

УДК 371.3

Т. С. Никитина¹, С. Б. Иванова², В. Н. Пигуз², К. С. Ивашко²

¹ООО «КМ Образование», Москва

127549, РФ, г. Москва, ул. Пришвина, д. 8, корп. 1

² Государственное учреждение «Институт проблем искусственного интеллекта», г. Донецк
283048, г. Донецк, ул. Артема, дом 118 б

ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

T. S. Nikitina¹, S. B. Ivanova², V. N. Piguz², K. S. Ivashko²

¹KM Education LLC, Moscow

127549, Russian Federation, Moscow, ul. Prishvina, 8, bldg. 1

² Public institution «Institute of Problems of Artificial intelligence», Donetsk
283048, Donetsk, Artema st., 118 b

PROSPECTS FOR THE USE OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN THE EDUCATION SYSTEM

Т. С. Нікітіна¹, С. Б. Іванова², В. Н. Пігуз², К. С. Івашко²

¹ТОВ «КМ Освіта», Москва

127549, РФ, м. Москва, вул. Пришвіна, д. 8, корп. 1

² Державна установа «Інститут проблем штучного інтелекту», м. Донецьк
283048, м. Донецьк, вул. Артема, буд. 118 б

ЗАСТОСУВАННЯ СУЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ОРГАНІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ

В статье рассматривается актуальность использования информационных технологий в процессе обучения, их роль в учебном процессе и становлении и формировании личности учащегося, рассмотрении условий обучения для создания открытой и информационно-познавательной среды учебного заведения.

Ключевые слова: информационные технологии, учебный процесс, учитель, учащийся, развитие, актуальность.

The article discloses the relevance of using information technologies in the learning process, their role in student's educational and personality formation processes, as well as their influence on the study conditions for creating an open and informative-cognitive environment for educational institutions.

Key words: information technologies, educational process, teacher, student, development, relevance.

У статті розглядається актуальність використання інформаційних технологій в процесі навчання, їх роль у навчальному процесі та становленні і формуванні особистості учня, розгляді умов навчання для створення відкритого і інформаційно-пізнавального середовища навчального закладу.

Ключові слова: інформаційні технології, навчальний процес, учитель, учень, розвиток, актуальність.

Организация учебного процесса существенно изменилась благодаря современным информационным технологиям, которые позволяют повысить уровень и качество образования, эффективность преподавания учебных дисциплин. Одним из главных условий для получения качественного образования, накопления новых знаний и умений, взаимного обмена полученной информацией является информатизация учебного процесса, направленная на открытость и доступность в полном объеме цифровых, методических, информационных и дидактических материалов нового поколения. Особое внимание уделяется базам знаний, программным комплексам и Интернет-ресурсам, имеющим удобные конструкторы и социальные сервисы. Один из уникальных образовательных мультимедийных контентов в информационно-образовательной среде, который объединяет в себе процессы автоматизации, управления, обмена информацией в единой платформе, представлен в виде комплексного программного продукта «КМ-Школа». Уникальность и универсальность данного контента заключена в возможности очного и дистанционного обучения учащихся, исходя из собственных профессиональных запросов, предпочтений и творческой инициативы. В самом общем плане можно сказать, что актуальность проведения исследования обусловлена тем, что применение новых технологий, глобализация и изменения в системе образования требуют включения в процесс обучения усовершенствованных форм и методик, которые будут служить для оперативного реагирования на динамику потребностей учащихся.

Цель данной работы – определить целесообразность использования информационных технологий в учебном процессе, рассмотреть актуальность и важность их применения в процессе обучения (на примере внедрения и установки информационного интегрированного пакета (ИИП) «КМ-Школа» и «е-КМ-Школа» в государственных общеобразовательных учреждениях Донецкой Народной Республики).

Использование информационных и телекоммуникационных технологий связано с тем, что результаты должны соответствовать запросам государства, общества, личности. Для того чтобы лучше понять многогранность и важность этого вопроса необходимо проанализировать множество программных комплексов, основным предметом деятельности которых становится «привязка» к конкретному учебному заведению и конкретной специфике и проблематике, то есть расчет идет на узкую специализацию и направленность. Продукт «КМ-Школа» и его порталная версия «е-КМ-Школа» – полноценный программный пакет по информатизации работы учреждений системы школьного образования. Среди главных преимуществ данного контента необходимо отметить, что данный продукт является учебным комплексом нового поколения, ориентируясь, прежде всего, на требования современных средних школ, учитывая при этом пожелания и потребности родителей и учеников. Этот пакет включает в себя продукты, обеспечивающие как обучающую часть: подготовку и проведение уроков, оценку полученных знаний, так и организационно-административную часть, позволяющую автоматизировать управление школой. Обучающая часть программного пакета «КМ-школа» включает в себя более 2,5 млн систематизированных информационных объектов: уроков с 1 по 11 класс по всем предметам, тестов, медиатек и библиотек, тренингов, курсов, направленных на развитие личности и т.п. Организационно-административная часть программного пакета «КМ-школа» включает в себя удобные и эффективные средства для автоматизации управления школой: АРМы (автоматизированное рабочее место) директора и завуча, библиотекаря, учителя, учащегося; электронный журнал и конструктор веб-сайта школы.

28 декабря 2015 года руководитель фракции «Справедливая Россия» в Государственной думе Российской Федерации Сергей Миронов вручил Министру образования и науки Донецкой Народной Республики Ларисе Поляковой сертификат на получение бессрочного доступа к российскому мультимедийному образовательному комплексу «КМ-Школа». Внедрением и установкой программы «КМ-Школа» и его порталной версии «е-КМ-Школа» в общеобразовательных организациях Донецкой Народной Республики поручили заниматься специалистам Государственного учреждения «Институт проблем искусственного интеллекта».

Основная цель проводимой исследовательской работы направлена на установку и настройку информационного интегрированного пакета «КМ-Школа» и «е-КМ-Школа» в государственных общеобразовательных учреждениях Донецкой Народной Республики, предоставление возможности использования средств информационно-коммуникационных технологий в учебно-воспитательном процессе для обеспечения наглядности учебной информации, интерактивности учебной деятельности в ходе овладения изучаемым материалом, развития умений и навыков представления, отбора и систематизации учебной информации, формирования поведения обучаемых в компьютерно ориентированных учебных средах. Новизна работы по внедрению и установке ИИП «КМ-Школа» и его порталной версии «е-КМ-Школа» заключается в проведении мониторинга по оснащенности компьютерной техникой, сетевым оборудованием и современными средствами обучения общеобразовательных учреждений Донецкой Народной Республики; определении вероятности применения интегрированного программного продукта «КМ-Школа», а также в предоставлении участникам педагогического процесса – учителям и учащимся – возможности организации и получения доступного качественного дистанционного образования. На основе полученных и обработанных данных, можно получить достоверную и полную информацию о компьютерном и программном обеспечении учебного процесса, а также о возможности использования современных информационных технологий в общеобразовательных учреждениях Донецкой Народной Республики.

Основные технико-эксплуатационные характеристики и показатели, необходимые для внедрения информационного интегрированного продукта «КМ-Школа»: исправное компьютерное и сетевое оборудование; современная операционная система; наличие локальной сети с подключением к интернету; оснащенность сервера жестким диском более 120 Гб; процессор типа Intel с тактовой частотой не менее 1 ГГц; объем оперативной памяти 256 Мб; видеоадаптер с видеопамятью не менее 8 Мб, 32-bit цветности; звуковая плата (поддержка форматов WAV и MID); объем жесткого диска не менее 10 Гб; стереофоническая акустическая система или наушники, микрофон.

Значимость работы: установка информационного интегрированного программного продукта «КМ-Школа» является необходимой основой для создания единого педагогического пространства в Донецкой Народной Республике, благодаря которому общеобразовательные учреждения будут обеспечены цифровыми информационными, учебно-методическими и дидактическими материалами нового поколения.

ИИП «КМ-Школа» и «е-КМ-Школа» – полноценный проект по информатизации учреждений школьного образования, объединяющий уникальный мультимедийный контент, систему доставки и управления им, а также удобные и эффективные средства для автоматизации управления школой. Это единая платформа, которая способствует быстрому усвоению новых знаний, участвует в формировании мировоззрения учащихся, в морально-эстетическом росте учащихся, в развитии мышления и охватывая широкий круг общих вопросов общественного, умственного, нравствен-

ного и эстетического воспитания учащихся, стремится охватить основные принципы и методы, свойственные не только отдельным дисциплинам, но и всему образовательному процессу в целом.

Продукт ИИП «КМ-Школа» полностью соответствует современным образовательным стандартам. Он позволяет учителям в процессе обучения использовать разнообразные методы обучения (информационно-рецептивный, репродуктивный, проблемный, эвристический, исследовательский).

По результатам работы в 2016 – 2017 гг. всего было установлено 138 ИИП «КМ-Школа» в 138 школах, в 10 городах ДНР (Донецк, Макеевка, Горловка, Ясиноватая, Амвросиевка, Харцызск, Енакиево, Ждановка, Торез и Шахтерск). Широкое внедрение продукта «КМ-Школа» открывает новые перспективы в улучшении организации учебного процесса, создает все необходимые условия для создания открытой и информационно-познавательной среды учебного заведения, и тем самым существенно повышает не только уровень образовательного процесса, но и интерес учащихся к школьным занятиям в Донецкой Народной Республике.

«е-КМ-Школа» предоставляет площадку для разработки и проведения педагогами авторских дистанционных курсов и учебных проектов, а также включает все виды учебной деятельности: получение информации, представленных в Базе Знаний «КМ-Школы», являющихся собой подспорье в разработке нового учебного материала, контроля при подготовке к урокам. Например, учитель по конкретно заданному профилю урока может быстро найти материал в сети, просто вводя запрос в поисковой системе, но прозрачность и «видимость» полученных результатов обеспечивает саморегулятивную функцию фильтрации, так как существует механизм экспертного оценивания, например отзывы, комментарии, публичные дискуссии и др.

В связи с этим реализация концепции открытого доступа к материалам может осуществляться несколькими способами: самостоятельное размещение авторских проектов по разработке урока, и таким образом можно не только конкретизировать и систематизировать полученную информацию, но и сохранить авторское право по созданной и разработанной методике для проведения уроков. Система формирования учителями собственных уроков может содержать не только готовые конспекты и тесты к урокам, а также содержать ссылки на энциклопедические статьи по конкретному уроку, содержать вопросы и задания по тематике заданного урока, разделенного по рубрикам, например репродуктивный, аналитический и творческий, а отдельная рубрика может быть посвящена анализу усвоенного материала либо подобраны развивающие и занимательные материалы по интересам учащихся (индивидуальный подход к учащимся).

Учащимся, в свою очередь, «е-КМ-Школа» дает возможность дистанционно готовиться к урокам и ЕГЭ, самостоятельно выстраивать и проводить учебные исследования и проекты, нацеленные прежде всего на закрепление пройденного материала, на разностороннее и гармоничное развитие личности и формирование навыков саморазвития. Таким образом, учащийся становится не просто участником образовательного процесса, но и решается вопрос осмысления и усвоения изложенного материала, эффективность приемов и методик занятий.

Известно, что доступность к поиску информации способствует возможности работать в ней как в школе, так и за ее пределами. За счет чего к перечню главных участников образовательного процесса добавляются и еще родители школьника.

УМК (учебно-методический комплект) «Начальная школа. Уроки Кирилла и Мефодия» включает в себя инструментальные средства для организации обучения

на персональных компьютерах школьников, объединенных в локальную компьютерную сеть, и учебные медиаобъекты по русскому языку, математике, окружающему миру и информатике для уроков с 1-4 класс.

Отличительными особенностями мультимедийного УМК «Начальная школа. Медиатеки и уроки Кирилла и Мефодия» являются:

- повышение мотивации детей к обучению и самостоятельной учебной активности, благодаря увеличению разнообразия материала и усилению его интерактивности и наглядности;
- повышение ритмичности уроков, благодаря возможности управления темпом обучения на основе интерактивной мультимедийной составляющей обучения;
- возможность организации индивидуальных траекторий обучения учащихся;
- достижение полной индивидуализации обучения;
- возможность включения в учебную работу исследовательской составляющей на основе метода проб и ошибок;
- реализацию объективности в оценивании учебных достижений на уроке средствами компьютерных диагностических заданий, что снимает у детей психологическое напряжение, помогает сформировать у ребенка чувство критической самооценки выполненной работы;
- обеспечивается возможность самостоятельной работы учащихся при выполнении домашних заданий и подготовке к урокам

Особое внимание уделено детям с ограниченными возможностями, находящимся на индивидуальном обучении. Главными преимуществами проведенной исследовательской работы являются:

- определение реального уровня и возможностей компьютерного парка школ и составление предварительного списка оборудования, необходимого для установки и надежной работы современного интегрированного программного продукта «КМ-Школа»;
- возможность интеграции в информационное образовательное пространство Донецкой Народной Республики;
- создание предпосылок для полной компьютеризации и оснащения оборудованием и программным обеспечением всех общеобразовательных учреждений Донецкой Народной Республики.
- работа с детьми, имеющими ограниченные возможности. По всем общеобразовательным школам Донецкой Народной Республики собрана информация о таких детях и для них будет установлен индивидуальный пакет или выдан индивидуальный ключ для использования портальной версии пакета (Е-КМ-школа), позволяющий работать с учебным материалом дома.

Вся исследовательская работа, проводимая работниками в сфере образования, предполагает открытую доступность к запрашиваемой информации.

На протяжении последних десятилетий исследования, проводимые в области оценивания концепции открытого доступа к информации по определенному тематическому профилю для учителей, показали, что методология оценивания базируется на внедрении системы аттестационных параметров, где важное место принадлежит библиометрическим показателям публикационной активности и престижу общеобразовательного учреждения. Однако, прежде всего, необходимо обратить внимание на то, что результат, выдаваемый поисковой системой, может быть не всегда достоверным, поэтому методические требования к их определению очень важны. Среди показателей классификационной оценки деятельности учителей учитываются не только

материалы, соответствующие государственным стандартам и рекомендациям, престиж учебного заведения и др., но и так называемая международная интеграция учителя, то есть представление в мировом информационном пространстве, направленное на предоставление участникам педагогического процесса – учителям и учащимся школы – возможности организации и получения доступного качественного образования [1]. Таким образом, можно допустить, что информационные ресурсы, безусловно, являются эффективным способом распространения, освоения и закрепления необходимого материала для преподавательской деятельности. Но необходимо также определить, насколько понятие доступа к информационным электронным ресурсам актуально, так как не все учебные заведения могут позволить себе соответствовать требованиям для работы в сети Интернет, в свободном режиме on-line. Очень важным аспектом является обеспечение компьютерной техникой, сетевым оборудованием и современными средствами обучения государственные общеобразовательные учреждения.

Очевидно, что со временем позиция использования информационных технологий в педагогической практике будет укрепляться, так как, по статистике, те учителя, которые начали регулярно пользоваться информационными ресурсами в сети Интернет, уже не возвращаются к традиционным и устоявшимся формам ведения уроков. Перспективы использования информационных технологий видятся прежде всего в создании условий для ознакомления и освоения материалов по конкретно заданной тематике, организации обмена полученными знаниями и умениями, выявлении тенденций развития определенных областей знаний, установлении реально существующих связей между учебными заведениями и участниками педагогического процесса – учителями и учащимися. Представленный вид работы направлен не только на внутриклассовую, но и на исследовательскую деятельность с основным упором не на знание общих закономерностей, а на выполнение специальных заданий, упражнений, тестов и иных творческих заданий, в которых предусмотрена работа по обогащению памяти учащихся системными объединениями упражнений в единое ядро по заданной тематике. В этой связи объективность подобного рода занятий зависит от полноты отображенной в ней тематики и самой методики анализа, то есть очень важно, чтоб информация, предоставленная учителем была пригодной для проведения анализа, исследования и содержала достоверные и полные данные, была классифицирована и доступна. Чтоб повысить уровень усвоения материала и закрепления знаний необходимо усовершенствовать программное обеспечение с целью дальнейшей разработки аппарата по расширению возможностей в процессе обучения, опираясь не только на значение норм и правил, но и на развитие личности.

Индивидуализация в процессе обучения позволяет настроить оптимальный для каждого ученика темп работы; определить и отобрать наиболее приемлемые для ученика способы представления информации, возможность включения в учебную работу самостоятельной исследовательской работы, дает ему право выбора. При этом можно заметить, что с этой целью необходимо вводить школьника в атмосферу выбора, в атмосферу взыскательности, которое поможет применить умения и навыки, опираясь на полученные знания и опыт. При этом повышается мыслительный уровень учащихся, и таким образом учитель может проследивать и анализировать уровень владения полученной информацией и усвоения изложенного материала каждым учащимся, создавать систему учёта достижений учащихся, оказывать при необходимости индивидуальную помощь, проводить индивидуальный или групповой урок для ликвидации неудовлетворительной подготовки учащегося. Отдельные решения в

этом вопросе уже стали достоянием многих школ, однако все они носят разрозненный характер и их использование вызывает большие трудности. Организация по подготовке к урокам состоит из несколько этапов, учитель ставит перед собой и учащимися цели и задачи урока и по ходу урока актуализируются опорные знания, изучается новый материал, подводятся итоги. Работу на уроке можно начать с обращения, при этом учитель предлагает поработать в парах, порассуждать на заданную тему, расширяя таким образом полученные ранее знания. Таким образом, содержательной основой формы организации учебной деятельности с учетом индивидуальных особенностей выступают две составляющие. С одной стороны, это управление учебным процессом преподавателем, учитывая индивидуальный подход, физические возможности учащихся, а с другой стороны, – освоение информационно-коммуникационных технологий, требующее организации управления и методического сопровождения процессом в системе образовательных услуг на основе предоставленной информации.

Разработка проблем четкой взаимосвязи науки, органов образования, школы, учебных заведений во многом определяет эффективность внедрения достижений науки в школьную практику, открывает новые перспективы в улучшении организации учебного процесса, создает все необходимые условия для создания открытой и информационно-познавательной среды учебного заведения, и тем самым существенно повышает не только уровень образовательного процесса, но и дает возможность учителю организовать полноценное и эффективное прохождение школьного курса с дальнейшим закреплением знаний материала на базе тестов и проверочных контрольных работ, тем самым, повышая качество образования. Индивидуальный подход к каждому ученику независимо от места проживания, состояния здоровья, материальной обеспеченности обучаемого создает психологический комфорт для создания открытой и информационно-насыщенной среды в системе обучения.

Эффективное использование современных информационных технологий усугубляется быстрым ростом количества источников и сайтов, ведь около 70 % первичной информации, необходимой для овладения новыми знаниями и умениями, педагоги получают из материалов, которые уже были использованы на практике и были представлены в печатном или электронном виде. Потребность в обработке и доработке полученного материала, регулярное пользование информационными ресурсами в сети Интернет, а также прогресс в области компьютерных и информационных технологий стали неотъемлемыми условиями для создания виртуальных хранилищ, обмена информации через сетевые каналы.

Современные информационные технологии давно стали актуальными для нашего образования, каждый урок учителя – очень сложное явление, которое может быть понято лишь как звено в цепи других явлений, в тесной связи с ними. Зачастую весь процесс обучения направлен на формирования личности учащегося во всех аспектах: и в психологическом, социально-бытовом, культурологическом и других, и в последнее время особую актуальность приобретает применение информационных технологий в повседневной жизни, при чем по статистике «детское» пользование сетью Интернет на 1996 год приходилось на 16-17 лет, то уже в 2001 году более половины респондентов – 5-7-классники (10-12 лет) и даже дети младшего школьного возраста.

Таким образом, неограниченные возможности в области мультимедиа пространств и современных Internet-технологий способствует тому, что внедрение информационных технологий в учебный процесс является требованием времени.

Прогресс не стоит на месте и модные веяния охватывают все аспекты, включая и образовательный аспект, нельзя забывать о том, что задействованы становятся все участники учебного процесса (учитель, ученик, родитель). При чем данная интеграция направлена на работу не только внутриклассовую, но и проводится так называемая исследовательская деятельность с акцентом на максимальное содействие успешному преподаванию, умственному развитию и формированию информационной картины мира.

Список литературы

1. Информационные ресурсы в образовании: Материалы Международной научно-практической конференции (Нижегородск, 27-29 марта 2012 года) [Текст] / Отв. ред. Т.Б. Казиахмедов. – Нижегородск: НГГУ, 2012. – 196 с.
2. Электронный научный журнал «Информационно-коммуникационные технологии в педагогическом образовании». – Режим доступа : <http://journal.kuzspa.ru/>
3. Шелякин М. А. Язык и человек : К проблеме мотивированности системы [Текст] / М. А. Шелякин. – М. : Флинта; Наука, 2005.
4. Вылегжанина Е. А. Использование информационно-коммуникационных технологий в образовательном процессе [Текст] / Е. А. Вылегжанина, Н. Н. Мальцева // Актуальные задачи педагогики: материалы VI междунар. науч. конф. (г. Чита, январь 2015 г.). – Чита: Издательство Молодой ученый, 2015. – С. 4-6.

References

1. Informatsionnyye resursy v obrazovanii [Information resources in Education system]: *Proceedings of Nizhnevartovsk International Scientific and Practical Conference 27-29 of March 2012*). Ed. by. Kaziakhmedov T.B., Nizhnevartovsk:, NSU, 2012. 196 p.
2. *On-line scientific journal "Information and Communication Technologies in Pedagogical Education"* Available at: <http://journal.kuzspa.ru/>
3. Shelyakin M. A. *Yazyk i chelovek: K probleme motivirovannosti sistemy* [Language and Human: on the problem of system motivation], Moscow, Flinta Publ., Nauka Publ., 2005.
4. Vylegzhanina Ye. A. Ispol'zovaniye informatsionno-kommunikatsionnykh tekhnologiy v obrazovatel'nom protsesse. Aktual'nyye zadachi pedagogiki [Topical problems of pedagogics]: *Proceedings of VI Chita International Scientific Conference, January 2015*, Chita, Molodoy uchenyy Publ., 2015, pp. 4-6.

RESUME

T. S. Nikitina, S. B. Ivanova, V. N. Piguz, K. S. Ivashko

Prospects for the use of information and communication technologies in the education system

Background: The present level of high-quality education and control of knowledge in the public educational institutions of the Donetsk People's Republic requires an active use of up-to-date multimedia educational software tools, modern innovative technologies, pedagogical programs and methods. The scientific and technical work on installation and implementation of the information integrated software product "KM-School" and "e-KM-School" in the public educational institutions of the Donetsk People's Republic is carried out for improving the education quality. The Public Institution "Institute of the Problems of Artificial Intelligence" is in charge of this project.

Materials and methods: Monitoring and diagnostics of the DPR educational institutions' availability of up-to-date educational technologies. Installation of the information integrated software product "KM-School" and educational-methodological complex "KM-School. Elementary School" in the DPR educational institutions with appropriate available equipment. Monitoring and evaluation of application of the integrated software product "KM-School" in the learning process of children with disabilities and children on individual education programs. Providing disabled children with the portal version of the information integrated software product "e-KM-School" supplied with educational programs for home-learning.

Results: In 2016-2017 the following work has been carried out: organization and holding of meetings with school principals and informatics teachers in the Municipal Administration Management and Education Departments of Makeevka, Gorlovka, Amvrosievka, Chartsizk, Enakievo, Zhdanovka, Torez and Shakhtersk. The meetings were accompanied by presentations and instructions for implementing the "KM-School", as well as installation and activation of the "e-KM-School" in the DPR educational institutions. The seminars devoted to the problems of activation and application of the software product were held. 138 copies of the software product "KM-School" were installed in 138 educational institutions of 10 DPR administrative areas. 955 logins and passwords for the portal version "e-KM-School" were activated. 390 disks with educational-methodological complex program "KM-School. Elementary School" were distributed to Municipal Administration Management and Educational Departments taking into account the list of children with disabilities and participants of educational competitions. The special questionnaires were designed for monitoring the schools' availability of hardware and Internet connection. The specialists of the Public Institution "Institute of Problems of Artificial Intelligence" have been receiving and processing questionnaires from the Republic's schools. The received completed questionnaires were transmitted to the Municipal Education Administrations of the DPR administrative areas.

Conclusion: Providing educational system with information means, tools and technologies, in order to improve the mechanisms of educational system management on the basis of automated databanks and up-to-date hardware, is an important component of effective educational process. Thus, the distribution and implementation of modern information technologies, notably the information integrated software product "KM-School", in the DPR educational institutions can sufficiently improve the efficiency and quality of educational process as well as reduce educational expenses

Статья поступила в редакцию 03.10.2017.