

інформаційно-телекомунікаційних технологій в навчальний процес на різних етапах.

**Ключевые слова:** образование, інформаційно-телекомунікаційні технології, професійна діяльність, освітнє заклад, учень, комп'ютерна техніка, безпека праці, глобальна комп'ютеризація освіти, якість освіти, навчальний процес.

V. V. Menderetsky<sup>1</sup>, U. I. Nediliska<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Kamianets-Podolsky Ivan Ohienko National University

<sup>2</sup>Podilsky State Agrarian Technical University

#### LABOR SAFETY IN USE OF INFORMATION-TELECOMMUNICATION TECHNOLOGIES OF TEACHING

The article convincingly proves that the development and use of information and telecommunication technologies is a technological system, the rational and effective use of which is possible only with the appropriate technical and methodical training of those who will use it. The transition of modern society to the era of global computerization requires a modern person to have knowledge of the latest information technologies and the ability to use computer technology safely. At the moment,

the need to increase the level of safety at work using information and telecommunication technologies in educational institutions has matured. It is proved that the ability of pedagogical workers to introduce modern means of teaching in educational practice should become an obligatory component of raising the quality indicators of educational activity, and formation of this ability is one of the main tasks of an educational institution. The possibilities of safe use of information and computer technologies in the educational process, which facilitates the diversification of student's substantive activity, are analyzed, provides an opportunity for the diverse self-development of the child's personality, increases motivation for obtaining quality education. Considered practical means for the organization of labour protection of educational workers and students in the implementation of information and telecommunication technologies in the educational process at its various stages.

**Key words:** education, information and telecommunication technologies, professional activity, educational institution, student, computer equipment, safety of work, global computerization of education, quality of education, educational process.

Отримано: 5.06.2017

УДК 53(07)

В. З. Никорич<sup>1</sup>, Е. А. Юларжи<sup>2</sup>, А. А. Губанова<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Молдавский государственный университет

<sup>2</sup>Конгазская гимназия им. Н. Чебанова

<sup>3</sup>Каменец-Подольский национальный университет имени Ивана Огиенко  
e-mail: vnicorici@yahoo.com, elena\_iularji@mail.ru, gubanowaaa@yandex.ru

#### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРНОГО ОБУЧЕНИЯ НА УРОКАХ ФИЗИКИ

Рассматриваются методы повышения интереса и знаний учащихся по физике посредством использования компьютерных программ, которые воспринимаются учениками с доминирующим интересом. Использование технологий e-learning переводят методы обучения на новые стандарты. Компьютерные программы позволяют повысить мотивационный потенциал обучения и стимулировать интерес учащихся к изучаемой дисциплине. В работе подробно рассматривается возможность обучения и контроля знаний платформы MOODLE. В комплексе с классическими методами обучения это позволит повысить уровень знаний школьников и студентов.

**Ключевые слова:** повышение интереса к процессу обучения, любознательность, обучающие и тестирующие компьютерные программы, e-learning, MOODLE.

**Введение.** Развитие общества в последние десятилетия внесло существенные коррективы в методику преподавания различных предметов как на лицейском, так и на университетском уровне. Но особенные изменения заметны в преподавании дисциплин, связанных с точными науками и науками о природе: физики, химии и другими предметами технического профиля. С одной стороны, в школах проводится, так называемый, процесс оптимизации. За последние двадцать лет среднее число учащихся в классах возросло от 25 до 35-40 учеников. Та же тенденция просматривается и с числом студентов в академических группах. С другой стороны, с сожалением необходимо отметить, что понижается интерес учащихся к изучению точных и естественных наук и, прежде всего, не без основания это связано с потребностями «рынка труда». В такой ситуации говорить о высоком усвоении материала, особенно такого предмета как физика, излишне.

Кроме того, в процессе познания материала необходимо применять такие методы как наблюдение, опыты и эксперименты и на их основании делать умозаключения. Однако, в гимназиях и лицеях с каждым годом всё меньше нужного оборудования: материалов и приборов, уменьшается число часов, выделенное на естественные дисциплины. Перед учителями физиками встаёт вопрос: как добиться результата, как преподнести материал учащимся таким образом, чтобы каждый ученик овладел им на должном уровне.

Повысить мотивационный потенциал в наше время помогают компьютерные программы, которые воспринимаются учениками с большим интересом. Цель данной статьи состоит в анализе возможностей использования компьютерных технологий для стимулирования интереса учащихся к изучаемой дисциплине, что должно привести к повышению уровня знаний.

**Актуальность поставленной задачи.** Без преувеличения можно сказать, что технический прогресс вошел в каждый дом. В наши дни учащиеся гимназий, лицеев и уни-

верситетов практически на каждом шагу используют продукты этого технического прогресса: мобильные телефоны, компьютеры, планшеты, Internet и все это не всегда с пользой для здоровья и дела. Именно дети встречают эти новинки технического прогресса с особым интересом и радостью [1, 2]. Перед преподавателями всех уровней стоит сложная задача, состоящая в поиске новых средств и методов обучения, которые позволят повысить качество образования. Особенно важно своевременно и верно сориентироваться в потоке новых информационных технологий и поставить их на службу процессу обучения.

**Изложение основного материала.** Современный молодой специалист в области естественных наук, преподаватель физики должен не только обладать хорошими знаниями своего предмета и применять эти знания на практике, но и уметь работать с информацией, самостоятельно критически мыслить и гибко адаптироваться в конкретной жизненной ситуации [3]. К сожалению, в высшей школе существует значительный разрыв между ожиданиями преподавателя и требованиями рынка труда с одной стороны и уровнем подготовки молодых специалистов с другой. Использование компьютерных технологий относится к интерактивным системам обучения, которые способствует развитию самостоятельного мышления и, в то же время дают возможность совместить интерес к использованию компьютера с обучением физике. Визуальные обучающие системы, начиная с коммерческих систем (Blackboard) и продолжая публичными системами со свободным доступом (платформа Moodle, Claroline, ATutor, ILIAS или XERTE) способствуют активизации обучающей деятельности с помощью Web-технологий. Blended learning (комплексное, смешанное обучение) представляет собой современную, гибкую концепцию обучения, которая разрабатывается с целью обеспечения студенту индивидуальной или on-line учебной деятельности в аудитории в присутствии преподавателя.

Платформа Moodle (Modular Object Oriented Distance Learning Environment). Это модульная среда, предназначенная для обучения на расстоянии, и ориентированная на определенную дисциплину [4, 5], которая представляет собой руководство к дидактическому материалу. Дидактический материал представлен в нескольких видах: курса лекций, списка литературных источников, заданий на практические лекции и домашних заданий, методических пособий для лабораторных работ и т.д. в зависимости от дисциплины и изучаемой темы. Кроме обучающей роли платформа Moodle также позволяет проводить оценку знаний студента: периодическое тестирование по различным темам и экзамен в конце семестра. Если занятия проводятся в компьютерном классе, то эффективность процесса обучения возрастает, так как преподаватель с одной стороны может видеть, чем занимается каждый студент, а с другой – может контролировать работу студентов.

Одной из программ, которую можно применить при изучении физики в школе, является программа MOODLE – дистанционное обучение [6]. Применение данной компьютерной программы имеет ряд преимуществ:

- ✓ Повышает и развивает познавательный интерес к предмету;
- ✓ Позволяет преподавателю индивидуально работать с каждым учеником, учитывая его учебные возможности;
- ✓ Позволяет поднять уровень обученности слабых учеников;
- ✓ Способствует развитию самостоятельности учащихся.

Речь не идёт с тем, что учащиеся будут самостоятельно, сидя дома, изучать физику с помощью данной программы. Применять её можно в обычной школе с дневным обучением, где учащиеся ежедневно посещают уроки физики. Учитывая, что учащиеся усваивают преподаваемый им материал неодинаково (кто-то быстрее, кому-то нужно больше времени), то для должного осмысления материала ученик может дополнительно самостоятельно работать дома.

Преподаватель в данной системе создаёт свой личный кабинет и является администратором. Он регистрирует своих учеников в данной системе и пользоваться учебной информацией могут только зарегистрировавшиеся учащиеся. Программа позволяет накопить нужный электронный материал: теоретический материал в виде лекций, презентации, иллюстрации, презентации с анимацией, видеоролики с опытами, практические работы, виртуальные лабораторные работы, различные тесты, опросники и т.д. В любое время преподаватель может пополнять свой арсенал необходимой информацией. Для более глубокого усвоения теоретического материала преподаватель в завершении каждой темы включает ряд вопросов, на которые ученик должен ответить; если он отвечает на какой-то вопрос неправильно, то система возвращает его в то место в теоретическом материале, где это объясняется. Дистанционное обучение очень удобно для тех учащихся, кто по причине болезни не смог посетить уроки, в то же время преимуществом данной программы является возможность работать в данной системе в любое удобное для учащегося время и во времени их никто не ограничивает. В разработанных преподавателем лекциях он может использовать все интерактивные ресурсы для представления информации в виде текстовой, графической, музыкальной, речевой, цифровой, видео- и фото-), так как в системе можно сохранять файлы любых форматов. Преподаватель также может организовывать on-line лекции и on-line эксперименты. При необходимости учащиеся могут связаться со своим преподавателем либо по Скайпу, либо по электронной почте, либо создать в системе форум с одноклассниками и обсудить некоторые вопросы по теме и по решению сложных задач. Для более глубокого понимания физики важно знать биографию учёных-физиков или историю физических открытий. На уроке этой информации уделяется мало времени. Заинтересованным учащимся предлагается подготовить реферат по какой-либо теме, который затем может быть представлен и обсужден на уроке или на форуме. Таким образом, участвуя в обсуждении все ученики обогащают багаж своих знаний, что делает процесс обучения физике более интересным и привлекательным.

Система MOODLE удобна в использовании не только для глубокого усвоения знаний, но также и для проверки знаний учащихся. Программа создаёт и хранит портфолио каждого ученика, в котором хранятся все выполненные им работы, полученные оценки, комментарии преподавателя по определённым заданиям, а также все сообщения в форумах, в которых он участвует. Также преподаватель может контролировать активность учащихся в сети.

Для учителя компьютер является не только средством обучения и научной организации преподавания, но и инструментом оценивания знаний учащихся. Поэтому преподавателю приходится постоянно составлять для учащихся тесты. К однотипным тестам они привыкают быстро и утомляются ими, а система MOODLE позволяет разрабатывать и использовать множество разнообразных тестовых заданий. На уроках физики большое внимание уделяется решению задач и при проверке знаний преподаватель должен проверить знания каждого ученика. Преподаватель заранее создаёт банк заданий, а затем используя эти готовые задания составляет тест. Также он имеет возможность настроить тест либо в режим обучения, либо контроля. При создании тестовых заданий с вычислениями система сама меняет цифры для каждого ученика, по заданному составителем интервалу, а ответы высчитывает по заданной составителем формуле, что значительно упрощает работу преподавателя и не даёт возможность учащимся списывать готовое решение или свериться с ответами.

Для того чтобы усвоить курс физики необходимо решать конкретные задачи для систематизации и обобщения знаний по изученному материалу, а также должны научиться пользоваться дополнительной литературой. Поэтому в данной системе вместе с подачей теоретического материала включается и образец и пример решения задач по данной теме. После этой темы учащимся задаётся самостоятельная работа и при выполнении её отсылают преподавателю на проверку [7]. По результатам определяется степень усвоения теоретического материала. Также преподаватель может проконтролировать кто и сколько занимался самостоятельно, какие домашние задания сделал, какой информацией пользовался, а также проследить все оценки получил ученик по тестам.

**Заключение.** Исходя из вышесказанного, можно перечислить основные функции системы MOODLE в учебном процессе:

- обеспечивает дистанционный образовательный процесс и получение новой информации;
- осуществляет прямую и обратную связь между преподавателем и учеником;
- позволяет осуществлять контроль и самоконтроль усвоенных достижений;
- воспитывает самостоятельность;
- позволяет организовывать форумы и обмениваться полезной информацией.

Работа в системе MOODLE имеет положительные качества как для учеников, так и для преподавателя, так как преподаватель, будучи в роли наставника, координирует работу учащихся и сам творчески развивается. Но данная работа требует большого вклада со стороны самого педагога.

Современное общество и состояние технического прогресса требует изменения и модернизации методов преподавания как на уровне лицеев, так на в высших учебных заведениях. Компьютерные технологии, вызывающие у подрастающего поколения особый интерес, успешно могут служить средством для внедрения современных стандартов в процесс познания. На уровне гимназии и лицея задача педагога состоит в своевременной, ненавязчивой и целенаправленной ориентации любознательности учащихся в нужном русле, что позволит увеличить познавательную активность школьников. На уровне высших учебных заведений сознание необходимо сти и мотивация процесса обучения гораздо выше.

Инновационные методы обучения и внедрение информационных технологий вместе с традиционными методами помогает корректировать процесс обучения и способствует более успешной интеграции студентов в учебную и научную среду, называемую «Физикой».

**Список использованных источников:**

1. Открытый урок [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://xn--i1abnckbmc19fb.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/507012/>
2. Открытый урок [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://xn--i1abnckbmc19fb.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/416792/>
3. Андреев В.И. Ресурсный подход к активизации инновационной деятельности и саморазвитию личности в условиях высшего педагогического образования / В.И. Андреев // Образование и саморазвитие. – 2011. – № 1 (23). – С. 3-7.
4. Herman C. Constructia unui curs in Moodle. Ghid pentru profesori. / Herman C., Jalobeanu M., Dumbraveanu R., Mustea A., Virag I. // Arad: «Vasile Goldis» Univ. Press, 2014. – 97 p.
5. Андреев А.А. E-learning: Некоторые направления и особенности применения / А.А. Андреев, В.А. Леднев, Т.А. Семкина // Высшее образование в России. – 2009. – № 8. – С. 88-92.
6. Moodle–Open–source learning platform [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://moodle.org>
7. Шурыгин В.Ю. Организация самостоятельной работы студентов при изучении физики на основе использования элементов дистанционного обучения в LMS MOODLE / В.Ю. Шурыгин, Л.А. Краснова // Образование и наука. – 2015. – № 8. – 127 с.

**В. З. Нікорич<sup>1</sup>, О. А. Юларжі<sup>2</sup>, А. А. Губанова<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Молдовський державний університет

<sup>2</sup>Конгазьська гімназія ім. Н. Чебанова

<sup>3</sup>Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка

**ВИКОРИСТАННЯ КОМП'ЮТЕРНОГО НАВЧАННЯ НА УРОКАХ ФІЗИКИ**

Розглядаються методи підвищення інтересу і знань учнів з фізики за допомогою використання комп'ютерних

програм, які сприймаються учнями з домінуючим інтересом. Використання технологій e-learning переводять методи навчання на нові стандарти. Комп'ютерні програми дозволяють підвищити мотиваційний потенціал навчання і стимулювати інтерес учнів до досліджуваної дисципліни. У роботі детально розглядаються можливості навчання та контролю знань за допомогою платформи MOODLE. У комплексі з класичними методами навчання це дозволить підвищити рівень знань школярів і студентів.

**Ключові слова:** підвищення інтересу до процесу навчання, допитливість, навчальні та тестуючі комп'ютерні програми, e-learning, MOODLE.

**V. Nikorich<sup>1</sup>, E. Iularji<sup>2</sup>, A. Gubanova<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Moldova State University

<sup>2</sup>Congaz Gymnasium of N. Chebanov

<sup>3</sup>Kamianets-Podilsky Ivan Ohienko National University

**THE USE OF THE COMPUTER LEARNING ON THE LESSONS OF PHYSICS**

The methods of the increasing of the interest and of the knowledge's of students in physics through the use of the computer programs, that are perceived by students with a dominant interest, are considered. The use of e-learning technologies transfers teaching methods into new standards. Computer programs allow to increase the motivational potential of the learning and stimulates student's interest in the discipline which they study. In the article, the possibilities of the learning and the controlling of the knowledge on the MOODLE platform are discussed in detail. In combination with classical teaching methods, this will increase the level of the knowledge of learners and students.

**Key words:** increasing of interest for the learning process, inquisitiveness, training and testing computer programs, e-learning, MOODLE.

Отримано: 16.09.2017

УДК 37.016:[004+53

**К. М. Одарчук**

Коледж економіки, права та інформаційних технологій  
e-mail: [kat@odarchuk.com](mailto:kat@odarchuk.com)

**АКТИВІЗАЦІЯ ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТА ПІЗНАВАЛЬНОЇ САМОСТІЙНОСТІ В ПРОЦЕСІ НАУКОВО-ДОСЛІДНОЇ РОБОТИ УЧНІВ З ФІЗИКИ**

Активізація навчально-пізнавальної діяльності – підвищення рівня усвідомленого пізнання об'єктивно-реальних закономірностей у процесі навчання. Основна мета роботи вчителя з активізації пізнавальної діяльності учнів полягає у розвитку їх творчих здібностей. Реалізація творчих здібностей учнів, зазвичай відбувається на позаурочних заняттях. Основними завданнями позаурочних занять зі старшокласниками є розширення та поглиблення знань з фізики; розширення та поглиблення уявлень про культурно-історичні аспекти фізичної науки; розвиток стійкого інтересу до вивчення фізики; формування в учнів умінь самостійно та творчо працювати; встановлення тісної співпраці вчителя зі старшокласниками. Невід'ємною складовою позакласної роботи є науково-дослідна робота – сукупність робіт, спрямованих на отримання нових знань та їх практичне застосування, що сприяє формуванню в учнів оперативності, відкритості, відповідальності, самостійності, рефлексивності, самокритичності; впливає на емоційний стан учнів, дає можливість відчувати радість успіху та перебороти невдачі.

**Ключові слова:** пізнавальна діяльність, науково-дослідна робота, старшокласники, пізнавальна активність, позакласна робота, фізика, гуртки, проекти, МАН, типи наукових робіт.

Основна мета науково-дослідної роботи – спонукання індивіда до активної діяльності; розробка наукової теорії та її практична реалізація за умов навчання в загальноосвітньому навчальному закладі. Розв'язати цю проблему можна шляхом впровадження новітніх методик навчання і формування різнобічно розвиненої гармонійної особистості як учителя, так і учня. Сучасний педагог повинен переорієнтуватися на розвиток якостей творчої особистості учнів та пробудити в учнів інтерес до вивчення фізики в усіх її аспектах, жагу до дослідницької роботи. Залучаючи учнів до наукової, експериментальної та конструкторської роботи, вчитель розвиває в них природні здібності та задатки, створює умови для саморозвитку та творчого самовдосконалення.

Активізація навчально-пізнавальної діяльності учнів – це мобілізація вчителем за допомогою спеціальних засобів інтелектуальних, морально-вольових та фізичних сил учнів на досягнення конкретної мети навчання, виховання і всебічного розвитку школярів [1].

Невід'ємною складовою навчально-виховного процесу в школі є науково-дослідна робота учнів – особливий

вид навчальної діяльності, під час якої на основі теоретичних і практичних знань, умінь і навичок учні розв'язують теоретичні або прикладні наукові проблеми різного ступеня складності та трудності. Розглядають такі види науково-дослідної роботи з фізики:

- як складова навчального процесу (повідомлення, доповіді, реферати, проекти учнів);
- як така, що доповнює навчальний процес (факультативи, спецкурси, творчі конкурси);
- як така, що здійснюється паралельно навчальному процесу (олімпіади, турніри, конкурси науково-дослідницьких робіт різного рівня).

Зупинимося детальніше на організації в школі окремих видів науково-дослідної роботи з фізики. Учнів бажано заохочувати до підготовки різного виду повідомлень і рефератів, які стосуються теми уроків. Така діяльність сприяє розвитку пізнавальної активності учнів і урізноманітнює навчально-виховний процес. Зараз розглянемо такі види науково-дослідної роботи, що переважно відноситься до позакласної.