

Андрій Коляда,
кандидат педагогічних наук,
доцент кафедри загальнотехнічних
дисциплін та креслення
Чернігівського національного
педагогічного університету
імені Т. Г. Шевченка

ВПЛИВ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ НАВЧАЛЬНИХ КОМПЛЕКСІВ НА ПІЗНАВАЛЬНИЙ ПРОЦЕС СТУДЕНТІВ

Метою даної статті є розкриття впливу мультимедійних навчальних комплексів на пізнавальний процес студентів педагогічних ВНЗ. В результаті проведеного дослідження з'ясовано, що застосування в навчальному процесі мультимедійних комплексів значно підвищує можливості наочного подання матеріалу за рахунок одночасного використання аудіального, візуального та кінестетичного каналів сприйняття інформації. Доведено, що правильно розроблена і побудована система ілюстративних матеріалів у мультимедійному комплексі дозволяє інтенсифікувати навчальну діяльність студентів.

Ключові слова: мультимедійний навчальний комплекс, принцип наочності, пізнавальна активність студентів.

Целью данной статьи является раскрытие влияния мультимедийных учебных комплексов на познавательный процесс студентов педагогических вузов. В результате проведенного исследования установлено, что использование в учебном процессе мультимедийных комплексов значительно повышает возможности наглядного представления материала за счет одновременного использования аудиального, визуального и кинестетического каналов восприятия информации. Доказано, что правильно разработанная и построенная система иллюстративных материалов в мультимедийном комплексе позволяет интенсифицировать учебную деятельность студентов.

Ключевые слова: мультимедийный учебный комплекс, принцип наглядности, познавательная активность студентов.

The purpose of this article is to reveal the influence of multimedia training systems' on a cognitive process of the students in pedagogical universities. As a result, the research explicates, that the usage of multimedia systems in educational process increase considerably the possibilities of visual presentation of the material due to the simultaneous using of auditory, visual and kinesthetic perceptive channels. It has been proven that correct development and construction of an illustrative material system in a multimedia complex allows to intensify the students' learning activities.

Key words: multimedia educational complex, the principle of vizualization, cognitive activity of students.

Одним з найважливіших напрямів застосування інформаційних і комунікаційних технологій в сучасній освіті є використання мультимедійних можливостей комп'ютерної техніки. Використання мультимедійних засобів навчання дозволяє активізувати процес навчання за рахунок посилення наочності та поєднання логічного й образного способів засвоєння інформації.

Питання використання мультимедіа в процесі професійного навчання майбутніх вчителів технологій привертає увагу багатьох сучасних педагогів-дослідників. Перспективи та проблеми застосування мультимедійних засобів навчання розглядають у своїх працях В. Биков, В. Гетта, Р. Гуревич, М. Жалдак, М. Кадемія, О. Торубара, В. Сидоренко, А. Хуторський та ін.

Застосування наочності є одним з найважливіших аспектів освітнього процесу. Вона сприяє активізації розумової діяльності, розвитку пізнавального інтересу до предмета. Наочний матеріал слугує зовнішньою опорою внутрішніх дій, які виконують студенти під керівництвом викладача в процесі оволодіння знаннями.

Вперше в педагогіці теоретичне обґрунтування принципу наочності було дано чеським педагогом Я. Коменським, який висунув вимогу вчити людей пізнавати самі речі, а не тільки чужі свідчення про них. У своєму відомому «золотому правилі» дидактики Я. Коменський дав чітке формулювання принципу наочності: «...все, що можливо надавати для сприйняття відчуттями: видиме – для сприйняття зором; чутне – слухом; запахи – нюхом; зрозуміле за смаком – смаком; допустиме дотику – шляхом дотику. Якщо ж якісь предмети або явища можна відразу сприймати кількома відчуттями, – надати кільком відчуттям» [1, с. 34]. Вчений обґрунтовує необхідність глибшої опори на чуттєве пізнання в процесі навчання. Наочність у розумінні Я. Коменського стає вирішальним фактором засвоєння навчального матеріалу.

Російський педагог К. Ушинський вказував, що наочність відповідає психологічним особливостям дітей, які мислять «формами, звуками, фарбами, відчуттями». Наочне навчання, за словами К. Ушинського, «будується не на абстрактних уявленнях і словах, а на конкретних образах, безпосередньо сприйнятих дитиною» [2, с. 45]. Наочність збагачує коло уявлень дитини, робить навчання більш доступним, конкретним і цікавим, розвиває спостережливість і мислення. Так оцінювали значення наочності педагоги минулого.

Людина отримує навчальну інформацію в основному через очі та вуха. Але ось що цікаво. Вухо містить 15500 чутливих елементів (рецепторів), а око – 126 мільйонів, тобто в 8000 разів більше. Це означає, що швидкість передачі навчальної інформації через очі потенційно може бути в 8000 разів вище, ніж через вуха. Така кількісна перевага говорить про те, що з точки зору збільшення швидкості навчання зорова форма подання навчальної інформації має колосальні переваги порівняно зі

звуковою.

Найбільш широкими можливостями щодо реалізації принципу наочності володіють мультимедійні комплекси. Враховуючи перспективність цього засобу наочності та недостатню вивченість дидактичних можливостей ММК, ми вважаємо доцільним більш докладно розглянути їх дидактичні ресурси.

Реалізація принципу наочності при підготовці майбутніх вчителів технологій пов'язана зі створенням у студентів цілісного, об'ємного уявлення про предмети та явища, які вони вивчають. На відміну від звичних підручників і навчальних посібників, комп'ютерні програми мають практично необмежені можливості використання всіх каналів сприйняття інформації: аудіального, візуального, кінестетичного. Це досягається застосуванням у навчальному процесі таких засобів як ілюстрації (фото, малюнки, картини, карикатури, відеофрагменти, схеми), музичні фрагменти, голосовий супровід, що породжують у спостерігача ефект занурення в досліджуваній процес.

Слід зазначити, що зображення на екрані все ж площинне і для формування реального, об'ємного образу предмета студенти змушені підключати уяву, використовувати інші психічні процеси, що з точки дидактики теж оцінюється позитивно.

Важливою складовою навчання, яка, безумовно, полегшує роботу викладача, робить процес навчання активним є використання відеофільмів. До такого висновку приходять педагоги в більшості розвинутих країн.

Можливість для студентів спостерігати хід процесів, недоступних людському зору в звичайних умовах, бачити подію з різних точок, впритул наблизитися до них, бути свідком унікальних наукових і технологічних дослідів, – ці та інші численні дидактичні можливості відеофільмів є умовою стійкої мотивації до навчання, сприяють активному сприйняттю, осмисленню і запам'ятовуванню навчального матеріалу.

Під час проведення досліджень нами помічено, що повсюдне впровадження комп'ютерів не призвело до очікуваних глобальних змін темпів розвитку відповідних галузей людської діяльності, а механічне внесення інформаційних технологій у навчання призводить до зниження якості підготовки фахівців. Виходячи з цього, слід мати на увазі, що комп'ютеризація навчання передбачає іншу якісну побудову навчальних предметів, що поєднує нові підходи з традиційними методами.

У зв'язку з цим сучасні технології навчання, які поєднують традиційні підходи з новими інформаційними технологіями, дозволяють досить ефективно вирішити завдання забезпечення високої якості підготовки. Тому глибоке освоєння навчальних дисциплін вимагає створення і застосування в процесі навчання спеціальних дидактико-методичних комплексів, що містять відповідні засоби наочності. Засоби наочності дають можливість спостерігати за об'єктами, процесами і явищами, змушувати «працювати» більшу кількість органів сприймання,

створюють вагомий емоційний вплив на студентів. У цьому випадку сприймання й відображення предметів реальної дійсності у свідомості студентів, формування у них наукових уявлень і понять досягається набагато легше й швидше. Відбувається свідоме засвоєння знань на всіх стадіях навчання, а сам процес навчання стає більш доступним.

Важливий шлях управління пізнавальною діяльністю студентів – це раціональне завантаження каналів сприйняття і переробки інформації. В умовах застосування сучасних засобів наочності типу мультимедійних комплексів стає більш економічним і гнучким усне мовне висловлювання: по-перше, усне слово отримує «партнера» – видиме зображення, яке бере на себе частину – більшу чи меншу, інформаційного навантаження: і по-друге, воно стає більш ємким, вагомим, значущим при опорі на зоровий образ.

Стає більш гнучким і ритм заняття. З монотонно-одноманітного, яким ритм переважно буває на заняттях, що спирається лише на слово викладача, він стає диференційованим: швидкий темп усного викладу установочно-керуючої інформації сповільнюється при виділенні домінанти з переходом на зоровий канал, який несе максимальне навантаження, а слово допомагає цьому каналу, управляє сприйняттям зорової інформації.

Шляхом чергування зорового й слухового випередження та поперемінного збільшення навантаження на зоровий і слуховий аналізатори можна забезпечувати тимчасову релаксацію механізмів сприйняття і переробки інформації студентами.

Управління пізнавальною діяльністю при навчанні за допомогою мультимедійних комплексів приймає форми:

- а) логіко-змістовного управління, яке здійснюється за допомогою композиційно-монтажного ладу, стимулів-опор і моделей операцій;
- б) установочно-методичного управління, реалізованого різними зоровими, слуховими і зорово-слуховими командами [3].

До композиційних засобів управління відносяться: вибір плану, колірне рішення, а також їх різні поєднання.

Важливим засобом управління сприйняттям і увагою студентів слугує освітлення. Як вже зазначалося, зображення на екрані мультимедійного проектора площинне, тому для того, щоб підкреслити в зображенні об'ємність деталей, створити ілюзію простору, як би відокремити один план від іншого, і тим самим виділити суттєві, з точки зору розв'язуваної дидактичної задачі елементи, використовують виразні можливості освітлення.

Аналогічну роль відіграє колірне рішення кадру. Пізнання світу включає в себе оволодіння об'єктивною кольоровою реальністю, причому процес оволодіння здійснюється на рівні як раціонального, так і емоційного. Психологічне сприйняття кольору у кожної людини різне. Не вдаючись детально в теорію сприйняття кольору, наведемо рекомендації з використання поєднань кольору. Якщо подивитися на коло кольоровості,

можна побачити пари протилежно-розташованих кольорів, наприклад, червоний знаходиться на протилежній стороні кола від зеленого і називається додатковим кольором. Рекомендовані пари додаткових кольорів: червоний – зелений; помаранчевий – синій; жовтий – фіолетовий; пурпурний – жовто-зелений. При поєднанні кольору роль цих пар та їм подібних відзначається в створенні колірної гармонії та колориті мало не від античних часів, хоча відкриті вони були зовсім недавно.

Досить важливо, підбираючи ілюстративний матеріал, намітити стимули-опори, які, ґрунтуючись на аудіовізуальному образі досліджуваного предмета, допомагали б відновити його образ після закінчення часу, покращували запам'ятовуваність.

Як відомо з психології, джерелом активності особистості є різні потреби. Якщо потреби становлять сутність, механізм всіх видів людської активності, то мотиви виступають як конкретні прояви цієї сутності.

Мотиви та цілі, вважають психологи, відіграють роль найважливіших системоутворюючих чинників у свідомій діяльності людини. Це означає, що якість процесу навчання в істотній мірі залежить від наявності або відсутності позитивної мотивації, яка забезпечує включеність студента в пізнавальну діяльність. Без такої включеності через мотивацію студент участі в навчальному занятті не приймає, а просто на ньому присутній.

Факторами мотивації, специфічними для технічних засобів навчання, таких як мультимедійні навчальні комплекси, вважають динамічність образів, новизну інформації, високу деталізацію матеріалу. Мотивація в істотній мірі забезпечується переходом зі стану незнання до знання, причому мотиваційний вплив посилюється завдяки яскравості неузгодженості аудіовізуальної інформації з наявними в суб'єкта уявленнями про досліджувані об'єкти (так званий пізнавальний дисонанс).

Однією з форм активізації навчальної діяльності є залучення студентів до реальних наукових проблем, пов'язаних з не вивченими до кінця явищами. На відміну від науково-дослідних робіт у навчальному процесі важливий не стільки кінцевий результат пошуку, скільки відтворення самого процесу дослідницької діяльності. Ця обставина представляє особливий інтерес в контексті обговорення дидактичних ресурсів ММК, оскільки в сучасній науці широко використовуються методи опосередкованого спостереження за ходом експериментів та фіксації їх результатів за допомогою відео-та фотозйомки, а також графічних побудов, виконуваних за допомогою комп'ютерної техніки. Завдяки включенню подібних матеріалів (ситуацій) у виклад навчального матеріалу сприйняття останніх може протікати як реальний акт наукового пізнання. Таким чином, ми можемо говорити ще про одну мотиваційну функцію мультимедійних комплексів – функцію створення реальної дослідницької ситуації. Зрозуміло, ця функція може проявитися тільки при відповідній організації навчальних дій в цілому.

Психічна діяльність людини в процесі пізнання включає в себе не

тільки інтелектуальну, а й емоційну та вольову сфери.

Про величезну роль позитивних емоцій в пізнавальному процесі свідчать сучасні психологічні та психофізіологічні дослідження. Психологи стверджують, що під впливом емоцій усі види пізнавальних процесів – сприйняття, уява, пам'ять, мислення – набувають, насамперед, вибірковості й спрямованості. Слід вважати у світлі сказаного вище, що привнесення емоційного елемента в процес навчання є істотною умовою активізації і, отже, продуктивності пізнавальної діяльності студентів.

Хоча підготовлений для демонстрації навчальний матеріал і не повинен містити суто зовнішні, педагогічно необґрунтовані прикраси та надмірності розважального характеру, що руйнують раціональну структуру кадру, все ж може містити елементи привабливості, зацікавленості, що узгоджується з установками сучасної психології та дидактики – впливати на емоційно-вольову сферу студента і тим самим примножувати його пізнавальні ресурси.

Практикована в розумних межах привабливість «працює» на дидактику, не допускаючи включення захисних механізмів психіки, негайно вступають в дію при втраті інтересу, при втомі одноманітністю.

Активність у пізнавальній діяльності повинна бути задана з самого початку заняття – від цього багато в чому залежить успіх навчання на його наступних етапах. Практика показує, що включеність в активну навчальну роботу може бути забезпечена емоційно сильною постановкою пізнавальної задачі. Як приклад можна навести початок заняття з теми: «Експлуатація системи запалювання автомобіля», де показаний відеофрагмент з вибухом і пожежею автомобіля в результаті порушення правил експлуатації системи запалювання.

Застосування наочності в навчанні має бути підпорядковане певним правилам. При розробці системи ілюстрацій для ММК слід виходити, перш за все, зі змісту навчальної дисципліни (теми, розділу), цілей і завдань вивчення кожного навчального елемента змісту. В якості елементів інформації для системи ілюстрацій слід підбирати тільки ті об'єкти, які є предметом вивчення і вимагають для успішного їх засвоєння застосування засобів наочності. Відбираючи і продумуючи цю інформацію, необхідно зберігати сувору відповідність об'єму, структури та змісту можливостям сприйняття студентів. Кількість ілюстрацій має бути необхідною і достатньою для створення чітких зорових образів досліджуваних об'єктів. Надлишок інформації, як правило, не сприяє розумінню, а лише створює інформаційний шум.

Слід зазначити, що ступінь складності ілюстративного матеріалу, його об'єм, форми і методи демонстрації повинні бути посильними студентам, їх здібностям, рівню розвитку і готовності до навчання.

Ілюстративні матеріали повинні давати точне і повне інформування про істотні ознаки досліджуваних об'єктів, розширювати можливості

студентів із засвоєння знань, розумно відображати зв'язки конкретного й абстрактного у вивченні різних об'єктів.

При розробці системи ілюстративних матеріалів потрібно спиратися на логічну пам'ять, для чого викладачеві слід не тільки чітко виділяти логічні ланки навчальної інформації, а й враховувати ряд дидактичних вимог.

По-перше, вимоги психофізіологічних можливостей людини із засвоєння інформації, що міститься в цих матеріалах. Відповідно до них об'єм інформації ілюстративних матеріалів повинен бути узгоджений з об'ємом інформації, що вивчається студентами за програмою.

По-друге, застосовуючи ілюстративні матеріали, потрібно знайти серед можливих моделей досліджуваного об'єкта такі їх оптимальні поєднання і послідовність, які дозволили б найкращим чином створити інваріант, тотожний досліджуваному об'єкту.

По-третє, в ілюстративних матеріалах важливі такі форми смислового вираження моделей об'єктів, які б підвищували активність і стримували гальмування сприйняття.

Як підсумок, можна сказати, що правильно розроблена і побудована система ілюстративних матеріалів у мультимедійному комплексі дозволяє інтенсифікувати навчальну діяльність студентів і підвищує ефективність та якість навчання. Межі в застосуванні принципу наочності не досягнуто, є величезні резерви для його вдосконалення, що в сучасних умовах може бути реалізовано за рахунок використання ергономічних правил, розроблених інженерною психологією, застосування законів пізнання на практиці, розкриття резервів людської психіки, грамотного використання досягнень науки і техніки.

Не достатньо розкритими в сучасній педагогіці залишаються також питання впливу натурних та модельних експериментів на розвиток навчальної діяльності студентів. Тож подальші наші дослідження будуть спрямовані саме на вирішення даної проблеми.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Коменский Я. А. Избранные педагогические сочинения : в 2-х т. / Я. А. Коменский. – М. : Педагогика, 1982. – Т. 2. – 344 с.
2. Ушинский К. Д. Избранные педагогические произведения / К. Д. Ушинский. – М. : Просвещение. – 1988. – 558 с.
3. Бояркин А. И. Сценарный метод проведения занятий на основе понятийного аппарата курса физики с использованием мультимедийного комплекса (На материале дисциплины «Электрооборудование военной автомобильной техники») : автореф. дис. на соиск. ученой степени канд. пед. наук : спец. 13.00.02 «Теория и методика обучения и воспитания (физики)» / А. И. Бояркин. – Челябинск, 2002. – 20 с.