дидактической цели через детальную разработку проблемы, которая должна завершиться вполне реальным, осязаемым практическим результатом, оформленным тем или иным образом [12]. Таким образом, **в случае интеграции метода моделирования с методом проектов** мы получаем исследовательский проект, в ходе которого

учащийся создает компьютерную модель какой-либо системы, процесса или явления (физического, биологического или социального) и затем всесторонне тщательно изучает созданную модель при разных значениях параметров, характеризующих состояние исследуемой системы.

В случае интеграции метода компьютерного моделирования с методом фронтального обучения в диалоговом режиме в качестве примера можно рассмотреть сценарий урока, на котором преподаватель задает учащимся в классе наводящие вопросы, на которые они ищут ответы, совершая те или иные действия с компьютерной моделью, имеющейся в их распоряжении. При этом урок строится по заранее продуманной учителем схеме, когда он преподает учебный материал, ведя учащихся от одного самостоятельно сделанного ими вывода к другому.

В случае интеграции метода компьютерного моделирования с методом разбора проблемной ситуации в дискуссии возможна реализация такого сценария урока, при котором учащиеся имеют возможность разобраться в проблемной ситуации с помощью исследования предоставленной им преподавателем готовой компьютерной модели. При этом, какой именно виртуальный эксперимент необходимо провести с моделью, учащиеся определяют для себя самостоятельно.

Дидактические игры — это вид учебных занятий, организуемых в виде учебных игр, реализующих ряд принципов игрового, активного обучения и отличающихся наличием правил, фиксированной структуры игровой деятельности и системы оценивания [2].

В случае интеграции метода компьютерного моделирования с методом дидактической игры можно предложить вариант, при котором учащимися создается модель, предполагающая симуляцию движения двух тел, которыми управляют разные игроки. В процессе данной дидактической игры участники поочередно меняют определенные параметры, характеризующие движение соответствующего тела, стремясь достичь выигрышной ситуации.

В основе метода моделирования лежит умозаключение по аналогии. Модель (от *лат.* *modulus* — мера, мерило, образец, норма) — аналог оригинала как определенного фрагмента реальности. Этот аналог является своеобразным «заместителем» оригинала в познании и практике и служит для расширения знания об оригинале, для конструирования оригинала или для преобразования или управления им [8].

В работах [10, 11, 19] авторы рассматривали компьютерные физические модели, а именно модели различных видов механического движения материальной точки. Использование метода компьютерного моделирования обосновано тем, что непосредственное изучение различных видов механического движения тел практически весьма сложно, так как требует различных технических средств фиксации местоположения тела в различные моменты времени, например высокоскоростной видеосъемки. Очевидно, что в распоряжении школьных лабораторий таких средств на настоящий момент нет.

В нашем случае **компьютерное моделирование используется для расширения знания о характере изучаемого вида механического движения, для более тщательного и всестороннего его рассмотрения и визуализации зависимости различных параметров данного вида движения от времени.**

Сущность компьютерного моделирования, как уже отмечалось, заключается в замене оригинала его математической моделью (уравнениями, описывающими движение материальной точки, и т. п.), воплощаемой в какой-либо программной среде и обрабатываемой в дальнейшем с помощью компьютерной техники.

Важно отметить, что компьютерное моделирование относится к группе методов, которые можно уподобить алгоритмам математики. В этих методах задан строгий порядок исследовательских операций, который приводит к желаемому результату. Рассмотрим более подробно основные этапы разработки и исследования компьютерной модели [17]:

1. Описательная информационная модель.
2. Формализованная модель.
3. Выбор программной среды моделирования.
4. Создание компьютерной модели в выбранной среде.
5. Исследование компьютерной модели в ходе виртуального эксперимента.
6. Анализ полученных результатов виртуального эксперимента.
7. Доработка и корректировка компьютерной модели.

Заметим, что некоторые этапы могут объединяться и/или повторяться несколько раз в процессе разработки и исследования модели.

Именно **высокий уровень алгоритмичности и технологичности метода компьютерного моделирования делает его привлекательным для регулярного использования в учебном процессе в основной и средней школе по таким предметам, как физика, математика и информатика.**

Какую же программную среду рационально выбрать для компьютерного моделирования физических процессов, рассматриваемых в разделах «Кинематика» и «Динамика»? Очевидно, что наиболее подходящими для данных целей являются:

- визуальный язык программирования;
- динамические электронные таблицы.

Основным недостатком какого-либо языка программирования является то, что для его эффективного использования в целях компьютерного моделирования языком надо владеть практически в совершенстве. К сожалению, такими ИКТ-компетенциями обладают далеко не все учащиеся старших классов.

Электронные таблицы, в свою очередь, к середине десятого класса обычно уже достаточно хорошо освоены учащимися в ходе изучения основного курса информатики [17]. Кроме того, электронные таблицы — значительно более простое программное средство, нежели среда визуального программирования. Таким образом, с точки зрения авторов, **целесообразно выбрать именно электронные таблицы в качестве среды для создания компьютерных моделей.**

Обычно в нашем распоряжении на рабочих компьютерах в школах находятся электронные таблицы Excel из офисного пакета Microsoft Office. Но в случае их использования для учебного процесса этот выбор не будет оптимальным, так как MS Excel [16]:

- относится к платному программному обеспечению;
- обычно поставляется в составе офисного пакета Microsoft Office;
- может использоваться только под операционными системами семейства Windows или Mac OS X;

- системные требования к Microsoft Office 2013: 1 Гбайт ОЗУ (32-разрядный выпуск); 2 Гбайт ОЗУ (64-разрядный выпуск), 3 Гбайт свободного места на жестком диске.

Иными словами, при использовании в качестве среды для моделирования электронных таблиц Excel мы не сможем предлагать учащимся работать с компьютерной моделью дома, так как в случае отсутствия у них данного программного обеспечения предложение купить его или обновить домашний компьютер до 2 Гбайт оперативной памяти будет звучать несколько вызывающе в устах преподавателя физики, а в случае использования учащимися дома операционной системы семейства Linux или FreeBSD, OpenBSD установить MS Excel будет в принципе невозможно. В то время как, с точки зрения авторов, достаточно важно учитывать возможность работы учащихся на домашних компьютерах под операционной системой Linux, так как ее популярность в школьной и академической среде в настоящее время растет [1].

Какую же альтернативу можно предложить? Такой альтернативой является свободное кроссплатформенное программное обеспечение, например электронные таблицы OpenOffice.org Calc. **Электронные таблицы OpenOffice.org Calc** — это достаточно мощный программный инструмент для выполнения вычислений с большим объемом числовой информации, они имеют встроенные функции различных типов: статистические, математические, логические и т. п. Выбор авторами именно OpenOffice.org Calc обусловлен тем, что *этот элемент офисного пакета OpenOffice.org принадлежит к бесплатному программному обеспечению и, кроме того, может быть установлен под наиболее распространенными в нашей стране семействами операционных систем*, а именно:

- MS Windows;
- MacOS X;
- Linux.

Еще один важный довод в пользу выбора электронных таблиц OpenOffice.org Calc — их нетребовательность к параметрам аппаратного обеспечения. Минимальные системные требования для установки следующие [15]:

- 256 Мбайт оперативной памяти (рекомендовано 512 Мбайт);
- 650 Мбайт свободно на жестком диске;
- разрешение экрана — 1024×768 или выше.

В настоящий момент на сайте проекта: <http://www.openoffice.org/download/> доступна для свободного скачивания версия OpenOffice.org 4.1.2, распространяемая по лицензии, подразумевающей бесплатное использование как в коммерческих, так и в учебных или личных целях.

Сегодня *свободные электронные таблицы OpenOffice.org Calc, по мнению авторов, являются вариантом программного обеспечения, наиболее подходящим для создания и исследования физических компьютерных моделей для поддержки интегрированных уроков «физика + информатика» в средней школе*. Несколькоими годами ранее в качестве их альтернативы можно было бы предложить также свободные электронные таблицы Gnumeric. Изначально Gnumeric разрабатывались как часть проекта GNOME Office, однако сейчас они данным проектом не поддерживаются и официальный сайт www.gnumeric.org, к сожалению, прекратил свое существование.

Обратите внимание на то, что *использование в качестве среды моделирования свободных электронных таблиц OpenOffice.org Calc дает возможность преподавателю рекомендовать учащимся их установку на домашние компьютеры вне зависимости от того, под какими операционными системами эти компьютеры работают и какого они года выпуска. Кроме того, попутно решается задача формирования правовой грамотности учащихся, развития их информационной культуры, того метапредметного результата обучения, который в ФГОС ООО сформулирован следующим образом: формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий*.

Возникает надежда, что учащиеся, хорошо знакомые на практике с использованием свободного программного обеспечения, в дальнейшем не будут нарушать авторские и другие смежные права и устанавливать на свои компьютеры взломанное проприетарное программное обеспечение, одновременно подвергая их риску заражения вредоносным программным обеспечением.

Далее представляется необходимым рассмотреть классификацию предложенных в настоящей работе интегрированных методов обучения по различным описанным в педагогической литературе видам классификаций (см. табл.).

Задача выбора наиболее адекватного в конкретной учебной ситуации метода обучения, оптимального для данных условий его применения, представляет собой важнейший компонент деятельности учителя. Ни один из перечисленных методов не является универсальным. *Хороших результатов методической работы можно достигнуть только при использовании обоснованной совокупности методов обучения, как традиционных, так и современных, как интегрированных, так и монометодов*.

Но обратите внимание на тот факт, что все рассматриваемые нами интегрированные методы, базирующиеся на компьютерной симуляции, были классифицированы следующим образом:

- по характеру взаимной деятельности учителя и обучающихся их можно отнести к интерактивным методам;
- по типу (характеру) познавательной деятельности — к частично-поисковым или к исследовательским методам;
- по основным компонентам деятельности учителя — к методам формирования интереса к обучению;
- по источникам передачи и характеру восприятия информации — к практическим;
- по дидактическим задачам — к методам, связанным с объяснением и закреплением материала.

С точки зрения авторов, именно *методы обучения, имеющие приведенную выше интегральную характеристику, больше всего соответствуют взятому в качестве основы в ФГОС ООО системно-деятельностному подходу [18], так как мотивируют учащихся на активное творческое овладение знаниями, формируют пытливый, исследовательский склад ума*. Принцип деятельности заключается в том, что формирование личности ученика и продвижение его в развитии осуществляется не тогда, когда он воспринимает знания в готовом виде, а в процессе его собственной деятельности, направленной на «открытие нового знания».

Классификация интегрированных методов обучения

№ п/п	Метод	Вид классификации методов обучения				
		По характеру взаимной деятельности учителя и обучающихся	По типу (характеру) познавательной деятельности	По основным компонентам деятельности учителя	По источникам передачи и характеру восприятия информации	По дидактическим задачам
1	Метод информационного ресурса + компьютерное моделирование	Интерактивные методы	Частично-поисковые методы	Методы формирования интереса к обучению	Практические методы	Объяснение и закрепление материала
2	Разбор проблемных ситуаций в дискуссии + компьютерное моделирование	Интерактивные методы	Частично-поисковые методы	Методы формирования интереса к обучению	Практические методы	Объяснение и закрепление материала
3	Метод проектов + компьютерное моделирование	Интерактивные методы	Исследовательские методы	Методы формирования интереса к обучению	Практические методы	Объяснение и закрепление материала
4	Фронтальное обучение в диалоговом режиме + компьютерное моделирование	Интерактивные методы	Частично-поисковые методы	Методы формирования интереса к обучению	Практические методы	Объяснение и закрепление материала
5	Дидактические игры + компьютерное моделирование	Интерактивные методы	Исследовательские методы	Методы формирования интереса к обучению	Практические методы	Объяснение и закрепление материала

Но, к сожалению, данные методы можно использовать не везде и не всегда, необходимо учитывать при выборе и сочетании методов обучения следующие критерии:

- соответствие целям и задачам обучения;
- соответствие содержанию изучаемого материала (сложность, новизна, характер, возможность наглядного представления материала и т. д.);
- соответствие реальным учебным возможностям обучающихся: возрастным (физическим, психическим), уровню подготовленности (обученности, развитости, воспитанности, степени владения средствами информационных технологий), индивидуальным особенностям;
- соответствие имеющимся условиям (оснащенность кабинета соответствующими средствами обучения, наличие электронных и печатных учебно-методических материалов) и отведенному времени для обучения;
- учет эргономических условий (время проведения урока по расписанию, наполняемость класса, продолжительность работы за компьютером и т. д.);
- соответствие индивидуальным особенностям и возможностям самих учителей (черты характера, уровень овладения тем или иным методом, отношения с классом, предшествующий опыт, уровень психолого-педагогической, методической и информационно-технологической подготовки) [7].

Итак, в данной работе мы постарались уточнить термин «интегрированные методы обучения», показа-

ли его принципиальное отличие от интегрированного обучения, подробно описали и классифицировали интегрированные методы обучения по предметам физико-математического цикла по формуле «компьютерное моделирование + современный метод обучения». *Важной характерной чертой учебных занятий этого типа является не только интеграция содержания образования по физике и по информатике, но также интеграция методов обучения, что, с точки зрения авторов, является перспективным направлением в современной педагогике в плане компетентностного подхода к результатам обучения, так как такая интеграция направлена на стимуляцию познавательной активности учащихся путем включения их в практическую работу «собственными руками».*

Список использованных источников

1. Диakoнов В. Linux — каждому // LinuxFormat. 2016. № 3.
2. Дидактические игры // Википедия: свободная энциклопедия. https://ru.wikipedia.org/wiki/Дидактические_игры
3. Интегрированное обучение // Википедия: свободная энциклопедия. https://ru.wikipedia.org/wiki/Интегрированное_обучение
4. Искакова М. К., Жартыбаев Р. Н., Вансванов М. И. Интегрированные методы обучения // Наука и мир. 2016. № 9 (37).
5. Караковский В. А. История воспитательной системы обычной школы // Школа воспитания: 825-й маршрут / под ред. В. А. Караковского, Д. В. Григорьева, Е. И. Соколовой. М.: Педагогическое общество России, 2004.
6. Кизелевич И. Е., Фоменко Е. В. Организация интегрированных уроков с использованием ИКТ в процессе обучения математике // Материалы VII Международной студенческой

электронной научной конференции «Студенческий научный форум». <http://www.scienceforum.ru/2015/1346/14276>

7. Кузнецов А. А., Захарова Т. Б., Захаров А. С. Общая методика обучения информатике. М.: Изд-во МПГУ, 2015.

8. Кузьменко Г. Н., Отюцкий Г. П. Философия и методология науки: учебник для магистратуры. М.: Юрайт, 2014.

9. Лернер И. Я. Дидактические основы методов обучения. М.: Педагогика, 1981.

10. Маркушевич М. В. Компьютерное моделирование в свободных электронных таблицах OpenOffice. Calc как один из современных методов обучения предметам физико-математического цикла в основной и средней школе // Гуманитарий. 2016. № 1.

11. Маркушевич М. В. Компьютерное моделирование движения тела, соскальзывающего с наклонной плоскости // Информатика в школе. 2015. № 4.

12. Метод проектов // Википедия: свободная энциклопедия. https://ru.wikipedia.org/wiki/Метод_проектов

13. Назарова Н. М. Понятие «интеграция» в специальной педагогике // Понятийный аппарат педагогики и образования. 1998. Вып. 3.

14. Рузавин Г. И. Философия науки: учебное пособие. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2008.

15. Системные требования к OpenOffice.org 3.0–3.3. http://www.openoffice.org/dev_docs/source/sys_reqs_30.html

16. Требования к системе для Office 2013. <https://technet.microsoft.com/ru-ru/library/ee624351.aspx>

17. Угринович Н. Д. Информатика и ИКТ: учебник для 9 класса. 6-е изд. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.

18. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (в ред. Приказа Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1644). http://минобрнауки.рф/документы/938/файл/749/приказ_Об_утверждении_1897.pdf

19. Федосов А. Ю., Маркушевич М. В. Использование компьютерного моделирования в электронных таблицах OpenOffice. Calc для решения физических задач // Педагогическая информатика. 2016. № 1.

20. Формы и методы общеобразовательной подготовки и коммунистического воспитания учащихся средних профтехучилищ / под ред. М. И. Махмутова. М.: Педагогика, 1986.

21. Чичко Ю. В. Интегрированное занятие как активный метод обучения в образовательном процессе // Историческая и социально-образовательная мысль. 2011. № 5 (10).

22. Шкляренко А. П., Дегтяренко Ю. Г. Развивающее обучение с применением интегрированного метода на уроках биологии и химии, его влияние на качество знаний и психофизиологическое состояние школьников // Теория и практика общественного развития. 2015. № 14.

НОВОСТИ

Эмоциональный робот

Компания Sony представила робота Xperia Hello!, который совмещает в себе функции виртуального ассистента, устройства для видеозвонков и системы безопасности. Модель оборудована экраном диагональю 4,55 дюйма и разрешением 1280×710 пикселей, а также камерой с 13,2-мегапиксельной матрицей Exmor RS. Функционирует робот под управлением Android. В новинке реализована система из семи микрофонов, позволяющая ей фиксировать расположение пользователя

и поворачиваться к нему. Более того, благодаря системе распознавания лиц Xperia Hello! может определять, какой именно член семьи перед ним находится, и предлагать интересный именно ему набор данных. А еще Xperia Hello! может выражать эмоции — крутить головой и хлопать глазами. Передвигаться Xperia Hello! не умеет, но благодаря вращающейся голове с камерой и функции удаленного доступа новинку можно задействовать в качестве системы видеонаблюдения за помещением.

Bing покажет разные точки зрения с учетом мнения пользователей

Поисковая система Microsoft Bing будет автоматически собирать и показывать пользователям разные точки зрения на определенные проблемы. Кроме обычного списка результатов поиска в интернете на странице может появиться таблица с цитатами из наиболее авторитетных источников, описывающих разные мнения по поводу проблемы, упомянутой в запросе пользователя. В алгоритмах Bing задан ряд критериев, по которым система будет определять, является ли источник авторитетным. Например, сайты

с множеством всплывающих окон получают низкий рейтинг, а сайты, на которые ссылаются другие авторитетные сайты, — высокий. Технологии Bing будут применяться на популярном сайте Reddit; его пользователи (а их количество достигло уже 330 млн) оценивают комментарии к публикациям, и все эти комментарии вместе с оценками индексируются системой Bing. Высоко оцененные комментарии и ссылки на соответствующие обсуждения будут попадать на первые места в результатах поиска.

Спецификация HTML5.2 утверждена

На сайте World Wide Web Consortium опубликована новая версия спецификации языка разметки веб-страниц HTML5.2. В нее включено несколько новых элементов и функций, предназначенных в первую очередь для повышения безопасности и реализации систем электронной коммерции. Некоторые устаревшие функции и элементы исключены из спецификации. В спецификации HTML5.2 дано описание механизма политики защиты контента CSP, дающего авторам страниц возможность контролировать,

какие ресурсы страница может загружать и выполнять. Это снижает риск появления уязвимостей, связанных с межсайтовым скриптингом и другими подобными методами. Включена поддержка интеграции с интерфейсом Payment Request API — стандартизованного метода использования различных средств платежа в интернет-магазинах. Новые функции появились в спецификации полнофункциональных интернет-приложений для людей с ограниченными возможностями ARIA.

(По материалам международного компьютерного еженедельника «Computerworld Россия»)