

4. Выготский Л.С. Педагогическая психология./Под ред.В.В.Давыдова. – М.:Педагогика, 1991.- 480с.
5. Гончаренко С.У. Фізика: пробний навчальний посібник для 11 класу шкіл III ступеню, гімназій і ліцеїв гуманітарного профілю. – К.: Освіта, 1995. – 288с.
6. Зорина Л.Я. Дидактические аспекты естественнонаучного образования. - М.: Изд. РАО, 1993. - 163 с.
7. Коршак Є.В., Ляшенко О.І., Савченко В.Ф. Фізика: підручник для 11 кл. загальноосвіт. навч. закладів - Київ: Перун, 2005. - 288 с.
8. Мухина В.С. Возрастная психология: феноменология развития, детство, отрочество: Учебник для студ. вузов. - М.:Издательский центр «Академия», 1999. - 456 с.
9. Постанова КМУ від 14.01.2004 р. №24 «Про затвердження Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти.» Офіційний вісник України від 30.01.2004 № 2, том 1., с.49.
10. Програма «Фізика. Астрономія, 7—12 кл» – К.: Ірпінь; Перун, 2005.
11. Разумовский В.Г., Майер В.В. Физика в школе. Научный метод познания и обучение. – М.:ВЛАДОС, 2004. – 463 с.
12. Савчин М.В., Василенко Л.П. Вікова психологія: навчальний посібник. – К.:Академвидав, 2005. – 360с.
13. Садовий М.І. Науково-методологічні основи шкільного курсу квантової фізики. – Кіровоград: Прінт-Імідж, 1998. – 318с.
14. Теория и методика обучения физике в школе: Частные вопросы: Учебное пособие для студентов высших педагогических учебных заведений./ С.Е.Каменецкий, Н.С.Пурьшева, Т.И.Носова и др./ Под ред. С.Е.Каменецкого. - М.:Издательский центр “Академия”, 2000.- 384с.
15. Усова А.В. Формирование у школьников научных понятий в процессе обучения. – М.:Педагогика, 1986. – 176с.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

Дробін Андрій Анатолійович – аспірант кафедри педагогіки Кіровоградського державного педагогічного університету ім.В.Винниченка.

Наукові інтереси: дидактика фізики, історія фізики.

ВИКОРИСТАННЯ ІКТ НА УРОКАХ ПРИРОДНИЧОГО ЦИКЛУ

Ірина ЗАНІЗДРА, Степан ВЕЛИЧКО

Основним знаряддям праці в інформаційному суспільстві є комп'ютер як своєрідне ядро інформаційно-комунікаційних технологій. Його залучення на різних етапах навчання допомагає реалізувати основний принцип особистісно-орієнтованого підходу в освіті – принцип діяльності. Якість засвоєння програмного матеріалу забезпечується інтеграцією технологій з традиційними методами навчання.

The main tools in the Information Society is the Computer, as a kind of core information and communication technologies. His involvement at various stages of training to help implement the basic principle of learner-centered approach in education - a principle activity. Quality adoption program material provided by the integration of technology with traditional teaching methods.

Постановка проблеми.

Концепцією загальної середньої освіти зазначається, що освіта у XXI столітті є освітою для людини, а XXI століття є

періодом переходу до високотехнологічного інформаційного суспільства, у якому якість людського потенціалу, рівень освіченості і культури всього населення набувають вирішального значення для економічного і соціального прогресу. За цих обставин загальна середня освіта повинна забезпечити умови для всебічного (морального, інтелектуального, фізичного, художньо-естетичного) розвитку учнів, а також для виховання громадянина демократичного суспільства, де освіченість, вихованість, культура визначається як найвищі цінності, незамінні чинники соціального прогресу.

На сучасному етапі розвитку фізичної освіти має здійснюватися

кардинальний перехід від традиційного інформаційно-пояснювального навчання, зорієнтованого на передачу готових знань, до особистісно-розвиваючого, спрямованого не тільки на засвоєння знань, а й на способи навчальної діяльності, розвиток творчої особистості учнів. Сучасні мультимедійні комп'ютерні програми й телекомунікаційні технології відкривають учням доступ до нетрадиційних джерел інформації – електронних підручників, навчальних сайтів, систем дистанційного навчання й т.п., це покликала підвищити ефективність розвитку пізнавальної діяльності та самостійності й дати нові можливості для творчого росту школярів. Тому необхідно створювати умови для того, щоб учитель міг досягнути конкретних цілей навчання, які і характеризують якість навчально-виховного процесу. Значною мірою цього можна досягти, використовуючи сучасні інноваційні технології [4, с.25].

Аналіз попередніх досліджень. В останні роки все більшого поширення в педагогічній літературі здобуває термін «новітні інформаційні технології» (НІТ). Зокрема, Ю.С. Брановський [2, с.22] під НІТ розуміє технології навчання, виховання, наукових досліджень і керування, які засновані на застосуванні техніки й спеціального програмного, інформаційного й методичного забезпечення. Г.К.Селевко [5, с.114] ототожнює нові інформаційні технології з комп'ютерними й розуміє під ними процеси підготовки й передачі інформації тому, кого навчають. Колектив авторів словника «Інформаційні системи» [1] під новими інформаційними технологіями розуміють «сукупність впровадження у системи організаційного керування принципово нових систем і методів обробки даних, що представляють собою цілісні технологічні системи, які забезпечують цілеспрямоване утворення,

передачу й зберігання інформаційного продукту (даних, ідей, знань)».

Мета статті. Показати як можна за допомогою ПК поживити урок, викликати в учнів інтерес до предмету, що вивчається, навести приклади уроків у комп'ютерному класі, де учні колективно, спільно з учителем, обговорюють проблему, з цікавістю стежать за ходом уроку, а вчитель пояснює і допомагає, і така спільна робота на уроці не є випробуванням на витривалість, а стає процесом усвідомленого засвоєння матеріалу.

Виклад основного змісту. На сьогодні методично правильне і виважене використання комп'ютера на уроці призводить до цілого ряду важливих і досить ефективних педагогічних впливів, дає позитивні вирішення і наслідки, які пов'язані з тим, що різко підвищується рівень використання наочності на уроці;

- підвищується продуктивність праці вчителя і учнів на уроці;

- підвищується мотивація навчання, розвиток творчих можливостей учнів і створюються умови для сприятливого емоційно - психологічного стану, тощо.

У дидактичному аспекті відбувається поворот від вербальних методів до інтеграції візуальних і вербальних методів навчання, адже давно відомо, що образна інформація засвоюється краще, ніж текстова.

Залучення комп'ютерних технологій на різних етапах навчання природничих дисциплін допомагає реалізувати основний принцип особистісно-орієнтованого підходу в освіті – принцип діяльності. Сутність цього принципу полягає в стимулюванні учнів до освітньої діяльності, що забезпечує можливості саморозвитку, самовираження і самоосвіти. Принцип активної діяльності дитини в процесі навчання

був і залишається одним з основних в дидактиці. Під цим розуміється така за обсягом діяльність, і така її інтенсивність, що дає позитивні результати і характеризується високим рівнем мотивації, усвідомленою потребою в засвоєнні знань і умінь, результативністю і відповідністю соціальним нормам. Такого роду активність сама по собі виникає за певних умов, вона є наслідком цілеспрямованих педагогічних дій та відповідної організації педагогічного середовища, тобто запроваджених педагогічних технологій, а ще краще оптимальному їхньому поєднанню, що, за висловами К. Д. Ушинського, для природничих дисциплін має такий зміст, що знання будуть тим міцнішими і повнішими, якщо вони сприймаються одночасно усіма органами чуттів.

Для ефективного залучення учнів у навчальну діяльність комп'ютер може бути використаний для: демонстрації нових понять, фактів; відпрацювання алгоритмів розв'язання різних задач; тренінгу, що вимагає нових знань і набуття умінь; самоперевірки засвоєння понять, знань; контролю (перевірки) якості засвоєння знань і набутих навичок; творчої навчальної діяльності учнів.

Вибір методів активного навчання природничих дисциплін залежить від різних чинників. Але в першу чергу вибір методу визначається дидактичним завданням заняття. Для вибору конкретного активного методу можна скористатися наведеною класифікацією методів активного навчання (таблиця 1).

Таблиця 1.

Дидактичні цілі занять	Метод активного навчання	Використання ІКТ
Узагальнення раніше вивченого матеріалу	Групова дискусія, мозковий штурм	Презентація, тест, комп'ютерна програма
Розвиток здібності до самонавчання	Ділова гра, ролева гра	Проглядання відеоролика, робота з комп'ютерною програмою
Відробіток матеріалу, що вивчається	Тренінги	Робота з комп'ютерною програмою, презентація
Розвиток навиків роботи в групі	Метод проектів	Робота з комп'ютерними програмами

Звичайно, якість засвоєння програмного матеріалу взагалі і зокрема з дисциплін природничого циклу забезпечується не тільки використанням комп'ютерних технологій, а й інтеграцією їх із традиційними методами навчання. І дуже важливо, щоб ця інтеграція сприяла формуванню вільної творчої особистості учня, давала б можливість вільного вибору як учителю, так і учням.

Варіанти застосування ІКТ в освітньому процесі школи можуть бути такими:

1. Урок з мультимедійною підтримкою (у класі використовується один комп'ютер, ним користується зазвичай вчитель як «електронною дошкою» і учні в разі захисту своїх проектів).

Дуже важливо, що за цих обставин учні не просто пасивні поглиначі інформації, що вчать. Метою вчителя стає формування навичок знаходження і відбору потрібної інформації. Це досягається через підготовку проектів (індивідуальних і групових), тема яких

може бути пов'язана з навчальними дисциплінами, а також з подіями і проблемами навколишньої дійсності. Крім того, захист проекту вимагає вироблення у дітей навичок публічного виступу, дискусії, уміння аргументовано відстоювати власну позицію. Робота переважно здійснюється в групі і вимагає оволодіння особливими навиками колективної роботи, міжособистісного спілкування. Створення мультимедійного проекту – це могутній інструмент, що дозволяє формувати у дітей необхідні знання і пізнавальні прийоми, в також розвивати мотивацію навчально-пошукової на уроці і позаурочної діяльності.

Враховуючи високу завантаженість учнів, шкільні проекти повинні розроблятися з тих тем, які пропонуються і передбачаються програмою відповідного курсу. Тема проекту повинна бути досить цікава для дітей. Вибір теми проектної роботи дуже важливий, часто саме вона кінець кінцем може визначити успішність і результативність одержаних результатів у виконанні проектної роботи в цілому.

2. Урок проходить з комп'ютерною підтримкою (у класі декілька комп'ютерів, за якими працюють учні групами або по черзі).

Учні працюють з готовою навчальною програмою, яка разом з науково-пізнавальним текстом, малюнками включає завдання для практичної роботи, тренувальні і контрольні вправи. Таким чином, комп'ютерна техніка дозволяє провести індивідуальний і повний аналіз рівня знань дітей і дати їм об'єктивну оцінку, а також виявити слабкі місця в засвоєнні знань.

Зараз у вчителя з'явилася можливість створювати власні тести різної складності, не звертаючись власне до програмування.

Використання різних тестів особливо актуальне у зв'язку з необхідністю підготовки учнів до ЗНО.

Важливі також деякі психологічні аспекти висвітлюваної теми. Учні мають різний психологічний статус і багато хто з них хворобливо ставиться до зауважень, дуже боїться зазнати фіаско на очах у класу. У діалозі з комп'ютером нічого подібного не відбувається: комп'ютер не рахує, скільки було невдалих спроб розв'язання задачі, не робить ніяких зауважень. Він ще й підкаже, що і як потрібно зробити. Таким чином формується ситуація психологічного комфорту, яка створює можливість пізнавального та емоційного тиску на учнів. Із задоволенням виконують учні усну контрольну роботу, провести і перевірити яку допомагає персональний комп'ютер. Даний підхід до використання комп'ютерних технологій сприяє тому, що учень стає суб'єктом своєї пізнавальної діяльності. З іншого боку, перед учителем відкриваються широкі можливості в забезпеченні своєчасної перевірки й обліку навчальних досягнень учнів. Отже, підвищується зацікавленість школярів у пізнавальній діяльності, формується їхнє свідоме ставлення до навчання, адекватна самооцінка, збільшується щільність навчальної діяльності.

3. Урок, інтегрований з інформатикою, що є досить вагомим і значущим саме для дисциплін природничого циклу.

Завдання такого уроку: відпрацьовувати учбовий матеріал, використовуючи ПК для створення кросвордів, таблиць, учити виконувати проектні роботи, учити красиво і грамотно оформляти тексти, загалом розширювати знання учнів з тем, що вивчаються у відповідному курсі, за рахунок використання ПК.

Уведення комп'ютера в навчальний процес, безсумнівно інтенсифікує процес реалізації поставлених цілей і завдань, а також призводить до розвитку опосередкованого педагогічного впливу, де виділяється новий блок – засоби навчання, що замінюють педагога на ряді етапах навчального процесу. При цьому головна і визначальна роль все ж таки залишається за педагогом, а комп'ютер може і повинен стати інструментом, що дозволяє поглибити та закріпити експериментальні вміння учнів.

Висновки. Комп'ютер на усіх уроках може і повинен стати ефективним засобом навчання. Особливо це важливо у процесі вивчення дисциплін природничого циклу. ПК не може повністю замінити вчителя, але низку функцій може виконувати навіть краще, ніж це робить вчитель. Однак саме вчитель має можливість зацікавити учнів, збудити в них допитливість, завоювати їхню довіру, саме вчитель може направити увагу школярів на ті або інші аспекти предмету, що вивчається, винагородити учнівські зусилля і змусити кожного учня вчитися.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Богословский В.И., Васильев А.А., Извошников В.А. и др. Информационные системы: Словарь / Под. Ред. В.И. Богословского. – Слб., Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 1998. -112с.
2. Брановський Ю.С. Новая дисциплина «Введение в педагогическую информатику в структуре многоуровневого педагогического образования» // Педагогическая информатика. – 1995. -№2. – с.18-28.
3. Державна національна програма «Освіта» («Україна XXI століття»). Заходи щодо реалізації Державної національної програми «Освіта» («Україна XXI століття»). Затверджено Постановою Кабінету Міністрів України від 03.11.93 р. №896/Освіта. – 1993. - №44-46.
4. Кларін М.В. Педагогічна технологія в навчальному процесі. – М.: Знання, 1989. – 325с.
5. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии : Учебное пособие. –М.: Народное образование, 1998. – 256с.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

Заніздра Ірина Вікторівна – вчитель математики та інформатики спеціалізованої загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів №32 Кіровоградської міської ради Кіровоградської області.

Величко Степан Петрович – завідувач кафедри фізики та методики її викладання КДПУ ім. В.Винниченка.

Наукові інтереси: проблеми використання ІКТ на уроках природничого циклу.

РОЗРОБКА НОВОГО ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ОПТИЧНОГО СПЕКТРАЛЬНОГО АНАЛІЗУ У КУРСІ ЗАГАЛЬНОЇ ФІЗИКИ

Сергій КОВАЛЬОВ

У статті розглянуті питання вдосконалення навчального експерименту при вивченні оптичного спектрального аналізу у курсі загальної фізики. З цією метою проводиться аналіз запропонованої розробки нового спектрального обладнання, в якому функції диспергуючого елемента виконує голографічна дифракційна ґратка, а також розглянута робота приладу, яку забезпечує комп'ютерна техніка з оригінальним програмним забезпеченням.

Improving of the educational experiment at the study of optical spectral analysis in the course of general physics considered in the paper. Analysis of the proposed development of a new spectroscope is given. Holographic diffraction grating serves as the dispersing element in the device. The principle of the device which provides computer equipment with the original software is considered.

Постановка проблеми. Процес неухильного розвитку науки постійно