

М. Ф. Мартынюк, В. В. Миколайко

Уманский государственный педагогический университет
имени Павла Тычины**МЕТОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ПРОДУКТИВНОГО
ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКИ В УЧРЕЖДЕНИЯХ СРЕДНЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ**

В статье, продуктивную учебную деятельность обозначено как особый вид обучения, направленный на создание субъективно нового для ученика познавательного опыта, для которого характерно осознание этого опыта как собственного образовательного продукта; существенным в продуктивном обучении физики является преобразовательная деятельность ученика относительно предлагаемого для усвоения учебного материала, результат которой вербализируется и воспринимается учеником как личностное продвижение в направлении новизны собственного познавательного опыта. Определены принципиальные особенности продуктивного обучения физике и обоснована необходимость разработки его методических основ как эффективной инновационной образовательной модели.

Впервые предложены методические основы продуктивного обучения физики, направленные на обеспечение современных требований к определению результативной составляющей содержания обучения. Предложено методическую систему продуктивного обучения физике, которая отражает целостность образовательного процесса и предполагает его последовательную и систематическую реализацию.

Ключевые слова: продуктивное обучение, методология продуктивного обучения физике, методические основы продуктивного обучения физике, методическая система.

M. F. Martyniuk, V.V. Mykolaiko

Pavel Tychyna Uman State Pedagogical University

**METHODICAL SYSTEM OF PRODUCTIVE
TEACHING PHYSICS IN SECONDARY EDUCATION
INSTITUTIONS**

In the article, productive learning activity is defined as a special type of learning, aimed at creating a subjectively new cognitive experience for the student, for which the experience is recognized as his own educational product; the most essential in the productive teaching of physics is the transformative activity of the pupil in the learning material, the result of which is verbalized and perceived by the pupil as a personal advance towards the newness of his own cognitive experience. The basic features of productive teaching of physics are determined and the necessity of developing its methodological foundations as an effective innovative educational model is proved.

For the first time, the methodological foundations of productive physics training are proposed, aimed at providing modern requirements for determining the effective component of the content of training. A methodological system of productive teaching of physics is proposed, which reflects the integrity of the educational process and provides for its consistent and systematic implementation.

Key words: productive training, methodology of productive teaching of physics, methodical foundations of productive teaching of physics, methodical system.

Отримано: 3.10.2019

УДК 378.016:53(043.3)

DOI: 10.326626/2307-4507.2019-25.90-94

В. В. Мендерецький

Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка
e-mail: mwadim@ukr.net**КОМП'ЮТЕРНІ ТЕХНОЛОГІЇ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ ПРИРОДНИЧИХ ДИСЦИПЛІН
У ПРОФІЛЬНІЙ ШКОЛІ**

У статті переконливо доведено, що розвиток та використання інформаційних технологій – це технологічна система, раціональне та ефективне використання якої можливе лише при відповідній технічній та методичній підготовці тих, хто буде її використовувати. Перехід сучасного суспільства до ери глобальної комп'ютеризації вимагає від сучасної людини володіння знаннями новітніх інформаційних технологій та вміння безпечно використання комп'ютерної техніки. Проаналізовані можливості використання інформаційних технологій у навчальному процесі профільної школи, що сприяє урізноманітненню предметної діяльності учнів, надає можливість для різноманітного саморозвитку особистості, підвищує мотивацію для отримання якісної освіти. Вважаємо, що головним завданням сучасної системи навчання є створення педагогічних умов для розвитку творчого потенціалу особистості, самостійного критичного мислення, ціннісних орієнтацій та формування спектра освітніх компетентностей, адекватних новим життєвим реаліям. Подальшого розвитку набуло питання перспективи вивчення природничих дисциплін у профільній школі телекомунікаційними засобами.

Ключові слова: природничі освіта, інформаційні технології, освітня компетентність, професійна діяльність, профільна школа, учень, креативність, особистість, інформатизація освіти, компетентнісний підхід.

Інформаційна революція в сучасному суспільстві вимагає орієнтувати освіту на застосування активних технологій навчання. Пріоритетним напрямком її розвитку в Україні є підвищення якості освіти школярів, оновлення форм, методів організації навчально-виховного процесу, використання інноваційних та інформаційних технологій з урахуванням інтеграційних процесів європейського освітнього простору [9].

Одним із засобів реалізації нових інформаційних технологій навчання є сучасні персональні комп'ютери, інтелектуальні термінали з розвиненою периферією, різноманітне програмне забезпечення і мережа комунікацій. Створені педагогічні програмні засоби допомагають реалізувати компетентнісний підхід до процесу навчання, здійснити контроль знань учнів зі зворотним зв'язком, діагностику та оцінювання результатів, самоконтроль і са-

мокорекцію, тренаж і самопідготовку, наочність подання динамічних процесів, моделювання та імітацію явищ, які важко відтворити в реальних умовах, проведення лабораторних досліджень з використанням комп'ютерної техніки, створення інформаційних баз даних з вільним доступом, які необхідні в навчальній діяльності, розвиток творчих здібностей школярів.

Сучасне суспільство нерозривно пов'язане з процесами інформатизації. Відбувається наскрізне застосування комп'ютерних технологій. При цьому одним із пріоритетних напрямів процесу інформатизації сучасного суспільства є інформатизація освіти, що потребує оновлення методів, засобів і форм навчання. Будучи відкритою країною і відіграючи помітну роль в міжнародному житті, ми вже є частиною інформаційного суспільства.

За час реформування освіти провідні вчені-дидакти, базуючись на досвіді вітчизняних та зарубіжних методистів і вчителів-практиків, вдосконалюють старі і розробляють нові методи, прийоми та форми організації навчально-виховного процесу в профільній школі [1]. Ці надбання знайшли своє втілення як у ряді нових підручників та посібників, так і на сторінках методичної літератури. В той же час залишається ряд проблем, які потребують подальшої розробки. Перспективним напрямком досягнення мети є перехід від фрагментарного застосування комп'ютерної техніки до синтезованих методів, що полягають у переведенні курсів навчальних дисциплін у профільній школі на нову технологію навчання з широким використанням інформаційних технологій. Це прискорює процес передачі і переробки інформації, підвищує якість її засвоєння, допомагає глибше зрозуміти суть явищ та процесів, які вивчаються на уроках.

Аналіз численних публікацій вітчизняних і зарубіжних авторів [2; 10], практики роботи багатьох закладів освіти показав, що застосування комп'ютерної техніки у курсах природничих дисциплін стає могутнім підсилювачем інтелектуальних можливостей учнів та учителів, дає змогу інтенсифікувати навчальний процес, надати йому динамізму, гнучкості, піднімаючи його на якісно новий рівень. Успіх застосування зазначених технологій визначається якістю комп'ютерних засобів, оптимальним поєднанням традиційних і програмованих методів навчання, дидактичними можливостями технічних пристроїв і програм, які є у розпорядженні профільної школи. Існує необхідність методичної допомоги учителям природничих дисциплін для вдосконалення вмінь інформаційно-комунікативної спрямованості. А в учнів необхідно сформувати навички життя в сучасному суспільстві через розвиток комунікативної культури інформаційними засобами [8].

Необхідно посилити практичну спрямованість вивчення природничих дисциплін, збільшити відсоток творчих форм діяльності під час навчання за рахунок зменшення репродуктивної діяльності та вдосконалити систему контролю навчальних досягнень учнів з допомогою навчально-контролюючих тестів. Варто також підвищити кількість завдань для перевірки здатності використовувати інформаційно-комунікативні вміння для пояснення навколишніх явищ та процесів.

Одним із перспективних напрямків активізації навчально-пізнавальної діяльності є не лише збільшення обсягу переданої інформації, а створення психолого-дидактичних умов усвідомлення освітнього процесу, включення в нього учнів на рівні не лише інтелектуальної, а й особистісної активності, формування комунікативної компетентності, що створює інформаційну культуру людини.

В психолого-педагогічних та методичних дослідженнях можна помітити два підходи до трактування поняття «інформаційна культура»: гуманітарний, де описуються основні процедури оперування традиційною друкованою інформацією та технічний, який зводиться до застосування новітніх інформаційних технологій (Інтернет, електронні підручники).

Термін «інформаційна культура» складається з понять «спілкування», «обмін інформацією», «комунікація», «комунікативна компетентність». В багатьох випадках відбувається підміна понять комунікативної культури на комунікацію, де вона зводиться до простого вміння отримувати і передавати інформацію. Практично в усіх випадках в основі поняття «комунікація» лежать вміння і навички, рідко – знання і взагалі відсутні ціннісні орієнтації.

На превеликий жаль в сучасній школі навчальна інформація орієнтована здебільшого на вивчення фактів з подальшими невеликими теоретичними екскурсами. В ній явно переважають фактологічні і описові елементи, що свідчать про те, що був забутий один з головних принципів в науці – про необхідність зв'язку явищ під час вивчення природничих дисциплін. Без цього процес навчання перетворюється на збирання фактів.

Стратегічно важливою проблемою, над якою нині працюють вчені педагоги та методисти, є вдосконалення освіти в умовах переходу до інформаційного суспільства. Перед профільною школою поставлено важливе завдання: сформувати у випускника інформаційно-комунікативні вміння, що дозволять йому швидко сприймати і обробляти масивні інформаційні потоки; навчити користуватися сучасними засобами обробки інформаційних джерел.

Поняття «технологія навчання» увійшло в освітня лексикон в кінці ХХ ст. і стало вживатися у зв'язку зі зростаючою роллю інформаційних технологій в педагогічному процесі. Технологію було визначено як усвідомлену майстерність і вона вказує на конкретні способи і засоби здійснення професійної діяльності [4].

Термін педагогічна технологія містить у собі всі засоби педагогічної взаємодії. А термін технологія навчання – це система методів, прийомів і дій вчителя й учнів у процесі навчання. Навчальні технології – це інформаційні технології, які можна використовувати для організації процесу навчання.

Поширення технологічного підходу до організації педагогічного процесу в профільній школі має встановлені межі. Усвідомлення меж технологічного підходу призвело до необхідності виокремлення стійких і гнучких технологій. Тому організація педагогічного процесу в профільній школі має включати до свого змісту як суб'єктивні моменти так і місцеві особливості.

Запровадження поняття «технологія навчання» потребує осмислення того, яким чином поєднується поняття «метод» і «технологія». Але варто пам'ятати, що метод – це шлях, спосіб містити в собі модельний опис організації педагогічного процесу, який вказує на тип діяльності вчителів і учнів. Технологія конкретизує цей перелік у контексті умов реалізації методу. Проблема технології навчання щодо діяльності профільної школи на сьогоднішній день є відкритою і її лише розпочинають розробляти.

В сучасній освіті виділяють такі технології навчання: репродуктивну, продуктивну, програмовану, алгоритмічну, технології диференціації й індивідуалізації навчання, ігрові технології навчання, інформаційні технології навчання [3]. А поняття «комп'ютерні технології» навчання часто замінюють терміном «інформаційні технології» або «нові інформаційні технології».

Інформаційні технології навчання – це комплекс соціально-педагогічних перетворень, пов'язаних з насиченням освітніх систем інформаційною продукцією, засобами і методами [2]. Це також – впровадження у заклади середньої освіти систем інформаційних засобів, заснованих на мікропроцесорній техніці, а також інформаційної продукції і педагогічних технологій, що базуються на цих засобах.

За допомогою таких технологій здійснюють:

- 1) виявлення рівня опорних знань учнів та їхніх індивідуальних здібностей;
- 2) підготовку навчального матеріалу (ілюстрацій, навчальних і контролюючих завдань);
- 3) представлення навчального матеріалу, адаптацію його за рівнями складності та темпом одержання інформації;

4) управління пізнавальною діяльністю учнів та визначення показників їхньої працездатності;

5) підсумковий контроль якості засвоєння матеріалу;

7) статистичний аналіз показників процесу засвоєння матеріалу кожним учнем і групою в цілому.

Інформаційно-комп'ютерні технології навчання не в змозі до кінця витіснити традиційні – кількість «паперової» і «числової» інформації продовжує наростати. Поступово складається багаторівнева система надання інформації на різних носіях, у якій тісно взаємодіють традиційні і інформаційні технології. У зв'язку з появою і розвитком багатокомпонентного «інформаційного поля», виникає проблема комунікативної адаптації людини в суспільстві.

Наразі все більше загострюється соціально-педагогічна проблема вирішення протиріччя між темпами збільшення знань у суспільстві й обмеженими можливостями їхнього засвоєння [1]. Вже зараз чуємо заклики до відмови від традиційного освітнього ідеалу (всебічно розвиненої особистості) і заміни його детермінованим освітнім ідеалом – максимальним розвитком здібностей людини із самореалізацією.

Потрібно для цього створити систему безперервної освіти та забезпечити людині право вибору напрямків освіти, що зумовлює введення профільного диференційованого навчання. Реалізувати ідею безперервної освіти можна за допомогою створення перспектив для доступу до різних джерел інформації та розвитком у людини здібностей, до пошукової діяльності, обробки, сприйняття та використання одержаної інформації. Людина, що не володіє інформаційними технологіями, позбавлена одного з адаптаційних механізмів у соціумі, який динамічно розвивається. Виникає проблема формування і розвитку інформаційної культури індивіда.

Практика інформатизації освітніх закладів порушила ряд проблем. Однією з найбільш гострих є проблема, викликана протиріччям між колективними формами навчання, характерними для класно-урочної системи, й індивідуалізацією навчання, що стимулюється персональними засобами (комп'ютер, Інтернет). Інша проблема – потенційне зменшення міжособистісних контактів за рахунок систематичних звертань до знеособленої інформації. Важливе коло проблем пов'язане з правовими засадами поширення інформації в системі освіти, зокрема: права учнів на одержання інформації, авторське право, захист інформації від навмисного і ненавмисного псування (комп'ютерні «віруси») [5].

Використання інформаційних технологій відбувається різними способами, відповідно до потреб конкретного уроку та наявності сертифікованих програм в системі вітчизняної освіти (рис. 1).

Розробники навчальних програм поставили перед собою завдання розвантаження природничих дисциплін, намагаючись чітко встановити обсяг потрібної навчальної інформації та означити природничо-наукову культу-

ру. Це дозволили б визначити той рубіж, який відокремлює загально необхідну і загальнодоступну природничу освіту, яка необхідна для всіх учнів, незалежно від їх майбутньої професії, від більш спеціальних природничо-наукових знань. Вони спробували оптимізувати сучасну природничу освіту для забезпечення засвоєння школярами дійсно необхідних знань, які б можна було б отримувати з інформаційного середовища.

Серед педагогічної громадськості останнім часом склалося правильне розуміння тієї ролі, яку відіграють комп'ютерні технології в організації навчального процесу. Комп'ютерні технології далі розвивають ідеї програмованого навчання, відкривають зовсім нові, ще не досліджені технологічні варіанти навчання, що пов'язані з унікальними можливостями сучасних технічних засобів. Поява комп'ютерів призвела до революції в технологіях роботи з інформацією та її оформленням. Комп'ютерна компетентність стала належати до розряду первинних культурних навичок, таких як здатність читати і писати.

Словниковий запас сучасних учнів поповнився словами: мультимедійна дошка, монітор, інтерфейс, модем, аккаунти, девайси, інстаграм. Школа і вчителі мають навчати нове покоління адаптації до життя, оскільки на сьогоднішній день вже не залишилося професійної діяльності, що б не була пов'язана з комп'ютерними технологіями.

Крім знань, які учні одержують при виконанні практичних робіт з використанням комп'ютерної техніки на уроках інформатики, важливо набути навичок використання різноманітного програмного забезпечення, виробити звичку звертатися до комп'ютера при розв'язанні завдань з будь-якої галузі знань і розуміти, які програми для цього ефективніші. Тут не обійтися без міжпредметних зв'язків інформатики з природничими дисциплінами [6].

Сьогодні вже виокремились два напрямки комп'ютеризації навчання.

Перший передбачає засвоєння знань, що дозволяють успішно використовувати комп'ютер для розв'язання різних завдань (оволодіння комп'ютерною грамотністю). Вміння користуватися комп'ютером у повсякденному житті – невід'ємна частина «інтелектуального багажу» сучасної людини. При цьому скорочується розрив між вимогами суспільства і знаннями, що їх надає школа новому поколінню.

Другий напрям розглядає комп'ютерні технології як дієвий засіб навчання, що допомагає підвищити його ефективність. Самі комп'ютери і різні навчальні програми є універсальними прийомами навчання. В залежності від дидактичних цілей і специфіки природничих дисциплін як навчальних предметів виділяють окремі види комп'ютерних програм (див. рис. 2).

Навчальні програми – спрямовані на засвоєння нових знань (вчителі вільно володіють цими технологіями і застосовують на уроках власні презентаційні розробки та програми для проблемного навчання).

Програми-тренажери – визначені для формування і закріплення вмінь і навичок, а також для самопідготовки учнів (використання цих програм передбачає, що теоретичний матеріал вже засвоєний).

Контрольні програми – створені для контролю певного рівня знань (цей тип програм представлений різними перевірочними завданнями, переважно в тестовій формі).

Демонстраційні програми – призначені для наочної демонстрації навчального матеріалу описового характеру, різних наочних посібників (фотографій, відеофрагментів та схем).

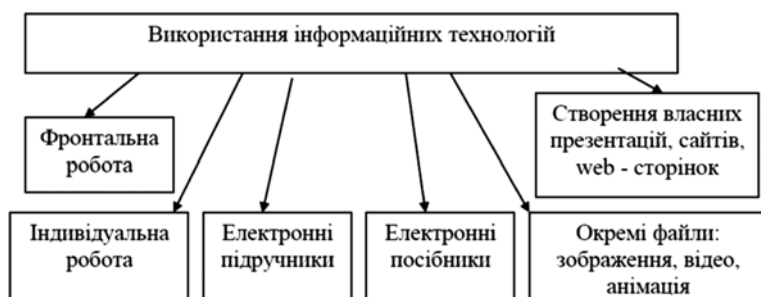


Рис. 1

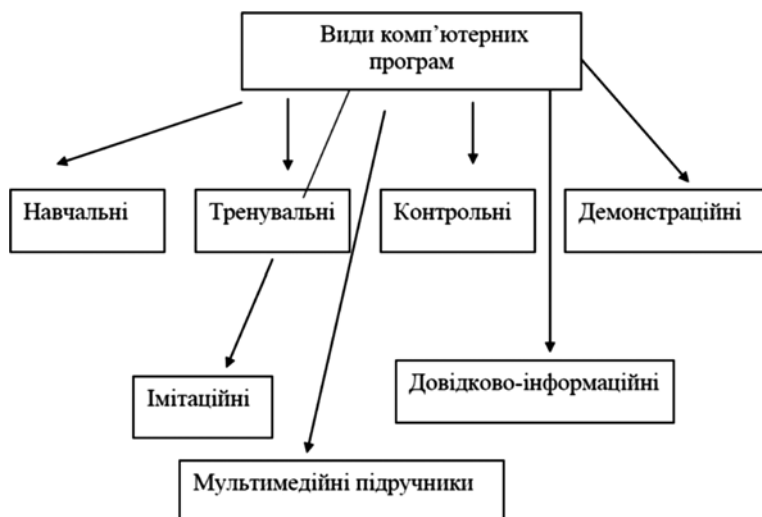


Рис. 2

Імітаційні моделюючі програми – існують для відтворення об'єктів і природних явищ (ці програми найбільш цінні для природничих дисциплін, коли досліджуваний матеріал складний, а то і не можливий, для відтворення в шкільних умовах) [10].

Інформаційно-довідкові програми – існують для одержання необхідної інформації з підключенням до ресурсів Інтернету.

Мультимедіа-підручник – комплексні програми, що поєднують в собі більшість елементів перерахованих програм.

Аналізуючи переваги у застосуванні комп'ютерних технологій на уроках в профільній школі, варто відзначити, що робота з комп'ютером викликає у старшокласників інтерес та мотивацію у навчанні, коли інформацію можна дістати самостійно.

Використання комп'ютерних технологій створює можливість доступу до великих масивів, раніше недоступної, сучасної інформації, здійснення діалогу з джерелом знань. Комбінація кольору, мультиплікації, музики, звуку, динамічних моделей розширює педагогічні можливості навчальної інформації.

Застосування комп'ютера у навчанні дозволяє керувати пізнавальною діяльністю старшокласників у профільних класах [8]. Існує можливість будувати навчання в рамках компетентнісної особистісно орієнтованої моделі, враховуючи індивідуальні темпи засвоєння знань, рівень складності, інтереси та уподобання. Крім того, комп'ютер заощаджує час та надає можливість комплексної та оперативної перевірки знань. Працюючи з комп'ютером, кожен учень обирає власний темп роботи та індивідуальний ритм.

Використовувати комп'ютер на уроках необхідно не замість, а поряд з іншими сучасними технологіями. Учні повинні вміти самостійно аналізувати, порівнювати, описувати явища та процеси, а для цього їм потрібно навчитися вільно спілкуватися, спостерігати та аналізувати явища оточуючого середовища. Тому, навіть найрозумніша програма не здатна замінити спостереження в природі, використання уривків з художніх творів для опису явищ природи. А ось, наприклад, спуститися на дно Світового океану або побачити нашу планету з космосу існує можливість не для кожного. Саме в пізнанні цих місць Землі комп'ютер стає помічником учневі і вчителю.

Використання сучасних комп'ютерних засобів при виведенні зображення на мультимедійну дошку істотно поліпшує наочність навчання [8]. Зрозуміло, що кожен

урок або етап навчання вимагає свого типу програмних засобів.

При побудові навчальних програм слід враховувати, що:

- на уроках із засвоєння нового матеріалу потрібна демонстраційна програма, що дозволяє в доступній, наочній формі донести до учнів теоретичний матеріал;
- на уроці із закріплення знань доцільно використовувати програми-контролери, де учні закріплюють отримані знання з даної теми;
- на контрольному уроці, використовуючи ПК, можна перевірити, наскільки учень засвоїв великий обсяг пройденого матеріалу;
- на уроках-практикумах старшокласники вдосконалюють свої вміння порівнювати факти, заповнювати таблиці, робити висновки, працювати зі статистичними даними [7].

На уроках з вивчення нового матеріалу або при закріпленні пройденого матеріалу можна використовувати:

- мультимедійні довідники – інтерактивну довідкову інформацію про об'єкти природи з кольоровими фотографіями, відеороликами;
- мультимедійні енциклопедії – інтерактивну довідкову інформацію з включенням кольорової графіки, анімації, звукових ефектів.

Створюють та використовують фрагменти мультимедійних додатків під час проведення лабораторних та практичних занять. Для кожної роботи визначають мету та розробляють завдання. Учні пропонують заповнити таблиці, зробити висновки. Всі практичні та лабораторні роботи доповнюють довідковим матеріалом.

Після виконання роботи пропонується пройти контролюючі оціночні тести. Робота з обчислювальною технікою потребує від учнів чітких завершених відповідей. Контроль знань із застосуванням комп'ютера – це не просто передача функцій контролю машинам, вони в процесі контролю мають бути лише технічним засобом, що надає допомогу як учителю, так і учню. Тестове опитування у поєднанні з усним опитуванням призводить до зростання потоку інформації від учня до вчителя. Це сприяє ефективному регулюванню навчального процесу. Постійний контроль знань стимулює регулярність самостійної роботи школярів, формує необхідні навички інтелектуальної праці.

У профільній школі, разом із традиційними технологіями, існують величезні можливості для застосування інформаційно-комп'ютерних технологій, насамперед, загальнодоступних засобів MS Office: текстовий редактор Microsoft Word, програми Microsoft Power Point. Інформаційно-комп'ютерні технології вимагають формування інтелектуальних умінь, певних способів і прийомів раціональної розумової діяльності. Це дозволяє ефективно використовувати широку природничо-наукову інформацію, яка стає все більш доступною.

Сучасна комп'ютерна техніка використовується для моделювання недоступних в навчальних умовах природних явищ та процесів та автоматизації розрахунків. Навчально-пізнавальна діяльність з використанням нових інформаційних технологій сприяє формуванню таких якостей особистості, як охайність, витримка, самостійність і наполегливість. Випускник, який володіє компетентністю отримувати інформацію з різних джерел, обробляє її за допомогою логічних операцій і застосовує в реальних ситуаціях. Ці функції дають усі підстави вважа-

ти навчальні інформаційні засоби тим середовищем, без проникнення в яке неможливе високоефективне функціонування сучасної освітньої системи.

Список використаних джерел:

1. Атаманчук П.С. Нові інформаційні технології у розвитку лабораторного практикуму з фізики / П.С. Атаманчук, В.В. Мендерецький // Збірник наукових праць Уманського державного педагогічного університету ім. Павла Тичини. – Умань : СПД Жовтий, 2008. – Ч. 2. – С. 18-24.
2. Атаманчук П.С. Управление процессом становления будущего педагога. Методологические основы : монография. – Издатель: Palmarium Academic Publishing ist ein Imprint der, Deutschland, 2014. – 137 p. (ISBN: 978-3-639-84513-6; email: info@palmarium-publishing.ru).
3. Концепція профільного навчання в старшій школі: Затв. рішенням колегії М-ва освіти і науки України від 25.09.03 № 10/12-2 // Інформ. зб. М-ва освіти і науки України. – 2003. – № 24. – С. 3-15.
4. Мендерецький В.В. Перспективи використання інформаційно-телекомунікаційних технологій як засобу STEM-інтеграції в системі підготовки майбутнього спеціаліста // Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Серія педагогічна / [редкол.: П.С. Атаманчук (голова, наук. ред.) та ін.]. – Кам'янець-Подільський : Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2018. – Вип. 24. – С. 21-27.
5. Мендерецький В.В. Значення інформаційно-телекомунікаційних технологій для розвитку освіти в Україні // Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Серія педагогічна / [редкол.: П.С. Атаманчук (голова, наук. ред.) та ін.]. – Кам'янець-Подільський : Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2016. – Вип. 22: Дидактика фізики як концептуальна основа формування компетентнісних і світоглядних якостей майбутнього фахівця фізико-технологічного профілю. – С. 200-204.
6. Мендерецький В.В. Інформаційні технології навчання – основа перебудова лабораторного практикуму з фізики // Збірник науково-методичних праць «Теорія та методика вивчення природничо-математичних дисциплін». Наукові записки Рівненського державного університету. – Рівне : РВВ РДГУ, 2007. – Вип. 10. – С. 61-64.
7. Мендерецький В.В. Використання комп'ютерних технологій для підвищення якості самоосвіти учнів загальноосвітньої школи з фізики // Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Серія педагогічна. – Кам'янець-Подільський : Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2015. – Вип. 21. – С. 45-51.
8. Мендерецький В.В. Місце та роль інформаційно-телекомунікаційних технологій в системі освіти України // Сучасні проблеми математично моделювання, прогнозування та оптимізації : тези доповідей VII міжнародної наукової конференції. – Кам'янець-Подільський : Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2016. – С. 145-146.
9. Мендерецький В.В. Дидактичні засади використання інформаційних технологій у навчально-виховному процесі // Вісник Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Фізико-математичні науки. – КПНУ, 2015. – Вип. 7. – С. 57-61.
10. Назаренко Т.Г. Теоретико-методичні засади навчання географії в профільній школі // Педагогіка вищої та середньої школи. – Кривий Ріг, 2011. – С. 125-132.

В. В. Мендерецький

*Каменец-Подольский национальный университет
имени Ивана Огиенко*

КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ДИСЦИПЛИН В ПРОФИЛЬНОЙ ШКОЛЕ

В статье убедительно доказано, что развитие и использование информационных технологий – это технологическая система, рациональное и эффективное использование которой возможно только при соответствующей технической и методической подготовке тех, кто будет ее использовать. Переход современного общества к эре глобальной компьютеризации требует от современного человека владения знаниями новейших информационных технологий и умения безопасного использования компьютерной техники. Проанализированы возможности использования информационных технологий в учебном процессе профильной школы, что будет способствовать разнообразию предметной деятельности учащихся и даст возможность для разностороннего саморазвития личности, повышает мотивацию для получения качественного образования. Считаем, что главной задачей современной системы обучения является создание педагогических условий для развития творческого потенциала личности, самостоятельного критического мышления, ценностных ориентаций и формирования спектра образовательных компетенций, адекватных новым жизненным реалиям. Дальнейшее развитие получил вопрос перспективы изучения естественных дисциплин в профильной школе с помощью телекоммуникационных средств.

Ключевые слова: естественнонаучное образование, информационные технологии, образовательная компетентность, профессиональная деятельность, профильная школа, ученик, креативность, личность, информатизация образования, компетентностный подход.

V.V. Menderetskyi

Kamianets-Podilskyi National Ivan Ohienko University

COMPUTER TECHNOLOGIES DURING STUDY NATURAL SCIENCES IN THE PROFILE SCHOOL

The article convincingly proves that the development and use of information technologies is a technological system, the rational and effective use of which is possible only with the proper technical and methodological training of those who will use it. The transition of modern society to the era of global computerization requires the modern man to have knowledge of the latest information technologies and the ability to use computers safely. Possibilities of using information technologies in the educational process of the profile school are analysed, which helps to diversify the subject activity of students, gives the opportunity for versatile self-development of the individual, increases the motivation for the quality education. We believe that the main task of the modern system of education is to create pedagogical conditions for the development of the creative potential of the individual, independent critical thinking, value orientations and formation of a spectrum of educational competences, adequate to the new realities of life. The prospect of studying natural sciences in the profile school by telecommunication means has become further developed.

Key words: science education, information technology, educational competence, professional activity, profile school, student, creativity, personality, informatization of education, competence approach.

Отримано: 14.05.2019