

7. Ніколаєнко С.М. Стратегія розвитку освіти України: початок ХХІ століття/С.М. Ніколаєнко. – К.: Знання, 2006. – 253 с.
8. Шишов С.Е. Мониторинг качества образования в школе/С.Е. Шишов, В.А. Кальней. - М.: Педагогическое общество России, 1999.-320 с.

У статті розглянуто етапи моніторингу якості підготовки майбутніх учителів математики та виділено засоби діагностики для кожного етапу.

Ключові слова: моніторинг, якість підготовки, засоби діагностики.

В статье рассмотрены этапы мониторинга качества подготовки будущих учителей математики и выделены средства диагностики для каждого этапа.

Ключевые слова: мониторинг, качество подготовки, средства диагностики.

In the article the stages of monitoring of quality of preparation of future teachers of mathematics are considered and funds of diagnostics are provided for every stage.

Keywords: monitoring, quality of preparation, facilities of diagnostics.

УДК 378:004

ББК 74.58 + 32.973.202

І.Ю. Шахіна
м. Вінниця, Україна

ВИКОРИСТАННЯ МУЛЬТИМЕДІА-ТЕХНОЛОГІЙ У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ

Постановка проблеми. Ефективне використання сучасних засобів інформатизації в освіті неможливе без відповідної підготовки і перепідготовки шкільних учителів. Якою б не була оснащеність шкіл комп'ютерною технікою, доступом до світових телекомунікаційних систем, сучасними електронними виданнями і ресурсами практичний ефект від використання всіх цих інновацій буде мінімальним без наявності відповідних знань, умінь і мотивацій у педагогів. Їх навчання стає найважливішим державним завданням, що вирішується в комплексних програмах, пов'язаних з інформатизацією освіти.

Одним із напрямів такого підвищення кваліфікації вчителів має стати їх знайомство з найбільш поширеними та ефективними, з погляду використання в освіті, інформаційними ресурсами і технологіями. У числі таких ресурсів і технологій одне з важливих місць займає мультимедіа.

Учителі мають оволодіти багатозначністю поняття мультимедіа і специфікою педагогічного застосування мультимедіа у всіх його значеннях, а саме як технологія, що описує порядок розробки, функціонування та застосування засобів обробки інформації різних типів, продукції, створеної на основі мультимедійної технології, мультимедійної комп'ютерної програми, комп'ютерного апаратного забезпечення, особливого узагальнюючого виду інформації, що об'єднує у собі інформацію різних типів.

Аналіз останніх досліджень. За останні роки значний внесок у застосування засобів мультимедіа у навчальний процес зробили такі науковці як: Т. Гребенюк, М. Грузман, Р. Гуревич, М. Жалдак, Г. Ібрагімов, Л. Литвинова, Н. Морзе, А. Усач. Слід відзначити роботи американських дослідників, що займаються вивченням ефективності використання мультимедіа-технологій у навчальному процесі (Т. Баджет, Т. Воген, Д. Джонассен, М. Кирмайер, У. Рош, К. Сандлер). Учені зазначають, що мультимедійні засоби традиційно використовуються як інформаційні системи і для створення конструкторських навчальних середовищ. На ті ж аспекти використання мультимедіа-технологій у навчанні звертають увагу вітчизняні вчені (Н. Белявіна, А. Борзенко, В. Дьяконов, Н. Морзе, О. Разумовська, М. Фролов, В. Штепа).

Метою нашої статті є висвітлення поняття мультимедіа у широкому розумінні даного слова; проаналізувати значення, якості, переваги та недоліки, проблеми і суперечності застосування засобів мультимедіа у навчальному процесі.

Виклад основного матеріалу. Багато вчителів уперше стикаються з поняттям мультимедіа, коли в школі комп'ютер оснащений спеціальним устаткуванням, дозволяє працювати з найрізноманітнішою інформацією, такою як текст, звук, нерухомі і рухомі зображення. Для більшості педагогів саме зі спеціального апаратного забезпечення починається знайомство та подальша робота з технологіями мультимедіа.

Дійсно, в апаратному забезпеченні особливим чином виділяються засоби, характерною особливістю яких є можливість обробки і представлення інформації різних типів, що є відносно новим з погляду розвитку комп'ютерної техніки. За останні роки до таких засобів, що здобули назву засобів *мультимедіа*, були віднесені пристрої для запису і відтворення звуку, фото і відео зображень.

Специфіку засобів мультимедіа неможливо зрозуміти без знання видів (типів) інформації і способів її представлення, що є предметом вивчення інформатики. Зупинимось лише на основних аспектах класифікації інформації, що є значущими для вивчення мультимедіа-технології.

Термін *інформація* походить від латинського *informatio* – роз'яснення, виклад. Спочатку це слово трактувалося як «відомості, що передаються одними людьми іншим людям, усним, письмовим або іншим способом, а також сам процес передачі або отримання цих відомостей» [4, с.5].

Існує декілька критеріїв, згідно з якими інформація може бути класифікована. Одним із критеріїв може бути поширений принцип виділення видів сприйняття інформації людиною, таких як зір, слух, нюх, дотик, смак. З погляду вивчення мультимедіа, доцільно розглядати тільки ті види інформаційної дії на людину, які можливі при роботі з комп'ютерною та комунікаційною технікою. Таким чином, усю інформацію за видами сприйняття, можна поділити на три основні групи:

1. Інформація, що сприймається зором людини, так звана *зорова або візуальна інформація*, що включає текст, графічні зображення і малюнки, фотографії, мультфільми, відеофільми;
2. Інформація, що сприймається слуховим апаратом людини, так звана *звукова інформація*, що включає довільні шуми, музичні твори, мову;
3. Інформація, що сприймається сенсорною системою людини, так звана *сенсорна або тактильна інформація*, при роботі за допомогою спеціальних технічних засобів.

Таким чином, поняття мультимедіа, взагалі, і засобів мультимедіа, зокрема, з одного боку, тісно пов'язане з комп'ютерною обробкою і представленням різнотипної інформації, а з іншого боку, лежить в основі функціонування засобів інформатизації, що істотно впливають на ефективність освіти. Наявність і впровадження в освіту засобів мультимедіа сприяє появі відповідних комп'ютерних програмних засобів і їх змістовному наповненню, розробці нових методів навчання і технологій інформатизації професійної діяльності вчителів. Так, наприклад, поява і впровадження в систему освіти засобів мультимедіа, що дозволяють зберігати, обробляти і відтворювати відеофільми, призвела до створення комп'ютерних програм, що використовуються в навчанні і відеофільмів, що містять фрагменти, що демонструються учням. Це, у свою чергу, спричинило появу нових методичних сценаріїв проведення навчальних занять, на яких учні, працюючи з комп'ютером, частину навчального часу присвячують перегляду відеофрагментів, важливих з погляду цілей навчання. Очевидно, що і самі відеоматеріали, що використовуються в освіті, якісно змінилися і завдяки використанню відповідних засобів мультимедіа також.

Мультимедіа і мультимедіа-технології, що входять у дане поняття, тісно пов'язані з інформаційними процесами, що відбуваються в природі, суспільстві і техніці. Людина сприймає інформацію за допомогою органів чуття, зберігає і переробляє її. Процеси обробки інформації складають суть розумової діяльності людини. Людина думає, обчислює, говорить, слухає, читає, пише. При цьому вона завжди працює з інформацією.

Тобто, термін *мультимедіа* слід розуміти як [2, с.57]:

- технологію, що описує порядок розробки, функціонування та застосування засобів обробки інформації різних типів;
- інформаційний ресурс, створений на основі технологій обробки та представлення інформації різних типів;
- комп'ютерне програмне забезпечення, функціонування якого пов'язане з обробкою та представленням інформації різних типів;
- комп'ютерне апаратне забезпечення, за допомогою якого стає можливою робота з інформацією різних типів;
- особливий узагальнюючий вид інформації, що об'єднує в собі як традиційну статичну візуальну (текст, графіку), так і динамічну інформацію різних типів (мову, музику, відео фрагменти, анімацію і т.д.).

Отже, у широкому розумінні термін «*мультимедіа*» означає спектр інформаційних технологій, що використовують різні програмні і технічні засоби з метою найбільш ефективного впливу на користувача (що став одночасно і читачем, і слухачем, і глядачем). За рахунок одночасної дії графічної, звукової, фото і відео інформації мультимедіа широко використовують у засобах інформатизації освіти.

Засоби і технології мультимедіа забезпечують можливість інтенсифікації шкільного навчання і підвищення мотивації школярів до навчання за рахунок застосування сучасних способів обробки аудіовізуальної інформації таких, як:

- «маніпулювання» (накладення, переміщення) візуальної інформації;
- контамінація (змішування) різної аудіовізуальної інформації;
- реалізація анімаційних ефектів;
- деформація візуальної інформації (збільшення або зменшення певного лінійного параметру, розтягування або стиснення зображення);
- дискретна подача аудіовізуальної інформації;
- тонування зображення;
- фіксація вибраної частини візуальної інформації для її подальшого переміщення або розгляду «під лупою»;
- багатовіконне представлення аудіовізуальної інформації на одному екрані з можливістю активізувати будь-яку частину екрану (наприклад, в одному «вікні» – відеофільм, в іншому – текст);
- демонстрація реально протікаючих процесів, подій у реальному часі (відеофільм) [1, с. 99].

Існує декілька понять пов'язаних із мультимедіа і використанням відповідних засобів інформатизації в освіті. Зокрема, при використанні засобів мультимедіа в навчанні школярів істотно зростає роль ілюстрацій. Ілюстрація також є багатозначним терміном. Існує два основні тлумачення цього терміну.

Ілюстрація – це:

- уведення в текст пояснюючої або доповнюючої інформації іншого типу (зображення і звуку),
- наведення прикладів (можливе і без використання інформації інших типів) для наочного і переконливого пояснення.

Важливо розуміти, що обидва тлумачення терміну ілюстрація в однаковій мірі мають відношення як до звичайних паперових підручників і навчальних посібників, так і до сучасних мультимедіа-засобів. Більше того, необхідність ілюстрації призводить до того, що нині усі засоби інформатизації навчання мають бути використані для наочного, переконливого і доступного пояснення головних, основоположних або найбільш складних моментів навчального матеріалу. Мультимедіа якраз і сприяє цьому.

У мультимедіа-засобах ілюстрації можуть бути представлені у вигляді прикладів (у тому числі і текстових), двомірних і тривимірних графічних зображень (малюнків, фотографій, схем, графіків, діаграм), звукових фрагментів, анімації, відео фрагментів.

Нині створені мультимедійні енциклопедії з багатьох шкільних дисциплін та освітніх напрямів. Розроблені ігрові ситуативні тренажери і мультимедійні навчальні системи, що дозволяють організувати навчальний процес із використанням нових методів навчання.

Мультимедіа є ефективною освітньою технологією завдяки таким якостям як *інтерактивність, гнучкість та інтеграція* різних типів навчальної інформації, а також завдяки можливості враховувати індивідуальні особливості учнів і сприяти підвищенню їх мотивації. За рахунок цього більшість педагогів можуть використовувати мультимедіа як основу своєї діяльності з інформатизації освіти.

Інтерактивність засобів інформатизації освіти означає, що користувачам, як правило, школярам і вчителям, надається можливість активної взаємодії з цими засобами. Інтерактивність означає наявність умов для навчального діалогу, одним із учасників якого є засіб інформатизації освіти. Надання інтерактивності є одним із найбільш значущих переваг мультимедіа-засобів. Інтерактивність дозволяє, в певних межах, керувати представленням інформації: школярі можуть індивідуально змінювати настройки, вивчати результати, а також відповідати на запити програми про конкретні переваги користувача. Учні можуть установлювати швидкість подачі матеріалу, кількість повторень та інші параметри, що задовольняють індивідуальним освітнім потребам. Це дозволяє зробити висновок про *гнучкість* мультимедіа-технологій. Технології мультимедіа дозволяють осмислено і гармонійно *інтегрувати* багато видів інформації. Це дозволяє за допомогою комп'ютера представляти інформацію в різних формах, що часто використовуються в навчанні, таких як:

- зображення, включаючи відскановані фотографії, креслення, карти і слайди;
- звукозаписи голосу, звукові ефекти і музика;
- відео, складні відеоефекти;
- анімації та анімаційне імітування.

Мультимедіа може застосовуватися в контексті різних стилів навчання і сприйматися різними людьми: деякі вважають за краще вчитися за допомогою читання, інші – за допомогою сприйняття на слух, треті – за допомогою перегляду відео, і т.д. Використання мультимедіа дозволяє користувачам працювати з навчальними матеріалами по-різному: школяр сам вирішує, як вивчати матеріали, як застосовувати інтерактивні можливості засобів інформатизації, і як реалізувати спільну роботу зі своїми товаришами по навчанню. Таким чином, учні стають активними учасниками освітнього процесу.

Працюючи з мультимедіа-засобами, учні можуть впливати на свій власний процес навчання, підлаштовуючи його під свої індивідуальні здібності та вподобання. Вони вивчають саме той матеріал, який їх цікавить, повторюють вивчення стільки разів, скільки їм потрібно, що сприяє кращому засвоєнню.

Таким чином, використання якісних мультимедіа-засобів дозволяє зробити процес навчання гнучким стосовно соціальних і культурних відмінностей між школярами, їхніх індивідуальних стилів і темпів навчання, інтересів. Застосування мультимедіа може позитивно позначитися відразу на декількох аспектах навчального процесу в школі.

Мультимедіа сприяє:

- стимулюванню когнітивних аспектів навчання, таких як сприйняття та усвідомлення інформації;
- підвищенню мотивації школярів до навчання;
- розвитку навичок спільної роботи і колективного пізнання в учнів;
- розвитку в учнів глибшого підходу до навчання, а, отже, формування ґрунтового розуміння навчального матеріалу.

Окрім цього, до переваг використання мультимедіа в навчальному процесі слід віднести:

- одночасне використання декількох каналів сприйняття в учнів у процесі навчання, за рахунок чого досягається інтеграція інформації, що сприймається декількома різними органами чуття;
- можливість моделювати складні, дорогі або небезпечні реальні експерименти, проведення яких у школі неможливе;
- візуалізація абстрактної інформації за рахунок динамічного представлення процесів;
- візуалізація об'єктів і процесів мікро- і макросвітів;
- можливість розвивати когнітивні структури та інтерпретації учнів, обрамляючи матеріал, що вивчається, в широкий навчальний, суспільний, історичний контекст, і пов'язуючи навчальний матеріал з інтерпретацією школярів [3, с. 103].

Засоби мультимедіа можуть бути використані для поліпшення процесу навчання, як у конкретних предметних галузях, так і в дисциплінах, що знаходяться на стику декількох предметних галузей шкільного навчання.

На ефективність системи освіти в значній мірі впливає також середовище, в якому проходить навчальний процес. У це поняття входить структура навчального процесу, його умови і доступність (суспільство, бібліотеки, центри мультимедійних ресурсів, комп'ютерні лабораторії і т.д.).

За таких умов мультимедіа-засоби інформатизації освіти можуть бути використані як одне з багатьох можливих середовищ навчання. Таке середовище може бути застосоване в різноманітних освітніх проектах, в яких школярі роздумують про навчальний предмет, беруть участь у діалозі зі своїми однолітками і вчителями, обговорюючи хід і результати навчання в школі.

Водночас, будь-який досвідчений учитель підтвердить, що на фоні часто позитивного ефекту від впровадження інформаційних технологій у багатьох випадках використання мультимедіа-засобів ніяк не позначається на підвищенні ефективності навчання, а в деяких випадках таке використання має і негативний ефект. Очевидно, що вирішення проблем доречної і виправданої інформатизації навчання повинне здійснюватися комплексно і скрізь. Педагоги повинні враховувати два можливі напрями впровадження засобів мультимедіа в навчальний процес.

Перший пов'язаний зі тим, що такі засоби включаються в навчальний процес як «підтримуючі» в рамках традиційних методів системи шкільної освіти, що історично склалася. У цьому випадку мультимедіа-ресурси виступають як засоби інтенсифікації навчального процесу, індивідуалізації навчання і часткової автоматизації рутинної роботи вчителів, пов'язаної з обліком, вимірюванням і оцінкою знань школярів.

Упровадження мультимедіа-ресурсів у рамках другого напрямку призводить до зміни змісту освіти, перегляду методів і форм організації навчального процесу в школі, побудові цілісних курсів, заснованих на використанні змістовного наповнення ресурсів з окремих навчальних дисциплін. Знання, вміння і навички, в цьому випадку, розглядаються не як мета, а як засіб розвитку особистості школяра. Використання мультимедіа-технологій буде виправданим і призведе до підвищення ефективності навчання в тому випадку, якщо таке

використання відповідатиме конкретним *потребам* системи загальної середньої освіти, якщо навчання в повному обсязі без використання відповідних засобів інформатизації неможливе. До таких потреб можна віднести:

1. Потреби, пов'язані з формуванням у школярів певних систем знань;
2. Потреби, що визначаються необхідністю оволодіння школярами репродуктивними вміннями;
3. Потреби, що визначаються необхідністю формування в учнів творчих умінь (головною ознакою творчості є новизна отриманого продукту);
4. Потреби, пов'язані з необхідністю формування у школярів певних особистих якостей.

Водночас із вищенаведеними потребами для виправданого й ефективного використання мультимедіа-технологій необхідно знати основні позитивні та негативні аспекти інформатизації навчання, використання мультимедіа-ресурсів. Очевидно, що знання таких аспектів допоможе використовувати мультимедіа там, де це дає найбільші переваги і мінімізує можливі негативні моменти, пов'язані з роботою школярів із сучасними засобами інформатизації. *Позитивних* аспектів використання інформаційних і телекомунікаційних технологій в освіті (до яких, звичайно ж, належить і мультимедіа) досить багато. Можна виділити основні аспекти:

- удосконалення методів і технологій відбору і формування змісту освіти;
- уведення і розвиток нових спеціалізованих навчальних дисциплін і напрямів навчання, пов'язаних із інформатикою та інформаційними технологіями;
- внесення змін до систем навчання більшості традиційних шкільних дисциплін не пов'язаних з інформатикою;
- підвищення ефективності навчання в школі за рахунок його індивідуалізації та диференціації, використання додаткових мотиваційних важелів;
- організація нових форм взаємодії в процесі навчання;
- зміна змісту та характеру діяльності школяра і вчителя;
- удосконалення механізмів управління системою освіти.

До *негативних* аспектів можна віднести згортання соціальних контактів, скорочення соціальної взаємодії і спілкування, індивідуалізм, складність переходу від знакової форми подання знань на сторінках підручника або екрані дисплея до системи практичних дій, що мають логіку, відмінну від логіки організації системи знаків. У разі наскрізного використання мультимедіа-технологій учителі і школярі стають нездатними скористатися великим обсягом інформації, що надають сучасні мультимедіа і телекомунікаційні засоби. Складні способи подання інформації відволікають учнів від навчального матеріалу. Слід пам'ятати, якщо учню одночасно демонструють інформацію різних типів, він відволікається від одних типів інформації, щоб стежити за іншими, пропускаючи важливу інформацію, а використання засобів інформатизації часто позбавляє школярів можливості проведення власних реальних дослідів. Індивідуалізація обмежує живе спілкування вчителів і учнів, учнів між собою, пропонуючи їм спілкування у вигляді «діалогу з комп'ютером». Учень недостатньо практикує діалогічне спілкування, формування і формулювання думки професійною мовою. Нарешті, надмірне і не виправдане використання комп'ютерної техніки негативно відображається на здоров'ї всіх учасників освітнього процесу. Перераховані проблеми і суперечності говорять про те, що застосування мультимедіа-засобів у навчанні за принципом «чим більше, тим краще» не може призвести до реального підвищення ефективності роботи системи освіти. У використанні мультимедіа-ресурсів необхідний зважений і чітко аргументований підхід.

Висновки та перспективи подальших розвідок. Нині інформаційні і мультимедіа-технології більшою чи меншою мірою застосовуються в навчальній і організаційно-педагогічній діяльності практично всіх навчальних закладів. Робота школярів у комп'ютерних та Інтернет-класах як при вивченні інформатики, так і на заняттях з інших предметів, планування навчальних занять за допомогою комп'ютера або електронне комп'ютерне тестування знань школярів і абітурієнтів стали дуже поширеними.

Учителі шкіл розробляють і активно використовують електронні навчальні засоби, посібники, комп'ютерні задачник, практикуми, лабораторні роботи, педагогічні програмні засоби. В електронну форму переведені більшість широковикористовуваних наукових і методичних розробок. Подальший розвиток отримують нові форми освітньої діяльності, що засновані на перевагах новітніх мультимедіа-технологій, до яких, у першу чергу, належить дистанційна освіта.

Використання комп'ютерних мультимедіа-технологій у навчальному процесі піднімає його на якісно новий рівень, позитивно впливає на мотивацію школярів до навчальної діяльності, підвищує рівень їхньої спроможності та активності у виборі методів вирішення завдань, що стоять перед ними.

Література:

1. Кудряшова Т.Г. Системное использование мультимедийных средств обучения: проблемы и пути их разрешения. // Вестник МГПУ. Серия «Информатика и информатизация образования». / М.: МГПУ. - 2004. - № 1(2). - С. 94-101.
2. Полат Е.С., Бухаркина М.Ю., Моисеева М.В., Петрова А.Е. Новые педагогические и информационные технологии в образовании: Учеб. пособие для студ. пед. вузов и системы повыш. квалиф. пед. кадров. // М.: Издательский центр «Академия». – 2002. - 147 с.
3. Полат Е.С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования. // М.: Издательский центр «Академия». - 2003. - 272 с.
4. Сергеева Т. Новые информационные технологии и содержание обучения. // Информатика и образование. - 1991. - №1. - С. 3-10.

В даній статті висвітлено поняття мультимедіа у широкому смислі даного слова; проаналізовані значення, якості, переваги та недоліки, проблеми і суперечності застосування засобів мультимедіа у навчальному процесі.

Ключові слова: мультимедіа, навчальний процес, інноваційні технології.

В данной статье речь идет о понятии мультимедиа в широком смысле данного слова; проанализированы значение, качества, преимущества и недостатки, проблемы и противоречия применения средств мультимедиа в учебном процессе.

The article deals with the notion «multimedia» in its broad sense; the significance, qualities, advantages and disadvantages, problems and contradictions of the multimedia usage in the teaching process are specified.