

Это только один из множества примеров использования возможностей MS Excel 2016 Power BI при реализации учебной деятельности.

### **Библиографический список**

1. Топографическая карта Украины, России, Беларуси [Электронный ресурс] // Список населенных пунктов Россия [сайт]. URL: <http://maps.vlasenko.net/list/russia/> (дата обращения: 27.02.2017).
2. Документация Power BI [Электронный ресурс] // Power BI — основные понятия, связанные со службой Power BI [сайт]. URL: <https://powerbi.microsoft.com/ru-ru/documentation/powerbi-service-basic-concepts/> (дата обращения: 27.02.2017).
3. Документация Power BI [Электронный ресурс] // Издатель Power BI для Excel [сайт]. URL: <https://powerbi.microsoft.com/ru-ru/documentation/powerbi-publisher-for-excel/> (дата обращения: 27.02.2017).

*Алтухов Ю. А., доктор физико-математических наук, профессор кафедры теоретических основ информатики*

*Саповатов М. А., студент Института физико-математического образования Алтайский государственный педагогический университет г. Барнаул*

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ КАК ДОПОЛНЕНИЕ К УЧЕБНИКАМ ПО ИНФОРМАТИКЕ**

В обществе роль информационных технологий чрезвычайно важна, они занимают сегодня центральное место в процессе интеллектуализации общества, развития его системы образования и культуры. Их широкое использование в самых различных сферах деятельности человека диктует целесообразность скорейшего ознакомления с ними, начиная с ранних этапов обучения.

По закону «Об образовании в РФ» с 1 января 2015 года все школьные учебники в России должны иметь электронную версию. Практика использования электронных учебников показала, что ученики и студенты качественно усваивают изложенный материал, о чем свидетельствуют результаты тестирований. Достоинствами этих пособий являются:

- мобильность;
- доступность в связи с развитием компьютерных сетей;
- адекватность уровню развития современных научных знаний;
- содержание большого количества упражнений и примеров, подробно иллюстрированных.

По мере развития портативных мультимедийных устройств во всем мире растет и спрос на различные приложения для них. Таким образом, необходимо разрабатывать обучающие приложения для учеников и студентов в различных областях науки.

Развитие информационных технологий дает широкие возможности для изобретения новых методик в образовании и позволяет добиться повышения его качества. Поэтому, разработка обучающих приложений для мобильных устройств является актуальной темой в современном мире.

Качество проведения занятий в образовательных учреждениях зависит от наглядности и изложения, от навыка учителя соединять живое слово с образами, используя различные технические средства обучения, которые обладают ниже перечисленными дидактическими возможностями:

- являются источником информации;
- рационально преподносят учебную информацию;

- поднимают уровень наглядности, выделяют понятия, явления, события;
- организуют и направляют восприятие;
- отвечают любознательности учащихся;
- более полно отвечают научным и культурным интересам и запросам учащихся;
- улучшают эмоциональное отношение учащихся к учебной информации;
- учащиеся проявляют интерес к учебе при применении не стандартных, новых конструкций, технологии машин и приборов;
- делают доступным к пониманию для учащихся материал любой сложности;
- активизируют познавательную деятельность учащихся, способствуют сознательному усвоению материала, развитию мышления пространственного воображения, наблюдательности;
- являются средством повторения обобщения, систематизации и контроля знаний;
- помогают создать связь теории с практикой;
- создают условия для использования наиболее эффективных форм и методов обучения, реализации основных принципов целостного педагогического процесса и правил обучения (от простого к сложному, от близкого к далекому, от конкретного к абстрактному).

Все это достигается благодаря определенным дидактическим особенностям технических средств обучения, к которым относятся:

- информационная насыщенность;
- возможность преодолевать временные и пространственные границы;
- возможность глубоко проникать в суть изучаемых явлений и процессов;
- иллюстрирование изучаемых явлений в развитии и динамике;
- реальное отображение действительности;
- выразительность, богатство изобразительных приемов.

Техническое обеспечение и информационные технологии обучения повышают продуктивность учебно-воспитательного процесса только в том случае, когда учитель хорошо себе представляет и понимает психологические основы их применения.

Дидактические возможности обучающихся, так же как и контролирующих технических средств обучения, определяются степенью эффективности программ, которые в них реализуются. Программа и технические средства обучения неотъемлемо взаимосвязаны и дополняют друг друга. Каким бы совершенным ни было техническое оборудование для обучения, без соответствующей программы, разработанной на основе принципов теории обучения и достижений в области изучаемого предмета, они утрачивают свою ценность в дидактическом плане и теряют эффективность при контроле знаний. Так же любая современная обучающая программа требует для своей реализации устройства с высокими техническими характеристиками. Наиболее полно требованиям, предъявляемым к техническим средствам обучения, удовлетворяют автоматизированные обучающие системы.

Автоматизированные обучающие системы – функционально взаимозависимый набор подсистем учебно-методического, информационного математического и инженерно-технического обеспечения на базе средств вычислительной техники, назначенный для оптимизации процессов обучения в разных его формах и работающий в диалоговом режиме коллективного пользования. Автоматизированные обучающие системы дают возможность использовать быстродействующие электронно-вычислительные машины, которые способны хранить большое количество информации логической возможности, дистанционный доступ к информационным массивам возможность накапливать и обрабатывать статистический материал об учебном процессе с требуемым уровнем обобщения. Применение автоматизированных обучающих систем в учебном процессе помогает разрешить ряд фундаментальных проблем в педагогике, главные из которых – индивидуализация обучения в условиях массовости образования; развитие творческой

деятельности и способностей детей к познавательной деятельности; стандартизация учебно-методического материала в связи с появлением возможности «тиражирования» опыта именитых преподавателей. Оснащение учебных рабочих мест устройствами отображения информации на дисплее позволяет создать диалог с электронно-вычислительной машиной, близкий к естественной форме общения учащихся с преподавателем.

Комплексное применение технических средств обучения любых видов организует условия для решения базисной задачи обучения – улучшения качества подготовки специалистов, соответствующих требованиям современного научно-технического прогресса.

Сейчас многие информационные технологии обучения взаимосвязаны с компьютерным обучением. На современном этапе международные образовательные учреждения проектируют новые виды деятельности для создания условий, перехода на информационные технологии:

- совершенствование начальной подготовки учащихся школ и студентов ВУЗов по информатике и новым информационным технологиям;
- переподготовка преподавателей с развитием информационных технологий;
- информатизация процесса обучения;
- оснащение системы образования техническим оборудованием;
- разработка современной национальной информационной среды и объединение в нее учреждений образования;
- создание на базе новых информационных технологий единой системы дистанционного образования в стране.

Современные информационные технологии выполняют различные функции обучения детей: средства обучения учебного и исследовательского инструмента, коммуникативной системы, предмета изучения. На сегодняшний день становится обычной практикой широкое применение компьютерного тестирования для дистанционного обучения заочного образования, тренинга самостоятельной работы, для проведения текущего, промежуточного и обобщающего контроля приобретаемых знаний.

Использование гиперссылок в работе с информацией представлено в виде компьютерных сред и в виде сред мультимедиа (бурно развивающаяся область информатики). Продукты мультимедиа имеют различные виды информации: компьютерные данные, теле- и видеoinформацию, речь и музыку. Мультимедиа – интерактивные средства, т.е. зритель и слушатель не остается пассивным.

Значимость информационных технологий велика, т.к. они способны формировать единое образовательное пространство в рамках мирового общества.

Основные преимущества и недостатки организации педагогического процесса при использовании компьютера. К достоинствам такой организации относят:

- расширенные возможности представления информации с помощью средств мультимедиа;
- доступность большого объема информации;
- автоматизация рутинных действий;
- усиление мотивации изучения;
- объективное оценивание;
- систематичность контроля.

К недостаткам такого педагогического процесса относят:

- неосознанное навязывание учащимся своего видения системы фактов и выводов в данной области знания;
- неадекватный способ передачи информации (отсутствие или избытие деталей);
- сложность учета исходного уровня знаний, способностей, навыков.

Несомненно, перечисленные проблемы по-разному оказывают влияние на различных людей в зависимости от их индивидуально-физиологических способностей и личностных качеств. Учет всех качеств осложняется тем, что многие аспекты работы человека с ПК не получили достаточного научного рассмотрения.

Одна из не менее важных для работы с ПК психологических проблем является проблема возрастов. Чаще всего люди старшего поколения наиболее осторожно относятся к процессу компьютеризации, нежели молодежь. Это объясняется тем, что у взрослых людей к определенному возрасту сформированы привычные методы и формы работы, которые они не желают, а часто и не могут кардинально менять (что неизбежно случается при компьютеризации их работы).

Известно, что главное преимущество компьютерных технологий, особенно при наличии выхода в Интернет, заключается в том, что человек получает доступ к максимально большому объёму информации, накопленной человечеством на данный момент в любой области науки. Так учащийся обеспечивается современным материалом наиболее высокого уровня.

Тем не менее, быстрая компьютеризация учебного процесса в образовательных учреждениях, также в различных системах открытого и дистанционного обучения, вынуждает обратить самое серьёзное внимание на важнейший элемент этого процесса – обучающегося. Огромное воздействие на психику потока необычной и трудной формы обучения вызывает у учащихся неоднозначную реакцию и даёт не всегда положительные результаты с точки зрения глубокого понимания исследуемых дисциплин и формирования креативного потенциала учеников. Довольно часто происходит необходимая машинным методикам схематизация, как в оформлении, так и в подаче материала. Это считается серьёзным минусом в изучении гуманитарных дисциплин, особенно философского цикла. В своё время программированное обучение в данных областях познания было сочтено неразумным. Акцент на общении с машиной существенно уменьшает объём информации для изучения, к которой, непременно, следует отнести и личное воздействие преподавателя на учеников, контакт "живой" мысли с её большими эвристическими превосходствами.

Компьютерное общение ставит целый ряд методологических и психологических проблем. Не многие учащиеся довольно легко им овладевают. Это способствует нежелательному стрессу. Исследования и опросы показали, что примерно у 34% обучающихся на компьютере повышается давление, ухудшается процесс сна, обостряются болезни. Этому сопутствуют не совсем комфортные условия в компьютерных аудиториях (неправильная освещённость, скученность, шум и т.п.).

Работа за компьютером во время обучения тем или иным наукам при выполнении любых подчас весьма сложных задач, вызывает интерес примерно у 35-45% учеников. Около 30% склонны считать обучение при помощи компьютера "полезным" и "необходимым". До 12% считают работу на компьютере "трудной" и "бесполезной".

Вследствие этого, если расценивать эти данные с учётом общей успеваемости учащихся, то выходит следующее. Предоставляемая компьютером возможность более глубокого изучения какой-либо науки некоторую часть учеников не заинтересовала. Ученики с более низкой успеваемостью избегают работы и освоения учебных программ на компьютерах. Средние по уровню успеваемости не видят в них никакой особой помехи. И весьма ценят возможности компьютерного обучения отличники и личности с разносторонними интересами.

Люди используют мобильные телефоны в тех случаях, когда они не могут воспользоваться книгой или ноутбуком. Потому, мобильное обучение сейчас, как никогда, актуально: во-первых, оно обладает привлекательностью новизны, во-вторых - удобно и осуществимо на практике.

Мобильное обучение – это любая учебная активность, в которой преимущественно или исключительно используются портативные устройства – телефоны, смартфоны, планшеты, иногда ноутбуки и тому подобное, но не обычные настольные компьютеры.

Так вышло, что ещё на заре появления электронных устройств учителя не одобряли их использование на уроках — даже когда телефоны умели только звонить и пересылать сообщения. Теперь же, в эпоху мобильного интернета и социальных сетей, эта нелюбовь только возросла. Однако многие продуманные и продвинутые преподаватели стараются обратить привязанность учеников ко всевозможным гаджетам и приложениям в свою пользу.

Так, например, в Университете Кассиля в Германии в 2010 году решили провести эксперимент. Студентам выдали планшетные компьютеры с установленным на них приложением, в котором они могли найти видеозаписи пропущенных лекций, задать лектору анонимный вопрос прямо во время занятия или попросить его говорить медленнее/быстрее, тише/громче. Слушателям настолько понравился этот подход, что в университете он практикуется до сих пор, а заодно пополняется новыми функциями: подпиской на объявления, интерактивными упражнениями и так далее.

Всего за несколько лет было создано огромное количество мобильных приложений, которые тем или иным образом помогают преподавателям. Условно по функциональности их можно разделить на несколько групп:

- организация работы класса;
- научный инструментарий;
- наглядные пособия;
- интерактивные самоучители по отдельным предметам;
- гибриды.

К группе научного инструментария относятся прикладные приложения, которые пригодятся как во время уроков, так и при выполнении домашнего задания. Это уже привычные словари и переводчики со всех языков мира. Калькуляторы всех видов — от самого простенького до продвинутых инженерных калькуляторов, которые по заданным параметрам построят график любой сложности. Сборники формул и других полезных данных (неправильные глаголы, таблицы Брадиса, Менделеева и даже умножения, если всё совсем плохо).

По мере своего развития мобильные образовательные приложения усложняются и начинают сочетать в себе сразу несколько функций. Так, например, Lingualeo — это комплекс компьютерной и мобильной версий, сочетание языкового тренажёра и сервиса для организации работы в классе. Преподаватель добавляет на сайте в «прайд» своих учеников и собирает для них тематические курсы, назначает задания и тесты, а ученики выполняют их в веб или через телефон, или планшет в удобное время. В том же разделе учитель наблюдает за успехами учащихся.

У мобильных приложений огромный потенциал в области обучения. В отличие от традиционных материалов они обеспечивают постоянный доступ к учебным и справочным ресурсам, поддерживают обратную связь между педагогом и учениками и способны повышать мотивацию обучаемых, а также учитывать индивидуальные особенности каждого студента.

Дополнение к учебнику в таком компактном решении, достаточно упрощает работу школьников и учителя. Можно контролировать выполнение задания непосредственно с мобильного устройства. К минусам можно отнести следующие факторы:

- Не у всех школьников есть смартфоны.
- Разные операционные системы смартфонов.
- Сложность реализации сетевых функций приложения.

Решением данных отрицательных моментов будут следующие факторы:

1) Решением проблемы с разными версиями ОС и отсутствия смартфонов у школьников будет использование планшетов с предустановленными приложениями для учебников.

2) Сложность реализации сетевых функций можно решить с помощью привлечения квалифицированных людей.

Таким образом, использование мобильного дополнения к учебнику информатике позволит учителю облегчить проверку домашнего задания, посредством просмотра информации из личного кабинета. Школьникам такой подход использования своего смартфона в качестве инструмента учебной деятельности будет достаточно интересен.

#### ***Библиографический список***

1. Мухина С.А. Нетрадиционные педагогические технологии в обучении/ Ростов н/Д: Издательство «Феникс», 2004.- 384 с.
2. Воронкова О.А. Информационные технологии в образовании. Интерактивные методы/ Ростов н/Д: Издательство «Феникс», 2010- 320с.
3. Боброва И.И. Информационные технологии в образовании. Практический курс/ Издательство: «Флинта», 2014.-196 с.
4. Войтович, И. К. Специфика создания электронных образовательных курсов // Вестник ТГПУ. – 2015. – №1 (154) – С. 138-143.
5. Белобородова, Т.Г. Использование информационно-коммуникационных технологий при организации самостоятельной работы студентов // Наука и образование: новое время (сетевое издание). – 2014. – №1.
6. Сиденко А.В. Игровой подход в обучении / Народное образование, 2000г., с. 134 - 137.
7. Обучение разработке мобильных приложений для Android [Электронный ресурс]// URL: <http://startandroid.ru/ru/>
8. Колисниченко Д. С. Программирование для Android. Самоучитель / СПб.: Санкт-Петербург, 2011. - 735 с.: ил.
9. Босова Л.Л. Информатика и ИКТ: учебник для 8 класса / 2-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. – 160 с.

*Апольских Е.И., старший преподаватель кафедры теоретических основ информатики*

*Жукова А. И., студент института физико-математического образования*

Алтайский государственный педагогический университет  
г. Барнаул

#### **ВОЗМОЖНОСТИ ИЗУЧЕНИЯ ОСНОВ SCRATCH-ПРОГРАММИРОВАНИЯ В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ НА ПРОПЕДЕВТИЧЕСКОМ УРОВНЕ**

Раннее введение основ программирования в школе способствует формированию у школьников алгоритмического мышления, что в современном обществе, прочно связанном с компьютерами и программируемой техникой, позволяет быстро адаптироваться к новым обстоятельствам, а значит быть востребованным в профессиональной деятельности. Алгоритмическое мышление формирует у школьника массу положительных качеств, таких как последовательность, внимательность, умение ставить перед собой цель и находить пути её достижения. Изучение программирования должно быть доступным, от простого к сложному, и состоять из задач, посильных для школьника, иначе исчезнет всякое желание действовать и разбираться с материалом. Все это можно начать реализовывать на пропедевтическом уровне.

В Современном толковом словаре Ефремовой Т.Ф. «ПРОПЕДЕВТИКА (от греч . προαίδεο - предварительно обучаю) - введение в какую-либо науку, предварительный