

Педагогічні вимоги до створення аудіовізуальних електронних засобів для електронних підручників

О. С. Красовський,

Інститут педагогіки НАПН України

e-mail: lab_volinsky@ukr.net

Постановка проблеми. Електронні підручники (ЕП) – це специфічні засоби навчання (ЗН), які мають розширені інформаційні можливості для повнішої реалізації дидактичного принципу наочності навчання, його інтенсифікації й раціоналізації. Важливу роль у реалізації цих можливостей відіграють аудіовізуальні електронні засоби (АВЕЗ), які є органічною складовою інформаційної бази ЕП. Окреслене актуалізує необхідність розв’язання проблеми визначення педагогічних вимог до АВЕЗ, зокрема у контексті: змістового наповнення, структуризації інформаційного поля; інформаційних функцій та дидактичної ролі як ЗН; місця у структурі навчального матеріалу ЕП; техніко-комунікативних можливостей в організації навчальної діяльності учнів.

Аналіз останніх досліджень. Як зазначають автори робіт [1; 2], АВЕЗ є важливою складовою ЗН, які використовуються у школі. Основне їх призначення – візуальне відображення й словесне пояснення явищ, процесів, кількісних і якісних співвідношень, закономірностей перебігу, взаємозв’язків між ними. АВЕЗ широко використовуються для ознайомлення учнів зі змістовими ознаками багатьох понять, законів, методів науки, а також є ефективними інструментами формування в учнів практичних умінь і навичок проведення лабораторних й інших видів практичних робіт. Водночас, оскільки АВЕЗ, як правило, є нормативними ЗН, то педагогічні вимоги до їх створення мають сприяти (забезпечувати)

дидактичне пристосування до процесу навчання у школі. Як теоретично і практично розв'язати цю проблему? На нашу думку, це потрібно вирішувати у процесі створення АВЕЗ.

Мета статті. Визначити й систематизувати педагогічні вимоги до створення АВЕЗ як органічної складової навчального матеріалу ЕП та виписати їх основні змістові ознаки для повнішої реалізації дидактичного принципу наочності навчання, його інтенсифікації й раціоналізації у комплексі з іншими формами, способами подачі інформації, які використовуються в ЕП.

Основна частина. Як показує аналіз теорії і практики використання АВЕЗ [1; 3], визначення педагогічних вимог щодо їх створення раціонально здійснювати на базі споріднених до них за педагогічними ознаками технічних засобів навчання (ТЗН) з урахуванням їх розширених інформаційних, техніко-комунікативних, можливостей, зокрема у контексті змістового наповнення, структурування, дизайн-оформлення, методики і технології подачі й пояснення навчального матеріалу. Відповідно до зазначеного, педагогічні вимоги умовно поділяють на чотири групи. **Перша** – комплекс вимог до змістових ознак навчальної інформації (навчального матеріалу), яка подається і пояснюється за їх допомогою. До основних можна віднести: науковість і достовірність інформації відповідно до сучасного рівня розвитку науки і техніки; відповідність змістових ознак інформації навчальній програмі, чинним підручникам, науково-методичній і науково-популярній літературі, іншим ЗН, що передбачено використовувати у процесі навчання учнів; теоретична й практична значимість інформації АВЕЗ для ознайомлення учнів із способами, методами, прийомами наукового пізнання, розкриття існуючих зв'язків науки і техніки, їх ролі для розвитку народного господарства. Водночас АВЕЗ за змістовими ознаками, призначеннями повинні мати розширені можливості для: повнішої реалізації дидактичного принципу наочності навчання; керівництва пізнавальною діяльністю учнів; використання як

автономних засобів навчання; контролю навчальних досягнень учнів; поглиблення знань учнів; активізації мотиваційної і пізнавальної діяльності учнів; організації навчальної діяльності учнів; виконання завдань інваріантного й варіативного компонентів навчальної програми; створення сприятливих передумов комплексного використання з іншими ЗН у колективній й індивідуальній формах організації навчання; застосування нових прогресивних методів, технологій організації навчання; створення сприятливих передумов підвищення якості знань учнів, формування умінь і навичок їх застосування у розв'язанні практичних завдань; розвитку пізнавальної активності учнів до самостійного здобуття знань; формування в учнів спостережливості, стійких інтересів, здібностей до самостійної навчальної діяльності; комплексного розв'язання моральних, естетичних, фізичних, трудових і політехнічних завдань навчання; застосування етапного методу подачі навчального матеріалу.

Теорія і практика навчання у школі показує, що найбільш ефективно учні пізнають закони навколишнього світу під час спостереження їх прояву (дії) на дослідах. У зв'язку з цим актуальними вимогами першої групи є наповнення АВЕЗ інформацією для: показу і пояснення демонстраційних дослідів; ознайомлення з сучасними методами експериментальних досліджень, будовою приладів та установок, які ілюструють досягнення науково-технічного прогресу, застосування теоретичних знань у вирішенні практичних завдань народного господарства. При цьому змістові ознаки АВЕЗ повинні бути спрямовані на комплексне вирішення двох основних дидактичних завдань. А саме, показу й пояснення явищ і процесів, що вивчаються, а також підготовки учнів до проведення експериментальних робіт, практикумів. Утім, АВЕЗ не мають підміняти проведення демонстраційних експериментів, лабораторних робіт. Їх основне призначення – унаочнення явищ і процесів, які не можна з рівнозначним «педагогічним ефектом» показати за допомогою інших ЗН. Однак,

оскільки практика навчання показує, що корисним є демонстрація АВЕЗ після проведення лабораторних робіт і демонстраційного експерименту, то до першої групи вимог створення АВЕЗ слід відносити і забезпечення «екранізації» всіх програмових демонстраційних лабораторних робіт. Саме за їх перегляду в учнів активно формуються знання про сутність явищ і процесів, уміння самостійного вирішення дослідницьких завдань, оцінювання, узагальнення результатів досліджень і спостережень з проведенням необхідних статистичних розрахунків після виконання фронтальних лабораторно-практичних робіт (практикумів).

Відповідно до змісту стандартів освіти, у школі в учнів формуються базові (інваріантні) й регіональні (варіативні) системи знань. Передбачається, що розвиток учнів як творчих особистостей здійснюватиметься за систематичного проведення різноманітних позакласних, гурткових і факультативних занять. У зв'язку з цим, до першої групи вимог слід також віднести й створення АВЕЗ, які за змістовим наповненням призначені для поглиблення системи знань про явища і процеси, що вивчаються, удосконалення умінь і навичок їх застосування у практичній діяльності.

Як відомо [1; 2], характерною особливістю ЕП, зокрема їх електронних варіантів – АВЕЗ, є конкретність і достовірність, показу й пояснення явищ і процесів, що вивчаються. Саме тому у процесі їх створення, зокрема змістового наповнення, до першої групи важливо віднести й вимогу визначення дидактичного призначенням АВЕЗ як засобів ознайомлення учнів з об'єктом вивчення. Водночас їх основна інформаційна функція – унаочнення змістових ознак, понять, категорій, назв об'єктів, зразків техніки та промислового виробництва і та ін., що вивчатимуться. Це дасть змогу поповнити чуттєвий досвід учнів наочною інформацією про них, виконати першу ланку процесу формування знань «від живого споглядання до абстрактного мислення». Виконання означеної вимоги має передбачати, щоб змістове наповнення АВЕЗ унаочнювало

явища і процеси, що вивчаються, виразними формами візуальної, аудіовізуальної і аудитивної складових. Тож інформація має бути достовірною, відповідати сучасному рівню розвитку науки і техніки, ознайомлювати учнів з прийомами й методами наукового пізнання.

Як правило, АВЕЗ є нормативними ЗН, тому важливою вимогою першої групи є: щоб обсяг змістових ознак інформації визначався навчальною програмою з предмета, при вивченні якого передбачено їх використовувати; показ і пояснення зв'язків науки з життям, працею, розвитком народного господарства. Водночас слід зауважити, що на базі урахування зазначених вимог першої групи, на нашу думку, можна зробити висновок: загалом вони мають показувати і пояснювати сучасні методи пізнання навколишньої дійсності, а також досліди і процеси, що вивчаються. До окресленого належать: вимірювання кількісних і якісних показників; застосування знань у практичній діяльності; перспективи розвитку науки і техніки.

Друга група – це комплекс вимог до методики і технології подачі учням навчальної інформації за допомогою АВЕЗ. Загалом, їх можна сформулювати як необхідність забезпечення: відповідності форм, методів, способів передачі навчальної інформації пізнавальним можливостям учнів; урахування специфіки сприйняття й усвідомлення учнями інформації з екрану; здійснення поточного, кінцевого контролю навчальних досягнень учнів; використання текстових і словесних пояснень диктора українською мовою з можливим перекладом іноземною (за умов попиту на світовому ринку та використання у школах з іноземною мовою навчання). Практична реалізація цих вимог має здійснюватись у процесі встановлення логічних взаємозв'язків елементів знань, формулюванні понять, висновків, які відображають суттєві властивості об'єктів вивчення, їх взаємозв'язки з іншими явищами, предметами, що вивчаються або вивчалися раніше. Отже, важливо також, щоб змістове наповнення АВЕЗ було структуризованим, зокрема поділено на логічно закінчені інформаційні елементи (фрагменти),

опрацювання, яких дає змогу послідовно: сприймати й усвідомлювати сутність об'єкта вивчення, з'ясувати його призначення, функції; визначати особливості взаємозв'язків між окремими елементами навчального матеріалу; вивчати внутрішню будову явищ і процесів тощо. Це дасть змогу активізувати процес послідовного формування в учнів системи знань, умінь використовувати їх у практичній діяльності.

Важливим компонентом процесу навчання є узагальнення й систематизація здобутих знань. Тут учні знову повертаються до усвідомлення навчальної інформації про об'єкт вивчення і встановлюють його взаємозв'язки з іншими процесами, предметами, які вже вивчалися. Це дає змогу урізноманітнити навчальну діяльність учнів, сприяє формуванню системних і міцних знань, а вчителів – застосовувати у процесі навчання комплексні технології з більш повним виконанням умов оптимізації динаміки рівня розумової діяльності учнів. Тож для другої групи вимог створення АВЕЗ слід віднести й необхідність подачі за їх допомогою навчальної інформації у формах таблиць, графіків, діаграм.

Узагальнюючи викладене, можна констатувати, що у комплексі перша і друга групи педагогічних вимог до створення АВЕЗ визначають змістові ознаки й призначення навчальної інформації, яку потрібно передавати за їх допомогою, форми, методи, методика її подачі. При цьому, загалом їх можна сформулювати у такій редакції.

1. Тематика навчальної інформації АВЕЗ, логіка і пояснення явищ, предметів і процесів, що вивчаються, мають: відповідати змісту завданням навчальних програм; бути спрямованими на встановлення взаємозв'язків між теоретичними і практичними знаннями; сприяти розвитку політехнічного й естетичного світогляду учнів; наочно ознайомлювати з прийомами і методами наукового пізнання явищ, предметів та об'єктів, що вивчаються.

2. За допомогою АВЕЗ слід подавати й пояснювати різноманітну навчальну інформацію, проте перевагу надавати тій, яка необхідна для:

формування в учнів конкретних й опосередкованих наочних уявлень про явища і процеси, особливості взаємозв'язків між ними у кількісних і якісних співвідношеннях; систематизації наукових знань, формування умінь і навичок поповнення знань та їх застосування у практичній діяльності; правильного й оперативного орієнтування у великих обсягах навчального матеріалу та формулювання відповідних висновків.

3. Навчальна інформація АВЕЗ має бути науково достовірною і відповідати сучасному рівню розвитку науки і техніки.

4. Форми і методи подачі навчальної інформації за допомогою АВЕЗ мають відповідати дидактичним принципам і закономірностям навчання, створювати сприятливі умови для застосування сучасних методів організації пізнавальної діяльності учнів, упровадження нових інформаційних технологій навчання. Водночас більше уваги приділяти поданню навчальної інформації, яка потребує узагальнення, класифікації, систематизації та групування явищ і процесів, що вивчаються, і сприяє формуванню в учнів бажання вчитися, активізує й розвиває спостережливість, інтерес до виконання навчальних завдань, зокрема таких мислительних дій (операцій), як аналіз, синтез, порівняння, зіставлення, виділення головного і специфічного тощо.

5. Методика і технологія подачі та пояснення навчальної інформації за допомогою АВЕЗ мають узгоджуватися з дидактичним призначенням інших ЗН. Зокрема, моделями, приладами, інструментами, роздатковими дидактичними матеріалами індивідуального користування, підручниками та іншою навчальною літературою.

Третя група вимог визначає дизайн (оформлення) АВЕЗ, що має відповідати і враховувати вікові особливості учнів. Зокрема, для молодших класів вони мають бути яскравими, динамічними. Обов'язково використовувати у комплексі аудитивні, візуальні способи подачі і пояснення навчального матеріалу. Якщо АВЕЗ призначені для молодших школярів, то текстовий і умовнографічний способи мають бути

мінімальними і використовуватися лише для: акцентування уваги учнів на найбільш суттєвих ознаках явищ і процесів, що вивчаються; постановки пізнавальних завдань; мотивації навчальної діяльності; визначення необхідності формулювання висновків тощо. Для учнів середніх і старших класів, поряд з аудитивними, візуальними, аудіовізуальними способами подачі інформації слід підвищувати вагомість застосування текстових, умовнографічних. Зокрема, у формах таблиць, графіків, діаграм з відповідними текстовими доповненнями. При цьому АВЕЗ, як правило, потрібно ділити на 2-3 логічно закінчені інформаційні частини (елементи), у кінці яких учням планується дати відповіді на поставлені запитання, виконати вправи тощо. Для тих, хто не зумів виконати поставлені завдання, показати й пояснити правильні розв'язки, відповіді. Загальна тривалість перегляду АВЕЗ з урахуванням часу на виконання навчальних завдань, не повинна перевищувати 30–45 хвилин (у структурі подачі і пояснення навчального матеріалу АВЕЗ передбачаються паузи – «стоп-кадри», під час яких учням пропонується в усній формі дати відповіді на запитання, зміст яких подається комплексно аудитивним і текстовим способами. Загалом дизайн-оформлення аудитивних, візуальних, аудіовізуальних способів і форм подачі навчального матеріалу мають бути багатоплановими, але композиційно і змістово взаємопов'язаними, визначаючи змістові ознаки АВЕЗ відповідно до призначення, мети і цілей їх використання. Практична реалізація окресленого реалізується за вимог: використання опосередкованої візуалізації (унаочнення) явищ і процесів у формах, які забезпечують максимальне наближення до реальності і водночас посилюють зображувальність і виразність окремих елементів, об'єктів вивчення, що з дидактичного погляду є головними для пізнання їх сутності, найбільш важливими для виконання поставлених завдань навчання; забезпечення відповідності розмірів проекційних зображень, складових елементів об'єктів вивчення та кольорових і фонових відтінків встановленим санітарно-гігієнічним нормам; раціонального розміщення

об'єктів вивчення та текстових і графічних позначень на площині екрану з урахуванням «зон оптимального бачення»; синхронізації у кадрах змістових ознак друкованого тексту, аудіо- і відеоінформації про явища і процеси, що вивчаються; встановлення оптимальної середньої швидкості подачі навчальної інформації та визначення в її структурі об'єктів пізнання, які потребують статичної демонстрації за допомогою прийому «стоп-кадр» з відповідними текстовими або аудитивними поясненнями, коментарями тощо; створення зрозумілого інтерфейсу програмно-педагогічного забезпечення (ППЗн.) і зручного розміщення сенсорних кнопок керування подачею інформації АВЕЗ; розподілу змістових ознак навчального матеріалу АВЕЗ на окремі відеофрагменти (файли) відповідно до програмових навчальних завдань; структуризації змістових ознак навчального матеріалу АВЕЗ у формі автономних модульних інформаційних блоків зі встановленням взаємозв'язків між ними; визначення системи гіперпосилань для оперативного отримання потрібної інформації з використанням ППЗн. до АВЕЗ; використання шаблонних алгоритмів модульного створення інформаційних блоків аудитивного, візуального, аудіовізуального навчального матеріалу та встановлення взаємозв'язків між ними.

Однією з важливих вимог до створення АВЕЗ є формування позитивного ставлення і інтересу учнів до об'єкта вивчення, який демонструється за їх допомогою. Це, як правило, досягається застосуванням кольорової гами, розподілу і виділення окремих елементів об'єктів вивчення. При цьому найбільш інформативні та важливі для виконання завдання навчання, елементи об'єкта вивчення, необхідно демонструвати у яскравих кольорах. Для показу і пояснення, наприклад, внутрішніх органів і їх систем, використовувати загальноприйняті кольорові коди: артерії – червоні, вени – сині і т.д. Для тих випадків, коли показ зображень моделей або натуральних явищ і процесів, що вивчаються, не регламентовано відповідними стандартами, то їх демонстрацію за

допомогою АВЕЗ потрібно здійснювати з виділенням найбільш інформаційних і важливих для навчального процесу елементів. Утім, за всіх випадків кольорова гама має відповідати психофізіологічним особливостям сприймання учнями навчально-наочної інформації, забезпечувати комфортний робочий настрій, послаблювати або знімати негативний вплив зорового і фізичного стомлення. Форми зображень явищ, процесів, їх деталей, мають бути функціонально-виразними, пропорційними, мати цілісну композицію, тобто, правильне співвідношення головного з другорядним. Складові явищ і процесів мають бути виконані у єдиному стилі, оскільки різноманітність ускладнює процес сприймання й усвідомлення навчальної інформації учнями. Водночас, для забезпечення правильного співвідношення кольорів об'єкта вивчення з оточуючим фоном, явища і процеси, які мають світлі кольори, необхідно демонструвати на чорному (темному) фоні. АВЕЗ – це електронні поліграфічні видання, які містять навчальну інформацію у формах: безпосередніх або опосередкованих зображень предметів, об'єктів, явищ і процесів, що вивчаються; друкованого тексту; систематизованих числових, графічних позначень; схем, діаграм, репродукцій картин, фотографій тощо. Саме тому вимоги до їх створення визначаються вимогами поліграфічних видань.

Висновки. Створення ЕП, зокрема їх змістового наповнення із включенням АВЕЗ та відповідним ППЗн., є складними теоретичними і практичними процеси. Тож виконання поставленого завдання буде здійснено раціонально з прогнозованими позитивними результатами, якщо технологія практичної реалізації педагогічних вимог до створення АВЕЗ буде етапною, зокрема передбачати визначення: по-перше, завдань, інформаційних функцій, призначенням АВЕЗ для використання у комплексі з іншими інформаційними елементами ЕП; по-друге, техніко-комунікативних можливостей ППЗн для організації навчання з використанням інформаційного поля ЕП; по-третє, дизайн-оформлення

АВЕЗ для створення сприятливих передумов якісного опрацювання й усвідомлення їх інформаційної бази.

Література

1. Гуржій, А. М. Система педагогічних вимог до засобів навчання : навч. посіб. [Текст] / А. М. Гуржій, І. В. Орлова, М. І. Шут та ін. – К. : НМЦ засобів навчання, 1999. – 131 с.

2. Про концепцію створення засобів навчання нового покоління для середніх закладів освіти України [Текст] // Інформаційний збірник Міністерства освіти України. – К. : Педагогічна преса, 1982. – Вип. 1. – С. 9–29.

3. Україна. Міністерство освіти і науки. Про затвердження вимог до специфікації навчальних комп'ютерних комплексів для оснащення кабінетів інформатики та інформаційно-комп'ютерних технологій і навчальних закладів системи загальної середньої освіти: наказ від 11.05.2006 [Текст] // Інформатика (Шкільний світ). – 2006. – №31–32. – С. 7.

UA У статті розглянуто сучасні здобутки, рекомендації щодо визначення педагогічних вимог до створення аудіовізуальних електронних засобів для включення їх в інформаційне поле ЕП та використання у комплексі з іншими його інформаційними елементами.

Ключові слова: технічні засоби навчання, аудіовізуальні електронні засоби, програмно-педагогічне забезпечення, педагогічні вимоги, технологія, електронний підручник.

RU В статье рассматриваются современные достижения, рекомендации по определению педагогических требований к созданию аудиовизуальных средств для их включения в информационное поле

электронных учебников и по использованию их в комплексе с информационной базой.

Ключевые слова: технические средства обучение, аудиовизуальные электронные средства, программно-педагогические обеспечение, технология, электронный учебник.

EN The paper reviews current thoughts, recommendations define educational requirements for creating audio-visual tools for inclusion in the information field of e-books and use them in conjunction with the information base.

Key words: educational technology, audio-visual electronic, software and educational software, technology, electronic book.