

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ПЕДАГОГІЧНИХ НАУК УКРАЇНИ

ІНСТИТУТ ПЕДАГОГІКИ

Лабораторія шкільного обладнання

ЗВІТ

про науково-дослідну роботу з теми
«Дидактичні основи створення аудіовізуальних електронних засобів для
середньої загальноосвітньої школи»

Державний реєстраційний номер 010U001201
(2010-2012)

Київ 2012

УДК 373.1.013
Державний реєстраційний номер 010U001201
Інв. № 0712U007027
Державний обліковий номер 0212 U000 968

Національна академія педагогічних наук України
Інститут педагогіки
04053, м. Київ – 53, вул. Артема 52-д.
тел. (044)481-37-74

ЗАТВЕРДЖУЮ
В.о. директора Інституту педагогіки
НАПН України
_____ О.М. Топузов
_____ 2012р.

ЗВІТ

про науково-дослідну роботу з теми
«Дидактичні основи створення аудіовізуальних електронних засобів для
середньої загальноосвітньої школи»
(заключний)
за 2010-2012 роки

Керівник НДР,
зав. лабораторії
канд. пед. наук, доцент
В.П. Волинський

_____ 15.11.2012

Рукопис закінчено 15 листопада 2012 р.
Результати цієї роботи розглянуто вченою радою
Інституту педагогіки НАПН України,
Протокол № 11 від 26.11.2012

СПИСОК АВТОРІВ

Керівник НДР,
зав. лабораторії
канд. пед. наук, доцент

В.П. Волинський

Старший науковий співробітник,
канд. пед. наук

О.В. Черноус

Науковий співробітник

О.С. Красовський

Науковий співробітник

Т.В. Якушина

РЕФЕРАТ

Обсяг звіту становить 47 с., він складається із вступної і основної частин, висновків, рекомендацій, переліку відомостей про впровадження продукції, списку публікацій за результатами дослідження.

Об'єктом дослідження є навчальний процес в старшій загальноосвітній школі.

Предмет дослідження «Дидактичні основи створення аудіовізуальних електронних засобів для середньої загальноосвітньої школи».

Мета дослідження полягає у визначенні, теоретичному та експериментально-емпіричному обґрунтуванні дидактичних основ створення аудіовізуальних електронних засобів для середньої загальноосвітньої школи.

Наукова новизна здобутих результатів полягає у визначенні, теоретичному та експериментально-емпіричному обґрунтуванні дидактичних основ та розроблених на їх базі вимог до створення аудіовізуальних електронних засобів як автономних мультимедійних засобів навчання.

Ключові слова: НАВЧАЛЬНЕ ОБЛАДНАННЯ, СИСТЕМА, ЗАСОБИ НАВЧАННЯ, ІНФОРМАЦІЙНЕ НАВЧАЛЬНЕ ОБЛАДНАННЯ, ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ, ІНФОРМАТИЗАЦІЯ ОСВІТИ, КОМП'ЮТЕРНА ТЕХНІКА, НАВЧАЛЬНЕ СЕРЕДОВИЩЕ, ТЕХНІЧНІ ЗАСОБИ НАВЧАННЯ, ІНФОРМАЦІЙНА КУЛЬТУРА, КОМП'ЮТЕРНА ТЕХНОЛОГІЯ, ЕЛЕКТРОННІ ПІДРУЧНИКИ, АУДІОВІЗУАЛЬНІ ЕЛЕКТРОННІ ЗАСОБИ, АВТОНОМНІ МУЛЬТИМЕДІЙНІ ЗАСОБИ НАВЧАННЯ.

ЗМІСТ

Звіт	2
1. Вступна частина	7
1.1 Титульний лист	7
1.2 Передмова	8
1.3 Список виконавців	8
1.4 Перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів:	8
1.5 Ключові слова	9
2 Основна частина	11
2.1 Вступ (актуальність дослідження)	11
3. Висновки	26
4. Рекомендації	42
5. Перелік відомостей про впровадження продукції	42
6. Список публікацій за результатами дослідження	44

1. ВСТУПНА ЧАСТИНА

1.1 ТИТУЛЬНИЙ ЛИСТ

Лабораторія шкільного обладнання Інституту педагогіки НАПН України

Заключний звіт про проведену науково-дослідну роботу (НДР) у 2010-2012 роках з теми «Дидактичні основи створення аудіовізуальних електронних засобів для середньої загальноосвітньої школи». Ухвалено на засіданні лабораторії шкільного обладнання від 25 грудня 2012 року, протокол №27 «Про виконання планової НДР» співробітниками лабораторії за 2010-2012 роки за темою «Дидактичні основи створення аудіовізуальних електронних засобів для середньої загальноосвітньої школи».

Науковий керівник і виконавець роботи: зав.лаб. шкільного обладнання, канд. пед. наук, ст. наук. співр., доцент Волинський В.П.

Виконавці: н.сп., Якушина Т.В. (1,0 ст);

ст.н.сп., канд. тех. наук, доцент Головка С.Г. (0,5ст.);

ст.н.сп, канд.військ. наук Долина В.Д.(1,0 ст.);

наук. сп. Черноус О.В. (1,0).

мол. наук. сп. Красовський О.С. (1,0).

Ідентифікаційні коди за ЄДРПОУ:

Виконавця 02141221;

Замовника 00046077.

УДК 373.1.01.013

Державний реєстраційний № 010U001201

1.2 ПЕРЕДМОВА

У національній доктрині розвитку освіти України у XXI столітті та Концепції розвитку школи відзначається, для ефективної практичної реалізації змісту нової парадигми освіти, забезпечення наступності і послідовності її отримання, важливе значення має розроблення дидактичних основ створення аудіовізуальних електронних засобів (АВЕЗ). Які принципи, дидактичні основи та розроблені на їх базі вимоги потрібно покласти у їх створення. На ці питання потрібно дати науково-обґрунтовану відповідь вже сьогодні. Вирішенню цієї проблеми присвячена науково-дослідна робота за темою « Дидактичні основи створення аудіовізуальних електронних засобів для середньої загальноосвітньої школи». При цьому за вихідні теоретичні положення обрано, що: АВЕЗ і їх складові елементи є ефективними педагогічними інструментами вчителя і учнів у підвищенні ефективності вирішення нових завдань навчання і освіти у цілому; отримати прогнозовані позитивні результати можна при комплексному застосуванні АВЕЗ і новітнього та традиційного навчального обладнання (НО), засобів навчання (ЗН), які позитивно зарекомендували себе у багаторічній освітянській практиці; ефективність і доцільність створення АВЕЗ, бажано розглядати як інтегративне поняття, практика використання якого передбачає інтенсифікацію і раціоналізацію навчальної діяльності вчителя і учнів, повнішу реалізацію дидактичних принципів навчання і самонавчання.

1.3 СПИСОК ВИКОНАВЦІВ

Науковий керівник і виконавець роботи – Волинський В. П., завідувач лабораторією шкільного обладнання Інституту педагогіки АПН України, канд.пед.наук, ст.н.сп., доцент. Приймав участь у виконанні всіх завдань НДР і підготовці звіту.

Головко С.Г., ст.н.сп., канд. тех. наук (0.5ст.).

Чорноус О.В., наук. сп. (1,0).

Долина В.Д., ст. наук. сп., канд. військ. наук, доцент. (1 ст.).

Якушина Т.В., наук. сп. (1,0).

Красовський О.С., мол.наук.сп. (1,0 ст).

1.4 ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ:

ЗД – звукові диски;

ВК – відеокасети;

ВД – відеодиски;

НО – навчальне обладнання;

ІО – інформатизація освіти;

ІК – інформаційна культура;

КТ – комп'ютерна техніка;

ППЗн. – програмно-педагогічне забезпечення;

КІЗ – комп'ютерно-інформаційні засоби навчання;

ТЗН – технічні засоби навчання;

НІТ – новітні інформаційні технології.

ЕП – електронні підручники;
 ППЗ – програмно-педагогічні засоби;
 АВЕЗ – аудіовізуальні електронні засоби;
 АМЗН – автономні мультимедійні засоби навчання;
 НДР – науково-дослідна робота

1.5 КЛЮЧОВІ СЛОВА.

НАВЧАЛЬНЕ ОБЛАДНАННЯ, СИСТЕМА, ЗАСОБИ НАВЧАННЯ, ІНФОРМАЦІЙНЕ НАВЧАЛЬНЕ ОБЛАДНАННЯ, ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ, ІНФОРМАТИЗАЦІЯ ОСВІТИ, КОМП'ЮТЕРНА ТЕХНІКА, НАВЧАЛЬНЕ СЕРЕДОВИЩЕ, ТЕХНІЧНІ ЗАСОБИ НАВЧАННЯ, ІНФОРМАЦІЙНА КУЛЬТУРА, КОМП'ЮТЕРНА ТЕХНОЛОГІЯ, ЕЛЕКТРОННІ ПІДРУЧНИКИ, АУДІОВІЗУАЛЬНІ ЕЛЕКТРОННІ ЗАСОБИ, АВТОНОМНІ МУЛЬТИМЕДІЙНІ ЗАСОБИ НАВЧАННЯ.

Підставою для виконання НДР і написання монографії є Рішення Президії НАПН України «Про оголошення конкурсу проектів наукових досліджень, виконання яких розпочинаються в 2010 році (від 22 січня 2009 р. №1-7/1-1)» і Вченої ради Інституту педагогіки НАПН України. Протокол №8 від 26 лютого 2009р.

Соціально-економічна значущість роботи. Визначається змістовими ознаками визначених і сформульованих дидактичних основ створення аудіовізуальних електронних засобів як автономних мультимедійних засобів навчання, використання яких буде сприяти:

по-перше, створенню якісних АВЕЗ як АМЗН для використання у процесі навчання середніх загальноосвітніх шкіл;

по-друге, підвищенню ефективності навчання у середній загальноосвітній школі за використання АВЕЗ як АМЗН;

по-третє, визначенню раціональної технології створення АВЕЗ як АМЗН.

Потенційні споживачі результатів дослідження. Вчителі, студенти вищих навчальних закладів, науковці, викладачі, наукові бібліотеки.

Обсяг заключного звіту про виконання НДР за темою «Дидактичні основи створення аудіовізуальних електронних засобів для середньої загальноосвітньої школи» містить – сторінок, 34 публікацій впровадження результатів виконання НДР.

Об'єкт дослідження. Навчальний процес для середньої загальноосвітньої школи.

Предмет дослідження. Дидактичні основи створення аудіовізуальних електронних засобів для середньої загальноосвітньої школи.

Мета дослідження: визначення теоретичному і експериментально-емпіричному обґрунтуванні формулювання дидактичних основ створення АВЕЗ як АМЗН для середньої загальноосвітньої школи.

Гіпотезою дослідження обрано теоретичне положення, що АВЕЗ будуть ефективними засобами навчання (ЗН) у контексті підвищення рівня навчальних досягнень учнів, інтенсифікації та раціоналізації процесу навчання, якщо дидактичні основи створення будуть передбачати здійснення їх змістового

наповнення і його структуризації для використання як автономних мультимедійних засобів навчання (АМЗН).

Досягнення визначеної мети здійснювалось шляхом проведення системи педагогічних, санітарно-гігієнічних досліджень для вирішення **таких завдань:**

- з'ясування інформаційних функцій, дидактичного призначення, ролі АВЕЗ як АМЗН;

- визначення дидактичних основ розроблення і на їх базі вимог до створення АВЕЗ як АМЗН;

- розроблення моделі змістового наповнення, структуризації і технології створення АВЕЗ як АМЗН;

- визначення вимог до написання сценарію для створення АВЕЗ як АМЗН.

У процесі виконання НДР використовувались такі **методи дослідження.**

Теоретичний – аналіз філософської, загальнопедагогічної, психологічної, науково-методичної літератури, на основі якого визначались: проблеми дослідження; сучасний стан теорії і практики створення та використання АВЕЗ як АМЗН; концептуальні засади визначення дидактичних основ і вимог до створення АВЕЗ як АМЗН; дидактичні основи і вимоги до створення АВЕЗ як АМЗН.

Практично-емпіричний – спостереження, бесіда, анкетування, тестування учнів і вчителів для отримання вихідних даних щодо шляхів, методів способів вирішення завдань НДР.

Педагогічний експеримент (констатувальний, формувальний, контрольний) – дослідження ефективності використання створених АВЕЗ як АМЗН.

Статистична обробка результатів експерименту для обґрунтування достовірності здобутих результатів експерименту.

У процесі виконання вищенаведених завдань враховано основні положення державних документів про стратегію розвитку освіти в Україні: Державний стандарт загальної середньої освіти; Закон України “Про загальну середню освіту”; Концепцію загальної середньої освіти.

Завважаючи на змістові ознаки мети і завдань НДР за темою «Дидактичні основи створення аудіовізуальних електронних засобів для середньої загальноосвітньої школи», у монографії виписано.

1. Сучасний стан теорії і практики створення та використання АВЕЗ як АМЗН.

2. Педагогічні можливості АВЕЗ, як АМЗН.

3. Концептуальні засади розроблення дидактичних основ АВЕЗ як АМЗН.

4. Модель структуризації та змістового наповнення АВЕЗ як АМЗН.

5. Дидактичні, технічні, організаційні, санітарно-гігієнічні вимоги до створення АВЕЗ як АМЗН.

6. Дидактичні основи та розробленні на їх базі вимоги до створення АВЕЗ як АМЗН.

7. Технологію визначення дидактичних основ створення АВЕЗ як АМЗН.

8. Результати експериментально-емпіричних досліджень ефективності використання середніх загальноосвітніх школах АВЕЗ як АМЗН створених на

базі розроблених дидактичних основ.

У результаті проведених досліджень.

У першому розділі НДР «Сучасний стан теорії і практики створення аудіовізуальних електронних засобів навчання як автономних мультимедійних засобів навчання» визначено: змістові ознаки поняття «аудіовізуальні електронні засоби»; класифікацію аудіовізуальних електронних засобів; взаємозв'язки аудіовізуальних електронних засобів із інформатизацією та інтенсифікацію навчання; вимоги до створення аудіовізуальних електронних засобів як АМЗН; концептуальні засади визначення дидактичних основ та розроблення на їх базі вимог до створення АВЕЗ як АМЗН.

У другому розділі НДР «Психолого-педагогічні передумови визначення дидактичних основ створення аудіовізуальних електронних засобів як автономних мультимедійних засобів навчання» визначено: вихідні теоретичні і практичні положення про особливості впливу аудіовізуальних електронних засобів на: мотивацію навчальної діяльності і динаміку рівня уваги і розумової працездатності; дидактичні основи створення динамічних і статичних аудіовізуальних електронних засобів як автономних мультимедійних засобів навчання.

У третьому розділі НДР «Технологія визначення дидактичних основ створення аудіовізуальних електронних засобів» визначено: змістові ознаки технології як процесу; планування розроблення дидактичних основ створення аудіовізуальних електронних засобів; система вимог до створення аудіовізуальних електронних засобів.

У четвертому розділі «Дослідження ефективності аудіовізуальних електронних засобів» визначено: організацію проведення дослідження; ефективність використання статичних і динамічних аудіовізуальних електронних засобів, як автономних мультимедійних засобів навчання створених на базі розроблених дидактичних основ.

2 ОСНОВНА ЧАСТИНА

2.1 ВСТУП (АКТУАЛЬНІСТЬ ДОСЛІДЖЕННЯ)

Актуальність виконання НДР за темою: «Дидактичні основи створення аудіовізуальних електронних засобів для середньої загальноосвітньої школи».

Аналіз теорії і практики створення і ефективного використання АВЕЗ у процесі навчання, самонавчання показує, сьогодні вирішенню зазначеної проблеми приділяється велика увага. На замовлення МОН України створюються окремі види АВЕЗ, які включаються у зміст (ЕП), комплекси електронного унаочнення для вивчення предметних дисциплін. Разом з тим проблема ефективного використання АВЕЗ вирішена недостатньо повно у дидактичному і методичному напрямках. При цьому сутність проблеми, на нашу думку, визначається, з однієї сторони, розширеними порівняно з традиційними ЗН техніко – інформаційними можливостями повнішої реалізації дидактичного принципу наочності, інтенсифікації та раціоналізації навчання; з

іншої сторони, відсутністю науково – обґрунтованих дидактичних основ створення АВЕЗ, які змістово, методично, технологічно пристосовані для використання у процесі навчання і самонавчання учнів. Як наслідок, знижується ефективність використання АВЕЗ для вирішення навчальних завдань, у контексті: формування в учнів системи знань, умінь і навичок їх застосування; інтенсифікації та раціоналізації процесу навчання учнів. Причин існування зазначеної вище проблеми може бути багато. До основної, на нашу думку, можна віднести відсутність дидактичних основ створення АВЕЗ, які є передумовами для: по – перше, створення дидактично препаративаних (пристосованих) АВЕЗ, що призначені для виконання предметних навчальних завдань; по – друге, забезпечення подачі і пояснення навчального матеріалу відповідно до закономірностей функціонування процесу навчання, самонавчання; по – третє, використання АВЕЗ у комплексі з традиційними ЗН; по-четверте, розширення інформаційних можливостей АВЕЗ як АМЗН.

Соціально-економічна значимість виконання теми. У результаті виконання НДР, впровадження сформульованих теоретичних положень, висновків, рекомендації буде сприяти підвищенню ефективності процесу навчання учнів у середній загальноосвітній школі.

Організація дослідження та виконання завдань НДР здійснювалось етапно на теоретичному, практичному, експериментально-емпіричному рівнях з урахуванням існуючого досвіду створення і використання аудіовізуальних електронних і традиційних технічних засобів навчання (ТЗН), зокрема їх інформаційної частини – аудитивних (звукових), візуальних (екранних), аудіовізуальних (екранно-звукових) засобів. Технологія розв'язання завдань дослідження, мала такі основні етапи. **Перший етап.** Аналіз теорії і практики створення та використання ТЗН та їх складової частини - новітніх АВЕЗ як АМЗН, визначення актуальності концептуальних засад розроблення дидактичних основ їх створення для середньої загальноосвітньої школи. При цьому урахувалось, що дидактичні основи, це складне і багатопланове поняття, сутність якого визначається системою теоретико-пізнавальних ідей, законів, вимог до функціонування об'єкту, предмету дослідження як процесів. Загалом, у монографії вони сформульовані як **принципи** визначення дидактичних основ та системи вимог до створення АВЕЗ як АМЗН із урахуванням, що вони є специфічними засобами навчання, а основні їх переваги перед традиційними, у тому числі і ТЗН - можливості повнішої **реалізації**: наочності навчання; оперативності подачі і пояснення навчального матеріалу; методичного апарату керівництва навчальною діяльністю учнів; збільшення обсягів інформації для подачі і пояснення явищ і процесів, що вивчаються; контролю навчальних досягнень учнів. При цьому відзначено, що практична реалізація наведених вище переваг можлива, якщо їх створення, зокрема змістове наповнення, структуризація, технологія подачі навчального матеріалу буде здійснюється за дотримання таких дидактичних основ їх створення.

1. Предметна спрямованість навчально-пізнавальної і операційно-діяльнійсної, керівної інформації на забезпечення виконання завдань інваріантної і варіативної частин програмового навчального матеріалу.

2. Тематично-модульна структуризація логічно завершених доз навчально-пізнавальної і операційно-діяльнійсної, керівної інформації відповідно до закономірностей організації процесу навчання.

3. Визначеність інформаційних функцій, дидактичної ролі і призначення складових частин і елементів тематично-модульної структури навчального матеріалу.

4. Використання у комплексі візуальних, аудіовізуальних, текстових, графічних, аудитивних способів подачі інформації на етапах мотивації, актуалізації, пояснення і повторення нового навчального матеріалу, формулювання змісту навчальних завдань (запитань, вправ, задач), контролю навчальних досягнень учнів.

5. Диференціація складності змістових і операційно-діяльнійсних ознак теоретичного і практичного навчального матеріалу.

6. Використання технології дозування навчального навантаження для забезпечення доступності навчання, оптимізації динаміки рівня розумової працездатності учнів.

7. Послідовність виконання поточних, кінцевих навчальних завдань процесу навчання.

8. Наявність методичної допомоги (розв'язки задач, вправ, відповіді на запитання тощо) для вирішення поставлених завдань.

9. Наявність програмно-педагогічного забезпечення для: оперативного пошуку, виведення на екран ПК, проєкційний екран, потрібної інформації; використання гіпертекстових, гіпермедійних систем оперативного отримання розширених обсягів навчально-пізнавальної, операційно-діяльнійсної інформації про явища і процеси, що вивчаються, розв'язків поставлених завдань.

На **другому етапі** дослідження здійснювалось визначення психолого-педагогічних передумов для визначення вимог практичної реалізації дидактичних основ створення АВЕЗ як АМЗН для середньої загальноосвітньої школи. **Зокрема**, на основі встановлення і аналізу особливостей впливу їх використання на:

- формування мотиваційної сфери діяльності учнів;
- динаміку рівня уваги у процесі навчання;
- вибір методів організації навчальної діяльності учнів;
- інтенсифікацію та раціоналізацію процесу навчання;
- динаміку рівня розумової працездатності учнів. При цьому для отримання

експериментальних емпіричних даних **використовувались:** методики анкетування учнів, вчителів, керівників закладів освіти; дані аналізу шкільної документації та навчальних програм; наслідки аналізу фондів АВЕЗ як АМЗН, які застосовуються вчителями при проведенні уроків; письмові та усні відповіді учнів на поставлені запитання; дані вимірювань змін фізіологічних систем організму учнів; передовий досвід вчителів з практики використання АВЕЗ як АМЗН, ТЗН. Отримані емпіричні дані математично оброблялись і на

основі аналізу розрахованих достовірних статистичних показників, формулювались ідеї та шляхи розв'язання обраної наукової проблеми. Вважалося що **мета (ціль) дослідження**, зокрема визначення дидактичних основ створення АВЕЗ як АМЗН для середньої загальноосвітньої школи досягнута, якщо створенні на їх базі АВЕЗ як АМЗН та їх використання супроводжується суттєвим підвищенням навчальних досягнень учнів порівняно з іншими ЗН.

Третій етап дослідження - один із найголовніших, мета - на основі визначеного методологічного підходу до аналізу наукової проблеми, ідеї та шляхів її розв'язання, формулювалась системи завдань, методик, прийомів, способів організації теоретичного і експериментально-емпіричного дослідження. Побудова такої системи, як правило, здійснювалась при застосуванні діалектичного методу аналізу інформації про наслідки пізнання, функціонування об'єкту і предмета дослідження. Виконувався цей процес не хаотично, а цілеспрямовано, при обов'язковому дотриманні загальновідомих принципів:

- історичності у відображенні об'єктивної дійсності;
- наявності причинності у всіх явищах і процесах;
- можливості переходу кількісних змін у явищах та процесах у якісні і

навпаки:

- можливості заперечення одержаних негативних або позитивних наслідків у наступних дослідженнях;

- наявності єдності та боротьби протилежностей, що є основою і джерелом розвитку природи, суспільства і навколишнього світу в цілому;

- системного підходу до аналізу явищ і процесів;

- постійного розвитку та зміни обсягу, сутності наших знань, який зазначає, що у суспільстві нема нічого раз і назавжди встановленого, абсолютно вірного і повного знання про явища та процеси, що вивчаються, досліджуються.

Абсолютно вірним є лише наявність самого процесу розвитку і зміни навколишньої діяльності, наших знань про неї. Але, оскільки змістові ознаки понять «завдання», «інформаційні функції», «роль», «призначення», зокрема для АВЕЗ як АМЗН у теорії і практиці навчання часто ототожнюються, то вирішення проблеми здійснювалось на основі аналізу змістової сутності понять «завдання» і «призначення», «інформаційні функції», «роль». Завдання визначалось як необхідність виконання певної дії. Вважалося, що загалом за змістовою сутністю їх може бути багато. Наприклад:

- мотивація діяльності;

- актуалізація знань, умінь та навичок їх застосування;

- постановка пізнавальних та операційно-діяльнісних завдань;

- подача нового навчального матеріалу;

- узагальнення і систематизація усвідомлення знань;

- формування умінь і навичок застосування знань у практичній діяльності;

повторення і закріплення знань;

- формування умінь і навичок сприймання і усвідомлення навчального матеріалу поданого за допомогою АВЕЗ як АМЗН;

- активізація процесів створення проблемних ситуацій;

- забезпечення повнішої реалізації принципу наочності у подачі науково-достовірної інформації;
- підвищення ефективності формування гуманітарного мислення;
- активізація процесу прилучення до вивчення літератури, музики, образотворчого мистецтва, надбань народної творчості, здобутків української і світової культури;
- активізація формування світоглядної, правової, моральної, політичної, художньої, екологічної, економічної культури;
- створення сприятливих передумов для відображення у навчанні закономірностей історичного розвитку, етнічної історії та етногигнезу українців, інших народів України;
- підвищення ефективності процесів узагальнення, систематизації, повторення знань;
- інтенсифікація та раціоналізація формування умінь і навичок застосування здобутих знань у практичній діяльності і т. ін.

Перелік завдань, які ефективно можна виконати за допомогою використання АВЕЗ як АМЗН великий, що ускладнює процес визначення дидактичних основ їх створення. Це є закономірним явищем, оскільки вони, як правило, за інформаційними, виражальними, зображувальними можливостями, особливостями подачі і пояснення навчального матеріалу є багатоаспектним і багатофункціональним. Тому для з'ясування дидактичних основ створення АВЕЗ як АМЗН, поряд з переліком завдань використовувались і узагальнені терміни для визначення їх педагогічних можливостей. А саме, на основі встановлення дидактичного призначення АВЕЗ як АМЗН. При цьому під дидактичним призначенням розуміється комплекс споріднених за головною ознакою завдань, які успішно можна виконати за допомогою тих чи інших ЗН. До таких дидактичних призначень **відносилися:**

- повніша реалізація дидактичного принципу наочності навчання;
- інтенсифікація та раціоналізація процесу навчання;
- активізація процесів формування естетичних, моральних правил, норм поведінки і діяльності взагалі;
- раціоналізація процесу повторення, систематизації та узагальнення знань;
- створення сприятливих умов для оптимізації навчальної діяльності учнів і вчителя;
- розвиток пізнавальних можливостей учнів до виконання мислительних операцій аналізу, синтезу, узагальнення, систематизація знань;
- урізноманітнення форм, методів, способів, прийомів подачі та пояснення навчального матеріалу і ін.

Інформаційні функції АВЕЗ як АМЗН, це подача інформації, яка потрібна (доцільна) для виконання поставлених завдань навчання. При цьому у процесі організації і проведення дослідження урахувалося, що АВЕЗ як АМЗН не є універсальними. А тому вважалось, що за їх допомогою слід подавати тільки ту інформацію, яку з рівнозначним «педагогічним ефектом» не можна подати за допомогою інших ЗН, що є у розпорядженні вчителя. Роль (вагомість) АВЕЗ як

АМЗН, це достатність у їх змістових ознаках інформації, сприймання, усвідомлення та використання якої необхідне і достатне для виконання поставленого завдання у цілому або його окремих частин. Зважаючи на вищенаведене, технологія змістового наповнення і структуризації передбачала послідовне визначення змістових ознак завдань, призначень, інформаційних функцій та ролі, АВЕЗ як АМЗН які вони повинні виконати. Практична реалізація (виконання) завдань здійснювалась за таких дій.

Перша дія. Відповідно до призначення і завдань, АВЕЗ як АМЗН, визначалися їх можливості у повнішій практичній реалізації дидактичного принципу наочності та інтенсифікації, раціоналізації виконання усіх завдань основних етапів організації навчання учнів. Зокрема, під час: мотивації навчальної діяльності учнів та актуалізації знань, умінь і навичок необхідних для якісного виконання поставлених завдань; подачі і пояснення нового навчального матеріалу; повторення і закріплення знань; формування умінь і навичок застосування знань у практичній діяльності; контролю якості знань і навчальних досягнень учнів.

Друга дія. Визначення дидактичної ролі АВЕЗ як АМЗН. При цьому ураховувалося, що їх інформаційне наповнення може використовуватись з різною дидактичною **роллю**: як автономне джерело навчального матеріалу або ілюстрація до пояснення вчителя, інших ЗН. Але, оскільки на сьогодні однозначного вирішення проблеми – створювати АВЕЗ для використання з дидактичною роллю автономного джерела навчальної інформації чи ілюстрації до пояснення вчителя, не існує. То у процесі розроблення дидактичних основ створення АВЕЗ як АМЗН використовувались різні форми поєднання слова вчителя (диктора) і наочності. Зокрема, використовувались такі:

- учитель ставить пізнавальні завдання, формулює проблеми, спрямовує діяльність учнів на вирішення поставлених завдань тощо, а за допомогою наочності ілюструє явища і процеси, взаємозв'язки між ними, що вивчаються, при виникненні ускладнень допомагає учням;

- учитель, на основі використання знань учнів сформованих у процесі спостереження за явищами та процесами, взаємозв'язками між ними, а під час демонстрування наочності організовує пізнавальну діяльність на осмислення усвідомлення, закріплення знань, зокрема про сутність явищ і процесів, причинно-наслідкові взаємозв'язків між ними;

- учитель, у процесі спостереження за явищами і процесами, які демонструються, повідомляє інформацію про їх дидактичну сутність, особливості взаємозв'язків між ними тощо. При цьому встановлюються недоліки у розв'язанні завдань та шляхи їх усунення.

АВЕЗ як АМЗН у процесі навчання за своїми виражальними, зображувальними та техніко-комунікативними можливостями ППЗн., як правило, виконують інформаційно-пізнавальну і керівну функції. Тому під час організації і проведення дослідження розширювались можливості методичного апарату керівництва навчальною діяльністю учнів. А у процесі визначення дидактичних основ створення АВЕЗ як АМЗН, вважалось доцільним використовувати їх в основному як автономні ЗН, що є, на нашу думку,

раціональним і перспективним напрямком для інтенсифікації та раціоналізації навчальної діяльності учнів, розвитку умінь і навичок для самостійного сприймання і усвідомлення навчального матеріалу, удосконалення умінь і навичок аналізу, синтезу отриманих знань, їх систематизації та узагальнення. При цьому розширюються можливості розвитку пізнавальних здібностей учнів. Також, вважалось, що можливості АВЕЗ як АМЗН оперативно подавати великі обсяги навчального матеріалу створюють сприятливі передумови до оперативного виконання завдань актуалізації, мотивації навчальної діяльності, повторення, систематизації знань, екранізації проведення інструкції до лабораторних і інших практичних завдань. Проте поряд із наведеними вище позитивними ознаками АВЕЗ як АМЗН, як «універсальні» їх не використовували. Оскільки, це буде зменшувати роль вчителя як керівника навчального процесу. Тому, відзначаючи їх високу ефективність, вважали неправильним ставити питання про заміну вчителя АВЕЗ як АМЗН, або як їх часто називають «навчальною технікою». Якщо педагога (вчителя) можна замінити такою технікою, то актуальним є питання про його заміни як організатора процесу навчання, що звичайно, професійно є не виправданим фактом. АВЕЗ як АМЗН потрібно використовувати як ефективні ЗН, на окремих етапах навчання або у процесі виконання конкретного завдання. Спроби зробити (організувати) процес навчання «без посередника» (вчителя) є не правомірним. В умовах школи завжди повинен бути учитель – повноправний організатор і керівник навчально-виховного процесу. АВЕЗ як АМЗН повинні бути розумними і корисними помічниками вчителя, а не «ерзац-педагогами». Зазначене вище пояснювали і тим що. По-перше, наочність, яка демонструється за їх допомогою, це не реальність не дійсність, не факт і не реальні явища об'єктивного світу, які вивчаються у школі, а лише їх фотографії, хоч у багатьох випадках дидактично препаровані для навчання. По-друге, демонстрування (показ) наочності обмежене у визначенні тривалості перебігу явищ і процесів, що у багатьох випадках доводиться констатувати показом фотографій годинника, відповідними словесними поясненнями тощо. По-третє, у процесі сприймання і усвідомлення навчальної інформації учні часто перетворюються у «пасивних спостерігачів», «фіксаторів» знань, які їм передаються, що є недостатньою умовою для якісного усвідомлення знань, формування досвіду їх використання у розв'язанні практичних завдань. По-четверте, процес викладу, навчального матеріалу за допомогою АВЕЗ як АМЗН відрізняється від інших ЗН, у тому числі і учителя. Для них, як правило, характерні такі ознаки:

- підвищена порівняно з іншими ЗН швидкість подачі інформації, виразність та емоційність її викладу;
- комплексність візуальних, аудитивних, текстових способів подачі інформації.

Але, загалом вважалось, що включення у дидактичні основи теоретичних положень і розроблених на їх базі вимог про визначення дидактичної ролі АВЕЗ як АМЗН, ППЗн. для оперативно-вибіркового отримання інформації та використання системи способів, прийомів керівництва пізнавальною

діяльністю учнів, створює сприятливі передумови для використання їх як засобів інтенсифікації та раціоналізації процесу навчання, залишаючись ефективними інструментами навчальної діяльності вчителя і учнів.

Третя дія – змістове наповнення АВЕЗ як АМЗН. Оскільки АВЕЗ як АМЗН мають певні обмеження, зокрема ілюзорну наочність, відсутність тактильних способів у подачі та поясненні явищ і процесів, то для ефективного виконання поставлених завдань навчання їх потрібно змістово наповнювати за дидактичними основами, які передбачають використання у комплексі із традиційними ЗН, зокрема натуральними ЗН та їх моделями. При цьому, оскільки у процесі пояснення навчального матеріалу з використанням АВЕЗ як АМЗН інформація подається за комплексного використання різних способів її подачі, то змістове наповнення АВЕЗ як АМЗН передбачало включення інформації для: повнішої практичної реалізації дидактичного принципу наочності навчання; забезпечення оперативної подачі великих обсягів навчального матеріалу; повторення, систематизації знань; мотивації і контролю діяльності учнів; виконання завдань інваріантного і варіативного компонентів навчальних програм; професійно-профільної спрямованості процесу навчання.

Четверта дія. Тематично-модульна структуризація начального матеріалу для забезпечення послідовного і автономного виконання визначених завдань, Відповідно до цього відзначається, що тематичні модулі АВЕЗ як АМЗН повинні складатись із шести основних частин (елементів). У перший елемент, включається інформація (навчальний матеріал) для виконання завдань мотивації, актуалізації діяльності учнів. У другий - інформація для формулювання пізнавальних завдань. У третій – інформація про зміст нового навчального матеріалу. У четвертий – узагальнена і систематизована інформація про раніше усвідомленні знання у формі висновків, таблиць, малюнків тощо. У п'ятий – інформація про систему запитань, змістово-пізнавальних і операційно-діяльнісних ознак вправ, задач та їх правильні розв'язки. У шостий – інформація для тих хто хоче знати більше, вміти. Як правило, це варіативний компонент програмового матеріалу. При цьому змістові ознаки інформації, визначаються змістом завдань кожного елемента АВЕЗ як АМЗН і доповнюються інформацією для керівництва пізнавальною і практичною діяльністю учнів для забезпечення їх автономності у виконанні поставлених завдань.

П'ята дія - створення ППЗн. для використання АВЕЗ як АМЗН. Основне призначення, яке визначає його змістові і операційно-діяльнісні ознаки, це техніко-комунікативні можливості оперативного отримання потрібної інформації з використанням гіпертекстових і гіпермедійних систем для: розширення обсягів навчального матеріалу про явища та процеси, що вивчаються; диференціації навчального навантаження; надання методичної допомоги у розв'язанні поставлених завдань; контролю навчальних досягнень учнів. При цьому відзначається, що наведені вище ознаки ППЗн. фактично перетворюють його у комп'ютерну програму використання навчально-пізнавальної і операційно-діяльнісної керівної інформації для виконання поставлених завдань.

Четвертий етап організації і проведення дослідження – вибір і розроблення методик проведення експериментально-емпіричного дослідження. Тут здійснювався вибір критеріїв виміру ефективності АВЕЗ як АМЗН створених за розробленими дидактичними основами їх змістового наповнення і структуризації. Це робилося на основі аналізу поняття «педагогічна ефективність». При цьому вважали, що це не лише якість знань учнів, але й рівень сформованості умінь та навичок їх використання для виконання практичних завдань. Важливими складовими елементами поняття «педагогічна ефективність» є і урахування змін психолого-педагогічних та ергономічних показників у процесі засвоєння учнями знань, застосування їх у практичній діяльності. До таких показників відносили у першу чергу:

- час, витрачений учнями на усвідомлення і засвоєння навчального матеріалу;
- динаміку зміни рівня розумової працездатності учнів за час уроку, робочого дня, тижня, навчального року;
- динаміку рівня уважності і пізнавальної активності учнів;
- мотиви здійснення навчання і пізнавальної діяльності взагалі;
- суб'єктивні відношення вчителя, учнів до різноманітних явищ і процесів навчально-виховного процесу;
- динаміку розвитку пізнавальних можливостей учнів, зокрема, у виконанні таких мислительних операцій як аналіз, синтез, порівняння, узагальнення, систематизація тощо.

У процесі проведення дослідження, використовувалися такі способи одержання експериментальних даних.

1. Спостереження – метод цілеспрямованого сприймання, фіксації та аналізу особливостей виконання досліджуваних дій, порушення уваги тощо.

2. Відео та звукозапис інформації у процесі дослідження за допомогою відеокамери, магнітофона для наступного її аналізу.

3. Хронометраж – фіксація витрати часу на виконання певних операцій.

4. Анкетування – використання інформаційних аркушів (анкет) з переліком спеціальних «закритих» запитань, на які можна давати відповіді «так», «ні». Як правило, анкетування проводилось анонімно для підвищення достовірності відповідей.

5. Тестування – використання стандартизованих завдань. За наслідками їх виконання виставлялась певна кількість балів. Кількість балів за повну, неповну відповідь на запитання наперед визначалась спеціальною комісією. За кількістю набраних балів встановлювався рівень якості знань учнів, сформованості умінь та навичок їх використання у практичній діяльності.

6. Діагностичні контрольні роботи використовувались для перевірки якості знань учнів, умінь та навичок їх застосування у практичній діяльності з метою визначення ступеня підготовленості учнів до виконання завдань, або для ефективності застосування АВЕЗ.

П'ятий етап організації дослідження – проведення експериментально-емпіричних досліджень з використанням на уроках створених за розробленими

дидактичними основами АВЕЗ як АМЗН. Тут використовувались два види експериментів.

Лабораторні експерименти. Мета - пошук вірогідних ефективних шляхів розв'язання поставленого завдання у штучно створених умовах навчального процесу.

Масові експерименти. Мета - підтвердження ефективності обраного шляху розв'язання завдання у реальних умовах процесу навчання та виховання.

Комплексне використання двох видів експериментів дало можливість до певної міри оптимізувати шляхи пошуку порівняльної ефективності різних вимог до змістового наповнення та структуризації АВЕЗ як АМЗН, перевірки гіпотез, передбачень тощо дослідження.

Експериментальна база дослідження Дослідно-експериментальна робота проводилась у 2007-2012 рр. на базі Ліцею інформаційних технологій, №79, СШ 181 м. Києва. Усього проаналізовано понад 2 тис. усних і письмових відповідей учнів, результати практичного застосування знань під час вирішення поставлених завдань (розв'язки задач, вправ тощо).

Наукова новизна здобутих результатів. Визначено дидактичні основи створення АВЕЗ як АМЗН. Експериментально доведено ефективність використання для підвищення рівня навчальних досягнень учнів під час навчання у середній загальноосвітній школі. Розроблено технологію практичної реалізації тематично-модульного принципу змістового наповнення і структуризації навчального матеріалу АВЕЗ як АМЗН.

Уточнено і доповнено вимоги до створення АВЕЗ як АМЗН. Зокрема, у контексті визначення: інформаційних функцій, дидактичної ролі і призначення складових елементів АВЕЗ як АМЗН та їх змістового наповнення; оптимальних значень обсягів навчального матеріалу тематичного модуля АВЕЗ як АМЗН та середньої швидкості його подачі; раціонального дизайн-оформлення тематичних-модулів АВЕЗ як АМЗН із урахуванням особливостей впливу їх інформаційно-зображувальних і виражальних можливостей на динаміку рівня уваги, мотивації навчальної діяльності, методів і форм організації процесу навчання; призначення і ролі АВЕЗ як АМЗН у інтенсифікації та раціоналізації процесу вирішення завдань інформатизації навчання.

Удосконалено: технологію визначення дидактичних основ створення АВЕЗ як АМЗН; структуру та змістове наповнення сценарію для створення електронних варіантів АВЕЗ як АМЗН.

Практичне значення результатів дослідження полягає в тому, що розроблені дидактичні основи та технологія створення АВЕЗ як АМЗН, сприяють науково обґрунтованому їх змістовому наповненню, структуризації і ефективного використання. Зокрема, за проведеними дослідженнями, при використанні розроблених АВЕЗ як АМЗН, кількість учнів з високими і середніми начальними досягненнями у середньому зростає відповідно на 29 і 22% відсотків порівняно із застосуванням інших ЗН. Здобуті результати дослідження впроваджувались у практику навчального процесу шкіл № 58, 181, Ліцею інформаційних технологій № 79 м. Києва.

Вірогідність результатів дослідження визначається: методологічною

обґрунтованістю вихідних позицій, гіпотетичних припущень; використаним системним аналізом і узагальненням здобутих теоретичних та експериментально-емпіричних даних; комплексним застосуванням педагогічних та інструментально-медичних методик дослідження; проведенням експериментальних досліджень у лабораторних і реальних умовах навчання.

Апробація результатів дослідження. Матеріали і результати дослідження друкувались у фахових виданнях Українських журналів, розглядались та обговорювались на науково-практичних конференціях за результатами НДР співробітників і здобувачів. Інституту педагогіки НАПН України у 2009-20012 рр., а також на засіданнях лабораторії шкільного обладнання, шкільних методичних радах базово-експериментальних шкіл лабораторії шкільного обладнання.

Узагальнені і проаналізовані теоретичні та експериментально-емпіричні результати дослідження презентуються в монографії «Дидактичні основи створення аудіовізуальних електронних засобів для середньої школи», де описано: перспективні шляхи, напрямки розроблення дидактичних основ створення АВЕЗ як АМЗН; результати аналізу науково-педагогічної, технічної літератури з метою визначення сучасного стану теорії і практики створення і впровадження АВЕЗ як АМЗН у процес навчання; результати діагностичних і експериментально-емпіричних досліджень ефективності АВЕЗ як АМЗН, створених за урахування визначених дидактичних основ; методику організації, технології проведення експериментальних досліджень; ефективність використання АВЕЗ як АМЗН; комплекс нормативних вимог до змістових ознак, структури і технології створення АВЕЗ як АМЗН та техніко-комунікативні можливості їх ППЗн. Акцентується увага, що визначення дидактичних основ, це насамперед складний педагогічний процес, послідовність виконання якого визначається закономірностями, дидактичними принципами організації процесу навчання, умовами яких потрібно дотримуватись (виконувати) для його інтенсифікації та раціоналізації.

Організація та виконання НДР за темою «Дидактичні основи створення АВЕЗ як АМЗН для середньої загальноосвітньої школи» описано у чотирьох розділах монографії. У **першому розділі** «Сучасний стан теорії і практики створення АВЕЗ як АМЗН», відзначено що їх створення здійснюється у різних формах, видах електронної наочності для використання як ЗН, у: електронних підручниках (ЕП), електронних програмно-методичних комплексах (ЕПМК); електронних словниках /ЕС/; електронних довідниках /ЕД/; електронних збірниках запитань та завдань /ЕЗЗ/; електронних дидактичних іграх /ЕДІ/; електронних комплексах лабораторних робіт /ЕКЛР/. Усі вони є невід'ємною частиною системи навчального обладнання /НО/ і навчального середовища /НС/ предметних кабінетів. У цілому, вони дають можливість: забезпечити повнішу практичну реалізацію основних дидактичних принципів навчання; розширити доступ учасників навчального процесу до великих обсягів інформації; інтенсифікувати та раціоналізувати процес навчання. Тому доцільність використання у навчальному процесі школи АВЕЗ як АМЗН, сьогодні не викликає заперечень і підтвержує, що цей процес необхідно

терміново інтенсифікувати для отримання суттєвих позитивних наслідків у ефективному вирішенні нових замовлень держави до школи, зокрема у контексті запровадження новітніх інформаційних технологій навчання, формування високого рівня інформаційної культури /ІК/ учнів. Відзначається необхідність формування: розширеного визначення поняття «аудіовізуальні електронні засоби», як автономних мультимедійних засобів навчання (АМЗН); класифікації АВЕЗ як АМЗН; взаємозв'язків АВЕЗ як АМЗН із інформатизацією і інтенсифікацією навчання; дидактичних основ та визначених на їх базі вимог до створення АВЕЗ як АМЗН. Виконання вищенаведених завдань здійснюється на основі аналізу сучасних досягнень науки і техніки, техніко-комунікативних, інформаційно-педагогічних можливостей АВЕЗ, як АМЗН, які дозволяють прискорити процес виконання багатьох нових замовлень держави до школи. Саме тому у нормативних документах МОН молоді та спорту України про перспективний розвиток освіти зазначається, що у наш час необхідно широко застосовувати нові ЗН, високо інформаційні технології навчання. Це є одним із пріоритетних шляхів підвищення ефективності навчання, встановлення рівнозначності між потребами суспільства, держави, результатами навчання у школі. При цьому створюються сприятливі передумови для: активізації процесів підвищення ефективності навчального процесу, підготовки його учасників до оперативного використання інформаційних технологій у майбутній професійній діяльності; створення у суспільстві інтелектуального, психологічно і технічно підготовленого людського потенціалу, який володіє достатнім рівнем ІК, знаннями, уміннями і навиками якісного виконання завдань науково-технічного, соціального прогресу, розвитку суспільства, держави у цілому; запровадження дистанційних форм навчання; інтеграції освіти України в міжнародний освітній простір.

Разом з тим відзначається, що проведена велика робота по створенню АВЕЗ як АМЗН, реалізація виділених державою великих коштів, сьогодні ще недостатньо вирішує проблему забезпечення школи, кожного учня необхідною кількістю, а головне якісними АВЕЗ як АМЗН. Чому? Причин може бути багато. Назвемо, на нашу думку, основні. **Перша причина**, на сьогодні практично не розроблено науково-обґрунтованої концептуальної програми створення і забезпечення шкіл АВЕЗ як АМЗН. Це призводить до того, що у багатьох випадках їх змістове наповнення (навчальний матеріал), його структуризація, не відповідають визначеним програмовим завданням процесу навчання, а головне, педагогічним закономірностям використання АВЕЗ як АМЗН для отримання гарантованих позитивних наслідків навчання. При цьому часто АВЕЗ як АМЗН за своїми ознаками, властивостями створюються із переобтяженням великою кількістю інформації, що розрахована (призначена) для інтенсифікації процесу навчання, наповнення його динамічною і статичною наочністю, розширеними варіативними компонентами інформації про явища і процеси, що вивчаються. Це, як показує аналіз практики використання АВЕЗ як АМЗН, не завжди дає позитивні результати навчання за їх використання. Тобто, створення АВЕЗ як АМЗН, потребує науково-обґрунтованого і

дидактично виправданого удосконалення змістового наповнення, формулювання його структуризації, визначення інформаційних функцій, ролі у виконанні завдань навчання, забезпечення керівництва пізнавальною діяльністю учнів. **Друга причина** - відсутність науково-обґрунтованих дидактичних основ створення АВЕЗ як АМЗН, що у багатьох випадках призводить до випуску так званих “експериментальних” АВЕЗ, змістові ознаки яких визначаються “локальними завданнями”, які не повністю узгоджуються із загальними проблемами школи та науково-обґрунтованими шляхами їх вирішення. Ускладнення розв’язання вищезазначеної проблеми обумовлюється і **третьою причиною** – не розробленістю науково обґрунтованих критеріїв апробації якості АВЕЗ, як АМЗН, нормативних і рекомендованих МОН молоді і спорту України, до використання у закладах освіти, зокрема середніх загальноосвітніх школах, як ЗН. Результат – створення і забезпечення закладів освіти АВЕЗ як АМЗН здійснюється “хаотично”. Усунення вищезазначених причин і розв’язання проблеми у цілому можна за створення АВЕЗ як АМЗН. Але оскільки вони за техніко-комунікативними, інформаційно-педагогічними, психолого-педагогічними особливостями подачі й пояснення навчального матеріалу істотно відрізняються від традиційних ЗН, то потрібно розробити дидактичні основи їх змістового наповнення, структурування, з’ясування інформаційних функцій, дидактичної ролі, призначення складових частин і елементів, і розроблення на їх базі вимог щодо подачі і пояснення навчального матеріалу та організації навчальної діяльності учнів. Як це здійснити? Передбачаємо, що на основі комплексного аналізу мети, цілей та завдань школи, специфічних особливостей АВЕЗ як АМЗН, закономірностей функціонування навчального процесу та дидактичних принципів його практичної реалізації.

Проведений екскурсний аналіз завдань навчання та теорії і практики створення АВЕЗ як АМЗН свідчить, що їх слід розглядати як важливу передумову підвищення якості навчання. Але, загалом, вони будуть ефективними, якщо їх інформаційні і техніко-комунікативні можливості та завдання, які планується розв’язати за їх допомогою, узгоджуються із дидактичними закономірностями організації навчальної діяльності учнів. Тому сутність проблеми розроблення дидактичних основ створення АВЕЗ як АМЗН, на нашу думку, слід **визначити**: з однієї сторони, необхідністю створення сприятливих передумов ефективної реалізації розширених інформаційних, техніко-комунікативних, можливостей для повнішої реалізації дидактичних принципів навчання; з другої сторони, необхідністю розроблення науково-обґрунтованих дидактичних основ їх створення із урахування, специфічних особливостей подачі інформацій, можливостей керівництва навчальною діяльністю учнів, вимог до змістового наповнення, його структурування для використання як автономних мультимедійних ЗН.

У другому розділі «Психолого-педагогічні передумови визначення дидактичних основ створення АВЕЗ як АМЗН, сформульовано вихідні теоретичні положення для визначення дидактичних основ створення АВЕЗ як АМЗН». **Встановлено** педагогічні можливості АВЕЗ як АМЗН для підвищення

рівня практичної реалізації мотивації навчальної діяльності учнів. **З'ясовано** особливості взаємозв'язків впливу АВЕЗ як АМЗН на динаміку рівня уваги учнів у процесі навчання, зокрема у контексті її оптимізації. **Визначено** форми, способи підвищення ефективності методів навчання за допомогою використання АВЕЗ як АМЗН. **Встановлено** особливості динаміки рівня розумової працездатності учнів, зокрема за використання АВЕЗ як АМЗН. Розроблено рекомендації щодо її оптимізації та виконання принципу «не нашкодь» здоров'ю учнів. **Сформульовано** дидактичні основи та розроблено на їх базі вимоги до створення динамічних і статичних АВЕЗ як АМЗН.

У **третьому розділі** «Технологія розроблення дидактичних основ створення АВЕЗ як АМЗН», визначено змістові ознаки технології як процесу та його складові елементи у контексті розв'язання завдань: планування розроблення дидактичних основ створення АВЕЗ як АМЗН реалізації дидактичних основ та розроблених на їх базі вимог до створення АВЕЗ як АМЗН; написання сценарію створення АВЕЗ як АМЗН; апробації якості створення і використання АВЕЗ як АМЗН у навчальному процесі середніх загальноосвітніх шкіл.

Успішне їх вирішення здатне забезпечити розроблення цілісної теорії створення АВЕЗ як АМЗН для кожної навчальної дисципліни і забезпечення повнішої практичної реалізації наступності й послідовності навчання, оптимізації процесів вирішення загальних і конкретних завдань навчального процесу. При цьому призначення дидактичних основ створення АВЕЗ як АМЗН має багатогранні з педагогічної точки зору завдання, вирішення яких повинно **забезпечувати:**

по-перше, формування змісту навчального матеріалу АВЕЗ як АМЗН, змістові, операційно-діяльнісні ознаки якого зумовлені обсягами інваріантних і варіативних компонентів навчальних програм для предметних дисциплін, за умови забезпечення практичної реалізації принципу диференціації навчальних навантажень;

по-друге, визначення методичного апарату для організації пізнавальної діяльності учнів і спрямування її на усвідомлення сутності явищ і процесів, що вивчаються, формування вмінь і навичок використання набутих знань у практичній діяльності;

по-третьє, професійну орієнтацію навчання учнів;

по-четверте, автономність у вирішенні програмових завдань;

по-п'яте, відповідність методики і технології подачі навчального матеріалу закономірностям і дидактичним принципам навчання, зокрема за застосування у комплексі текстових, мультимедійних аудіовізуальних способів подачі і пояснення навчального матеріалу;

по-шосте, наявність інформації організації, мотивації навчальної діяльності учнів, шляхом формування проблем, системи питань, за якими буде здійснюватися виклад та пояснення навчального матеріалу, введення певних вступних елементів тексту, риторичних запитань, означення назв логічно і інформаційно завершених структурних одиниць, частин, елементів АВЕЗ як АМЗН, коментарів до ілюстрацій та ін. При цьому важливо, щоб їх модель

структура змістове наповнення давали вчителю простір для реалізації авторських підходів до виконання завдань навчання.

Якість створених АВЕЗ як АМЗН залежить і від науково-обґрунтованого визначення та виконання цілеспрямованого добору на конкурсних засадах авторів для формування змісту АВЕЗ як АМЗН. При цьому важливе значення має попереднє ознайомлення авторів із чітко визначеними науково-педагогічними, ергономічними, санітарно-гігієнічними вимогами до змісту, обсягу, форм, подачі та пояснення навчального матеріалу, із пріоритетністю їх випуску в комплексі з іншою навчальною літературою, засобами навчання, призначеними для вивчення предметних дисциплін у середніх загальноосвітніх школах.

Визначені дидактичні основи створення АВЕЗ як АМЗН є науково і практично обґрунтованими, якщо створені на їх базі новітні ЗН, зокрема АВЕЗ як АМЗН, є якісними і ефективними, якщо це доведено у процесі їх апробації під час навчання у школі. При цьому важливе значення має технологія проведення апробації. Встановлено, що технологія апробації АВЕЗ як АМЗН, повинна обов'язково бути двохетапною. **Перший етап** — апробація експериментального зразка експериментально-базових школах міського, районного і сільського типів. Така апробація має відбуватися з дозволу (за рекомендацією) Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України, НАПН України. Після одержання позитивних рецензій на експериментальний зразок від фахівців, науковців та практиків, а також наукових підрозділів, зокрема лабораторій галузевих інститутів НАПН України, кафедр навчальних інститутів системи вищої освіти (таких рецензій бажано мати не менш як три), можна рекомендувати для випуску розширеного тиражу експериментальних АВЕЗ як АМЗН з метою проведення **другого етапу** апробації у міських, районних, сільських школах різних регіонів України. Кількість таких шкіл має бути не меншою від 200-300. Лише за позитивними підсумками обох етапів апробації можуть бути подані до Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України для прийняття рішення про надання статусу нормативних із визначенням цільового призначення та кола споживачів АВЕЗ як АМЗН, про що й повідомлятимуться замовник та видавництво.

У **четвертому розділі** «Дослідження ефективності створення АВЕЗ як АМЗН», описано систему організації проведення експериментально-емпіричного дослідження. У процесі реалізації визначених дидактичних основ та розроблених на їх базі вимог до створення АВЕЗ як АМЗН, на експериментально-емпіричному рівні визначено оптимальні і ефективні моделі створення статичних і динамічних АВЕЗ як АМЗН та ефективності їх використання як ЗН.

У **термінологічному анотованому словнику** наведено найбільш розповсюджені у теорії і практиці термін, поняття тощо, які використовуються у процесі розроблення дидактичних основ створення АВЕЗ як АМЗН.

Наведено список літературних джерел, які використанні у процесі написання монографії.

У додатках «Сценарій створення АВЕЗ до підручника «Я і Україна 2 клас», описано технологію практичної реалізації створення АВЕЗ як АМЗН.

3. ВИСНОВКИ

У результаті проведеного теоретичного і експериментально-емпіричного, досліджень вирішення проблеми визначення дидактичних основ та розроблення на їх базі вимог до створення аудіовізуальних електронних засобів (АВЕЗ) як автономних мультимедійних засобів навчання (АМЗН) для середньої загальноосвітньої школи, встановлено.

Актуальність проблеми визначається: по-перше, наявністю протиріччя між розширеними, порівняно з іншими ЗН, педагогічними, техніко-комунікативними можливостями АВЕЗ як АМЗН у інтенсифікації, раціоналізації процесу навчання для забезпечення динамічного розвитку освіти в умовах науково-технічної революції, нових замовлень (вимог) держави до освіти і існуючими сьогодні результатами їх використання для підвищення ефективності процесу навчання; по-друге, відсутністю на сьогодні розроблених і науково обґрунтованих дидактичних основ створення АВЕЗ по-друге, на базі яких можна розробляти систему нормативних вимог до змістового наповнення, структуризації АВЕЗ по-друге і використання їх у комплексі з іншими ЗН, зокрема, електронними підручниками, комп'ютерними програмно-методичними комплексами, традиційними ЗН (демонстраційні прилади, таблиці, муляжі, натуральні об'єкти вивчення, лабораторні досліди тощо), які позитивно зарекомендували себе у практиці навчання; по-третє, висновками вчителів-практиків, науковців про доцільність створення АВЕЗ як АМЗН та їх використання для підвищення ефективності виконання завдань навчання на всіх його етапах, формах проведення занять (уроки, лекції, семінари, диспути і т. ін.)

Поняття «аудіовізуальні електронні засоби», зокрема його змістові інформаційно-навчальні ознаки, є багатоаспектними за педагогічними можливостями і призначенням для процесу навчання. Тому при розробці дидактичних основ їх створення як АМЗН, потрібно використовувати розширене формулювання цього поняття у такій тлумачно-анотованій формі. АВЕЗ як АМЗН – це мультимедійний комплекс інформаційно-електронного видання та апаратури начального призначення. Складається комплекс із двох основних і взаємопов'язаних частин: інформаційний фонд, це програмно-педагогічні засоби (ППЗ) – змістово і логічно завершені блоки інформації, яка може подаватись текстовим, графічним, аудитивним, візуальним, комплексним (аудіовізуальним) способами; ППЗн. – комп'ютерна програма оперативного пошуку, одержання та виведення на екран, гучномовці навчальної інформації інформаційного фонд. Порівняно із традиційними ЗН, які є обов'язковими для використання під час виконання навчальних завдань, АВЕЗ як АМЗН мають ряд суттєвих переваг. До основних відносяться такі. **По-перше**, можливості включення у змістові ознаки АВЕЗ як АМЗН розширених обсягів навчально-пізнавальної, операційно-діяльній інформації про явища і процеси, що вивчаються відповідно до інваріантної і варіативної частин програмового

навчального матеріалу. **По-друге**, повніша практична реалізація за допомогою АВЕЗ як АМЗН диференціації начального навантаження під час виконання програмових завдань теоретичного і практичного призначення. **По-третє**, створення за допомогою АВЕЗ як АМЗН сприятливіших умов комплексного їх використання із іншими ЗН. **По-четверте**, оперативність і ергономічність отримання інформації завдяки можливостям використання у АВЕЗ як АМЗН програмно-педагогічного забезпечення для пошуку потрібної інформації і виведення її на ПК або проекційний екран. **По-п'яте**, повніша практична реалізація за допомогою АВЕЗ як АМЗН наочності навчання. **По-шосте**, розширенні можливості АВЕЗ як АМЗН для здійснення керівництва начальною діяльністю учнів у процесі сприймання і усвідомлення навчального матеріалу та виконання поставлених завдань. **По-сьоме**, створення сприятливих передумов для унаочнення та пояснення технології виконання лабораторно-практичних робіт, відповідей на запитання, розв'язків задач, вправ тощо.

АВЕЗ це АМЗН, тому визначення їх педагогічних можливостей потрібно здійснювати диференційовано. З цією метою їх слід класифікувати, взявши за основу у комплексі такі ознаки: спосіб (способи) подачі і пояснення навчального матеріалу; змістові ознаки навчального матеріалу; структура і призначення складових частин, (елементів) і АВЕЗ як АМЗН у цілому; техніко-комунікативні можливості ППЗН. При цьому раціональною і науково обґрунтованою, є класифікація, яка передбачає поділ їх на такі основні групи. **Перша група**, визначає систему АВЕЗ як АМЗН за способами подачі навчального матеріалу. Відповідно до цього їх слід класифікувати на:

- аудитивні електронні засоби (АЕЗ), за допомогою яких подається інформація тільки звуковим способом. Як правило, це фонограми записані на відповідних носіях, зокрема лазерних дисках;

- візуальні електронні засоби (ВЕЗ), за допомогою яких подається інформація тільки наочно-опосередкованим (зображувальними) способом. Ця інформація також записується лазерним способом на дисках. При цьому інформація може подаватись статично (статичні візуальні електронні засоби - СВЕЗ) або динамічно (динамічні візуальні електронні засоби ДАВЕЗ);

- аудіовізуальні електронні засоби (АВЕЗ), це комплексні засоби, за допомогою яких подається комплексно аудитивна і візуальна інформація. При цьому візуальна інформація може подаватись статично за допомогою статичних аудіовізуальних електронних засобів або динамічно за допомогою динамічних аудіовізуальних електронних засобів (ДАВЕЗ). **Друга група**, визначає систему АВЕЗ як АМЗН за ознаками урахування закономірностей процесу навчання. Відповідно до цього класифікуються на такі, що призначенні для:

- подачі і пояснення нового навчального матеріалу про явища і процеси, що вивчаються, про правила, способи, технології виконання лабораторно-практичних робіт тощо;

- подачі і пояснення навчального матеріалу для повторення, систематизації знань; подачі і пояснення операційно-діяльнісного навчального матеріалу для формування умінь використання здобутих знань у процесі

виконання поставлених завдань. Це, як правило, системи запитань, задач, вправ, способів їх розв'язання. При цьому, усі зазначені вище групи АВЕЗ за дидактичною роллю змістових і операційно-діяльнісних ознак можуть використовуватись як мультимедійні ілюстрації до пояснень вчителя, інших ЗН, або як мультимедійні ЗН, що розраховані на подачу у комплексі пізнавальної, операційно-діяльної і керівної інформації. **Четверта група**, це комплексні АВЕЗ, що мають змістові ознаки навчального матеріалу двох попередніх груп АВЕЗ. При цьому вони є тематично-модульними та автономними мультимедійними ЗН, які призначені для розв'язання усіх завдань визначеної теми заняття (уроку) відповідно до існуючої дидактичної закономірності його проведення. Тобто їх призначення багатоаспектне, яке визначається можливостями використання для комплексного виконання завдань: постановки навчальних завдань; мотивації навчальної діяльності учнів; подачі і пояснення навчального матеріалу; проведення повторення і закріплення знань; формування умінь і навичок використання знань у практичній діяльності; тестування навчальних досягнень учнів.

АВЕЗ як АМЗН, це електронні видання з розширеною інформаційною базою для забезпечення повнішої реалізації дидактичних принципів, методів, способів навчання, його інтенсифікації та раціоналізації. Вони є важливими засобами у вирішенні завдань інформатизації навчання (ІН). Тому у процесі визначення дидактичних основ і розроблення на їх базі вимог до їх створення, зокрема змістового наповнення і структуризації, потрібно урахувувати, що вони повинні сприяти підвищенню ефективності вирішення завдань ІН. До таких завдань слід віднести:

- розв'язання вправ, задач, формулювання відповідей на запитання і контролю рівня знань учнів;
- наочна ілюстрація сутності явищ та процесів з використанням методів моделювання різноманітних навчальних ситуацій. Це дає змогу активізувати пізнавальну діяльність учнів та зорієнтувати їх на творчий підхід до формування умінь та навичок самостійного добування знань;
- постановка запитань, оцінка відповідей, подача додаткової навчальної інформації для пояснення окремих елементів завдань і навчального матеріалу, які учні недостатньо зрозуміли або дали неправильні відповіді на них. При цьому необхідно, щоб змістові ознаки запитань передбачали можливості диференціації рівнів їх складності відповідно до пізнавальних можливостей учнів;
- раціоналізація та інтенсифікація навчальної діяльності учнів при виконанні лабораторних, дослідницьких робіт;
- тестовий контроль та оцінка знань;
- підвищення ефективності професійної орієнтації учнів, коли інформація подається у формі презентаційних анімаційних роликів тощо;
- проведення дидактичних ігор;
- ознайомлення з інформацією про новітні педагогічні, технічні ідеї та розробки, результати наслідків проведених досліджень тощо;
- психологічна діагностика стану суб'єкта навчання (учнів).

Визначення дидактичних основ та розроблення на їх базі вимог до створення АВЕЗ як АМЗН повинно здійснюватись на базі аналізу та урахування їх розширених педагогічних можливостей для повнішої реалізації дидактичних принципів навчання, його інтенсифікації та раціоналізації. Тому їх змістове наповнення і структуризація, повинна забезпечувати підвищення ефективності вирішення комплексу споріднених завдань визначених за такими напрямками: **перший**, удосконалення організації навчальної діяльності вчителя і учнів; **другий**, прискорення розвитку і підвищення рівня інтелектуальної діяльності учнів; **третій**, створення сприятливих передумов для зовнішнього і внутрішнього впливу на учнів у контексті оптимізації та раціоналізації їх навчальної діяльності; **четвертий**, оперативне здійснення диференціації навчального навантаження учнів; **п'ятий**, забезпечення мультимедійності і автономності АВЕЗ у виконанні навчальних завдань; **шостий**, забезпечення можливості здійснення оперативного контролю і самоконтролю навчальної діяльності учнів; **сьомий**, створення сприятливих передумов для використання АВЕЗ як АМЗН у практиці самонавчання і дистанційного навчання.

Визначення дидактичних основ та розроблення на їх базі вимоги до створення АВЕЗ як АМЗН повинно здійснюватись на основі аналізу: змістових ознак поняття «аудіовізуальні електронні засоби»; класифікації АВЕЗ як АМЗН; взаємозв'язків АВЕЗ як АМЗН і інформатизації навчання; можливостей інтенсифікації навчання за допомогою АВЕЗ як АМЗН; педагогічних і техніко-комунікативних можливостей АВЕЗ як АМЗН; технології створення АВЕЗ як АМЗН; результатів ефективності використання АВЕЗ як АМЗН у процесі навчання. При цьому система дидактичних основ і створених на їх базі вимог до створення АВЕЗ як АМЗН класифікується (поділяється) на основні чотири групи. **Перша**, це дидактичні основи та визначені на їх базі вимоги до змістового наповнення АВЕЗ як АМЗН навчально-пізнавальною і керівною інформацією (навчальним матеріалом) про явища і процеси, що вивчаються. **Друга група**, це дидактичні основи та визначені на їх базі вимоги до змістового наповнення операційно-діяльнісною та керівною інформацією для організації діяльності учнів. Загалом вимоги першої і другої груп до створення АВЕЗ можна сформулювати у такій редакції. При цьому змістові ознаки навчальної інформації АВЕЗ як АМЗН, логіка і пояснення явищ, предметів і процесів, що вивчаються, **повинні**: відповідати змісту завдань навчальних програм; спрямовані на встановлення органічних взаємозв'язків між теоретичними і практичними знаннями; сприяти розвитку політехнічного і естетичного світоглядів учнів; наочно ознайомлювати учнів з прийомами і методами наукового пізнання явищ, предметів та об'єктів, що вивчаються; передавати різноманітну навчальну інформацію для формування в учнів конкретних та опосередкованих наочних уявлень про явища і процеси, особливості взаємозв'язків між ними у кількісних і якісних співвідношеннях; створювати сприятливі передумови систематизації наукових знань, формування умінь і навичок їх застосування у практичній діяльності; сприяти раціоналізації процесу оперативного орієнтування у великих обсягах навчального матеріалу та робити відповідні висновки. Але у всіх випадках

навчальна інформація АВЕЗ як АМЗН повинна бути науково достовірною і відповідати сучасному рівню розвитку науки і техніки. Форми і методи подачі навчальної інформації повинні відповідати дидактичним принципам і закономірностям навчання, створювати сприятливі умови для застосування сучасних методів організації пізнавальної діяльності учнів, впровадження нових інформаційних технологій навчання. При цьому більше уваги приділяти поданню навчальної інформації, яка потребує узагальнення, класифікації, систематизації та групування явищ і процесів, що вивчаються, сприяє формуванню в учнів бажання вчитися, активізує і розвиває спостережливість, інтерес до виконання таких навчальних мислительних дій (операцій), як аналіз, синтез, порівняння, співставлення, виділення головного і специфічного тощо. Форми і методи подачі навчальної інформації повинні узгоджуватися із дидактичним призначенням інших ЗН. Зокрема, моделями, приладами, інструментами, програмно-методичним інформаційним забезпеченням до комп'ютерної техніки, роздатковими дидактичними матеріалами індивідуального користування, підручниками та іншою навчальною літературою. **Третя група**, це дидактичні основи та розроблені на їх базі вимоги до дизайн-оформлення АВЕЗ як АМЗН. Практична їх реалізація здійснюється за:

- використання опосередкованої візуалізації (унаочнення) явищ і процесів у формах, які забезпечують максимальне наближення до реальності і у той же час посилюють зображувальність та виразність окремих елементів, об'єктів вивчення, що з дидактичної точки зору є головними для пізнання їх сутності і найбільш важливими для виконання поставлених завдань навчання;
- забезпечення відповідності розмірів проєкційних 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 із 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 із визначенням у її структурі об'єктів пізнання, які потребують статичної демонстрації за допомогою прийому «стоп-кадр» для осмислення учнями сприйнятої інформації з відповідними текстовими або аудитивними поясненнями, коментарями тощо;
- створення зрозумілого інтерфейсу ППЗн. та зручного розміщення сенсорного управління подачею інформації АВЕЗ як АМЗН;
- поділу змістових ознак АВЕЗ як АМЗН на окремі відеофрагменти (файли) відповідно до програмових навчальних завдань;
- структуризації змістових ознак АВЕЗ у формі автономних інформаційних блоків із встановленням взаємозв'язків між ними;
- визначення схеми гіперпосилань для системи ППЗн;
- використання у змістовому наповненні АВЕЗ як АМЗН шаблонних алгоритмів поєднання явищ і процесів із використанням у комплексі

аудитивного, візуального, аудіовізуального способів подачі інформації. **Четверта група**, це дидактичні основи та розроблені на їх базі ергономічні вимоги до: технічних техніко-комунікативних можливостей ППЗн. АВЕЗ як АМЗН відповідно до встановлених державних стандартів затверджених МОН молоді та спорту України; гарантування розробником і виробником АВЕЗ як АМЗН виконання у повному обсязі їх «життєвого циклу» і супроводу у процесі впровадження у практику та використання під час навчання у закладах освіти, який повинен містити вісім етапів, що визначають основні ознаки процесу створення та впровадження АВЕЗ як АМЗН, визначення потреби створення АВЕЗ як АМЗН і підбору авторського колективу розробників; встановлення критеріїв оцінки створених АВЕЗ як АМЗН та можливостей надання грифу АВЕЗ як нормативних і АМЗН для освітніх закладів; визначення технології створення АВЕЗ як АМЗН і стану їх підготовки до виробництва; встановлення фінансування на створення АВЕЗ як АМЗН і рівня можливостей освоєння серійного виробництва та впровадження у практику навчання.

На основі аналізу сучасного стану проблеми визначення дидактичних основ та розроблення на їх базі вимог до створення АВЕЗ як АМЗН встановлено, що вона вирішується із урахуванням споріднених до них за зображувальними і виражальними можливостями традиційних аудіовізуальних ТЗН. Але при цьому недостатньо повно використовуються інформаційні і техніко-комунікативні можливості АВЕЗ як АМЗН у контексті розширення їх інформаційних та операційних можливостей у подачі та поясненні навчального матеріалу, оперативному отриманні потрібної інформації та керівництва навчальною діяльністю учнів. Це дає науково-обґрунтовані підстави вважати, що дидактичні основи та розроблені на їх базі вимоги до створення АВЕЗ як АМЗН потребують удосконалення. Процес виконання вищезазначеного завдання потрібно здійснювати на концептуальних засадах аналізу особливостей впливу використання АВЕЗ як АМЗН: з однієї сторони, на процес мотивації і динаміку рівня уваги учнів під час проведення заняття; з другої сторони, на забезпечення повнішої реалізації наочності навчання; з третьої сторони, на динаміку рівня працездатності учнів. При цьому для оптимізації процесу розроблення і практичної реалізації дидактичних основ та визначення на їх базі вимог до створення АВЕЗ як АМЗН, технологія цього процесу повинна здійснюватись за послідовного виконання таких теоретичних і практичних дій. **Перша дія** – визначення дидактичних основ, яких потрібно дотримуватись у процесі розроблення АВЕЗ як АМЗН для практичної реалізації повнішого виконання принципів навчання, його інтенсифікації та раціоналізації. **Друга дія** - визначення навчальних завдань і призначення АВЕЗ як АМЗН. **Третя дія** – змістове наповнення і структуризація навчального матеріалу АВЕЗ як АМЗН відповідно до їх завдань і призначення. **Четверта дія** – забезпечення повнішої практичної реалізації за допомогою змістового наповнення АВЕЗ як АМЗН наочності навчання. **П'ята дія** – тематично-модульна структуризація змістового наповнення АВЕЗ як АМЗН. **Шоста дія** – створення ППЗн. для АВЕЗ як АМЗН. **Сьома дія** – створення електронних варіантів АВЕЗ як АМЗН. **Восьма дія** – дослідження ефективності створених

АВЕЗ як АМЗН. **Дев'ята дія** – внесення при необхідності корективів, доповнень до розроблених дидактичних основ та визначених на їх вимог до створення АВЕЗ як АМЗН вихідними теоретичними положеннями щодо удосконалення дидактичних основ та визначених на їх базі вимог до створення АВЕЗ як АМЗН є психолого-педагогічні особливості впливу подачі і пояснення навчального матеріалу за їх допомогою на навчальну діяльність учнів, зокрема у контексті: мотивації навчання; динаміку рівня уваги і працездатності; визначення методів організації навчання. При цьому встановлено. **По-перше**, у системі «вчитель-АВЕЗ як АМЗН -учні», останні є кінцевим та визначальним продуктом ефективності функціонування даної системи, досягнення поставленої мети, цілей навчального процесу. **По-друге**, наслідки діяльнісного компоненту навчання з використанням АВЕЗ, як правило, визначаються ступенем адекватності психолого-педагогічного впливу використання АВЕЗ як АМЗН на учнів і їх педагогічними, психологічними, фізичними, фізіологічними можливостями виконання поставлених завдань. **По-третє**, у системі «вчитель-АВЕЗ як АМЗН -учні», позитивний вплив АВЕЗ як АМЗН на учнів, зокрема на їх навчальні досягнення, визначається рівнем створення комфортних педагогічних, матеріально-технічних, техніко-комунікативних умов навчальної діяльності в урочний і позаурочний час. Стосовно до педагогічного процесу, ці вимоги мають "жорстко встановлені межі", яких слід дотримуватися відповідно до діючих нормативних інструкцій для отримання позитивного ефекту у виконанні поставлених завдань навчання за використання АВЕЗ як АМЗН. ПРИ цьому кожне досягнення учнів можна вважати позитивним і бажаним, якщо воно не супроводжується негативними впливами на організм учнів у фізичному, фізіологічному, психологічному напрямках їх розвитку. Основна функція вчителя у процесі використання АВЕЗ як АМЗН, організація та керівництво процесом навчання. **По-четверте**, розширені навчально-пізнавальні і наочні можливості АВЕЗ як АМЗН не є достатніми для організації процесу якісного виконання поставлених навчальних завдань. Їх інформаційна база повинна доповнюватися навчальним матеріалом для: мотивації, організації і керівництва діяльністю учнів; здійснення повторення і систематизації знань; виконання учнями завдань застосування здобутих знань у практичній діяльності; контролю навчальних досягнень; повнішого використання активних, зокрема проблемно-пошукових, евристичних методів навчання. **По-п'яте**, перспективним напрямком змістового наповнення та структуризації АВЕЗ як АМЗН є створення сприятливих передумов для використання їх при вирішенні локальних завдань процесу навчання, але, загалом як органічну складову комплексу інших засобів, зокрема традиційних, які позитивно зарекомендували себе у практиці навчання у середній загальноосвітній школі.

АВЕЗ як АМЗН за виражальними і зображувальними можливостями, оперативністю подачі великих обсягів навчального матеріалу теоретичного і практичного значення, мають суттєві переваги перед іншими ЗН. А тому їх інформаційні функції створюють сприятливі передумови для активного і дієвого формування мотиваційної сфери діяльності учнів для забезпечення

якісного і продуктивного виконання поставлених завдань. Чому? Розглядаючи процес навчання як цілеспрямоване явище з ознаками наявності концентрованості, лабільності, цілеспрямованості уваги до виконання поставлених завдань, слід вважати, що формування мотивів, інтересів і загалом мотивації навчальної діяльності учнів до навчання за використанням АВЕЗ як АМЗН буде якісним, якщо при їх створенні, зокрема змістовому наповненні і структуризації, змістово-навчальні ознаки, форми, способи подачі та пояснення навчального матеріалу будуть передбачати. **По-перше**, щоб формування мотиву, інтересу, мотивації діяльності учнів здійснювалось комплексно і визначалось, як вихідна першооснова забезпечення необхідного рівня уваги та активної діяльності учнів на заняттях з використанням АВЕЗ як АМЗН для виконання поставлених завдань, досягнення визначених цілей і мети. **По-друге**, щоб організація функціонування процесу навчання здійснювалась за допомогою включення к АВЕЗ як АМЗН системи змістових і операційно-діяльнісних інформаційних компонентів для формування мотивів, інтересів та активізації мотиваційних процесів до якісного і цілеспрямованого виконання поставлених завдань, досягнення визначених цілей і мети навчально-пізнавальної діяльності. **По-третє**, щоб змістове наповнення і структуризація АВЕЗ як АМЗН для формування мотивів, інтересу, мотивації діяльності учнів здійснювались у певній системній послідовності. Зокрема: із визначенням вагомості (автономності), призначення кожного логічно закінченого інформаційного елементу у виконанні поставленого завдання; встановленням відповідності подачі і пояснення навчального матеріалу, послідовності виконання поставлених завдань і досягнення вихідних, поточних та кінцевих цілей навчання. При цьому мотивацію діяльності учнів також слід формувати, здійснювати як динамічний процес при послідовному і логічно-обумовленому вирішенні завдань одного та системи занять (уроків). Але, загалом мотиваційний процес повинен передбачати формування і використання кількох змістово визначених взаємопов'язаних та логічно-обумовлених мотивів діяльності як осередків інтересу до пізнання явищ і процесів, що вивчаються. **По-четверте**, щоб формування мотивів, інтересів як складових мотиваційного процесу, здійснювалось на основі урахування призначень, мети, цілей, завдань діяльності, зокрема навчальної. При цьому, змістове наповнення АВЕЗ як АМЗН повинно відзначатись новизною, нетрадиційністю показу та пояснення явищ і процесів, що вивчаються, перспективністю розвитку науково-технічного і соціального процесів у науці, техніці, виробництві, соціально-побутовій, науково-навчальній діяльності. **По-п'яте**, якщо практична реалізація мотивації діяльності учнів розрахована на вивчення навчальної теми протягом кількох занять, то змістове наповнення та структуризація АВЕЗ як АМЗН повинні здійснюватись із включення інформаційних елементів для керівництва діяльністю учнів та наочним показом, поясненням важливості поставлених вихідних, поточних і кінцевих наслідків розв'язання поставлених завдань для суб'єкта діяльності, зокрема учнів.

АВЕЗ як АМЗН за своїми виражальними, зображувальними можливостями є засобами навчання, які сприяють активізації процесу створення високого

рівня уваги учнів до змістових ознак навчального матеріалу, який подається і пояснюється за їх допомогою. Разом з тим, вплив на діяльність учнів, зокрема на виконання поставлених завдань, як правило, проявляється у формі інтересу до явищ і процесів, які демонструються і пояснюються. При цьому рівень продуктивної інтелектуальної діяльності учнів, що їх спрямований на вирішення поставлених завдань, зокрема умінь і навичок використання знань у практичній діяльності низький. Основні причини такого явища: недостатня сформованість рівня цілеспрямованої і концентрованої довільної уваги учнів на вирішення поставлених завдань; не відповідність змістових ознак і структуризації навчального матеріалу АВЕЗ як АМЗН динаміці перебігу рівня уваги учнів на протязі проведення заняття (уроку) у цілому; відсутність диференціації навчального навантаження учнів у процесі формування змістового наповнення АВЕЗ як АМЗН. Усунення вищезазначених причин та створення сприятливих передумов для підвищення ефективності навчальної діяльності учнів можливе, якщо змістове наповнення АВЕЗ як АМЗН та його структуризація будуть забезпечувати. **По-перше**, наявність цілеспрямованої і концентрованої уваги учнів на протязі заняття як вихідної і обов'язкової умови для отримання прогнозовано-позитивних наслідків навчання. **По-друге**, урахувати, що на заняттях увага може формуватись і проявляється у різних видах (довільна, мимовільна, післядовільна). Тому змістове наповнення АВЕЗ як АМЗН, подача і пояснення інформації за їх допомогою, повинні здійснитись: відповідно до закономірностей функціонування процесу навчання з дидактичної, фізичної, фізіологічної, психологічної точок зору; за наявності чітко визначених інваріантних і варіативних програмних завдань навчання; за структуризації, навчального матеріалу АВЕЗ як АМЗН із визначенням призначення його складових частин і елементів. При цьому у процесі змістового наповнення АВЕЗ як АМЗН керівною інформацією слід надавати пріоритет створенню довільної уваги виконання поставлених завдань, досягнення поставленої мети і цілей. **По-третє**, для організації навчального процесу при створенні АВЕЗ як АМЗН необхідно урахувати, що рівень уваги на занятті на протязі робочого дня, як правило, не є постійною величиною, а має фізично, психологічно, дидактично і фізіологічно виправдану динаміку і чітко встановлені функціональні закономірності. Зокрема, періоди, коли потенційні можливості організму учнів мають найбільшу величину для створення і підтримання уваги на високому, середньому рівнях. Тому створювати АВЕЗ як АМЗН потрібно із змістовим наповненням та структуризацією навчального матеріалу, диференційовано за навчальним для використання АВЕЗ як АМЗН у періоди високих, середніх рівней потенційних можливостей організму учнів, навчальної діяльність на високому, середньому, низькому, інтелектуальному, фізичному, психологічному, фізіологічному рівнях, відповідно до закономірностей перебігу (зміни) протягом уроку, дня. **По-четверте**, для оптимізації процесу навчання, динаміки рівня працездатності учнів, необхідно, щоб змістове наповнення АВЕЗ як АМЗН, його структуризація передбачали формування і використання усіх видів уваги у комплексі. При цьому, слід відзначити, що для виконання поставленого

завдання, важливе значення має, щоб змістове наповнення, структуризація АВЕЗ у комплексі забезпечували виконання усіх завдань навчання, відповідали закономірностям їх виконання з дидактичної точки зору. Оскільки, саме виражальні, зображувальні можливості АВЕЗ в унаочненні, поясненні явищ і процесів, що вивчаються, створюють сприятливі передумови для практичної реалізації ознак та властивостей уваги, підвищення її рівня відповідно до динаміки перебігу на протязі заняття, робочого дня. **По-п'яте**, при створенні АВЕЗ як АМЗН, слід ураховувати, що динаміка рівня уваги, прояв її ознак, властивостей, залежить від вікових, зокрема фізичних, психологічних, фізіологічних можливостей учнів у виконанні завдань, пов'язаних з навчальною діяльністю. Крім того, органічно пов'язана з інтелектуальним рівнем розвитку кожного суб'єкта діяльності. При цьому останнє, як правило, розширює потенційні можливості учнів, що може у кінцевому випадку, при науково-обґрунтованому дозуванні навчального навантаження, позитивно впливати на загальну динаміку фізичної, розумової, психологічної працездатності учнів. Усе вищенаведене, дає підстави вважати, що необхідно створювати АВЕЗ як АМЗН, змістове наповнення і структуризація яких системно забезпечує комплексне застосування різних форм і методів подачі та пояснення навчального матеріалу, організації пізнавально-практичної діяльності учнів, створює сприятливі передумови для здійснення диференційованого фізичного, психологічного, інтелектуально-навчального навантаження учнів.

АВЕЗ як АМЗН є важливими і дієвими ЗН для забезпечення повнішого і систематичного використання активних евристичних, проблемно-пошукових, дослідницьких методів навчання, якщо їх змістове наповнення, його структуризація має інформаційні можливості для виконання таких дидактичних функцій: наукова організація праці вчителя і учнів, зокрема, оперативна подача з мінімальними витратами навчального часу достатніх обсягів інформації для виконання завдань та організації пізнавальної діяльності учнів; актуалізація знань для успішного проведення практичної роботи; створення необхідних ілюстрацій і наочної опори до словесних пояснень вчителя для виконання учнями практичної роботи, зокрема складання схем, узагальнення, систематизації одержаних знань та формулювання висновків, відповідей на поставлені запитання. При цьому, оскільки виконання практичних робіт передбачає формування в учнів умінь та навичок проведення науково обґрунтованого аналізу одержаних даних та формулювання висновків у формі окремих наукових повідомлень про наслідки проведених теоретичних та емпіричних досліджень, виконання яких, як показує практика, учні часто не вміють чітко, у певній логічній послідовності, доказово робити у формі зрозумілій для усіх учнів класу, то для активізації цього процесу важливе значення має використання ними «наочної опори» у процесі логічно-послідовного викладу навчального матеріалу, побудови відповідей на поставлені запитання та виконання інших завдань. Для створення такої наочної опори можна використовувати АВЕЗ як АМЗН у формі таблиць, малюнків, які у визначеній послідовності подають потрібну наочність. При цьому

створюються сприятливі умови для демонстрації наочності у статиці чи динаміці, використовувати як ілюстрації до пояснень і коментарів, або застосовувати як автономні засоби навчальної інформації. Зазначене змістове наповнення АВЕЗ як АМЗН сприяє активному формуванню в учнів умінь та навичок передавати знання своїм слухачам. Крім того, створює сприятливі умови для НОП вчителя та учнів, реалізації технологічності навчання, зокрема, у напрямку його практичної спрямованості, формуванні умінь та навичок застосування знань, активізації емоційної і особистісно орієнтованої сфер пізнавальної діяльності учнів. Тому узагальнюючи вищенаведене, у змістові ознаки АВЕЗ як АМЗН слід включати інформацію (навчальний матеріал), який необхідний для:

- проведення оперативної актуалізації знань, інструктування учнів перед проведенням різних видів практичних робіт, зокрема демонстраційних дослідів, практикумів, формування практичних умінь та навичок застосування знань;
- створення необхідної наочної опори (ілюстрації) пояснення змісту проблеми, перебігу та закономірностей процесу наукового пізнання і розв'язання поставлених завдань;
- наочної опори під час пояснення правил та формуванні умінь і навичок користуватися приладами, інструментами;
- наочної опори під час відповідей на поставлені запитання та пояснення змісту алгоритмів розв'язку типових вправ, задач тощо;
- оперативного ознайомлення учнів із сутністю сучасних наукових проблем, шляхів їх вирішення і використання для написання за їх змістом відповідних рефератів, доповідей, виступів тощо. Вищезазначені дидактичні основи та розроблені на їх базі вимоги до створення АВЕЗ як АМЗН не виключають і не зменшують актуальності створення системи традиційних ЗН, які призначені для унаочнення, а у окремих випадках і автономного пояснення програмових навчальних тем, розділів, окремих параграфів і питань. При цьому важливе значення має створення АВЕЗ як АМЗН, які призначені для проведення узагальнення, систематизації і контролю якості знань учнів, дистанційного самонавчання у шкільних та позашкільних умовах. У процесі використання АВЕЗ як АМЗН встановлено, що можливі суттєві (не зворотні) негативні зміни фізичних, фізіологічних, психологічних, інтелектуальних систем функціонування організму учнів, що, як правило, зниження рівня їх рівня працездатності і навчальних досягнень. Разом з тим, ці негативні зміни можна попередити і оптимізувати динаміку працездатності учнів, передусім розумової, за умови, що у процесі розроблення дидактичних основ і визначення на їх базі вимог до створення АВЕЗ як АМЗН буде передбачено можливість зміни (за бажанням користувача) рівня навчального навантаження у процесі опрацювання інформаційної бази АВЕЗ як АМЗН, що створює сприятливі передумови для встановлення рівнозначності між пізнавальними можливостями учнів та навчальним навантаженням за урахування, що рівень пізнавальних можливостей учнів, зокрема їх працездатність, є динамічною величиною і змінюється протягом одного заняття, навчального дня, тижня. До основних методів, способів прийомів зміни рівня навчального навантаження

слід віднести варіативність складності пропонованих для виконання навчальних завдань. При цьому важливе значення має наявність у навчальному матеріалі інформації для: мотивації навчальної діяльності учнів; актуалізації необхідних знань, контролю і самоконтролю навчальних досягнень учнів; повторення, узагальнення і закріплення знань; формування умінь і навичок застосування знань у практичній діяльності; фрагментарної подачі і пояснення нового навчального матеріалу; комплексного використання АВЕЗ як АМЗН із традиційними ЗН, у тому числі і поясненнями закадрового (диктора) вчителя як організатора процесу навчання; встановлення відповідності фізичних показників, зокрема розмірів, яскравості, чіткості і дизайну зображень нормативам санітарно-гігієнічного і педагогічного напрямку.

Визначення дидактичних основ та розроблення на їх базі вимог до створення АВЕЗ як АМЗН складний процес у контексті послідовності виконання теоретичних і практичних дій. Тому вирішення вище зазначеної проблеми повинно мати ознаки технологічності. При цьому структурно технологію слід визначати як комплекс теоретичних і практичних за змістовими ознаками, операцій, які необхідно здійснити для розв'язання даної проблеми. Оскільки їх, як правило, багато, то технологію розроблення дидактичних основ створення АВЕЗ як АМЗН (далі технологія), раціонально поділити на такі етапи. Перший, це технологія планування. Другий, це технологія визначення дидактичних основ і визначення на їх базі вимог до створення АВЕЗ як АМЗН. Третій, це технологія створення сценарію АВЕЗ як АМЗН. Четвертий, це технологія створення АВЕЗ, як АМЗН у формі електронних об'єктів. П'ятий, це технологія дослідження ефективності створених АВЕЗ як АМЗН. Шостий, це технологія апробації АВЕЗ як АМЗН у масовій практиці їх використання. Тобто, технологія розроблення дидактичних основ створення АВЕЗ як АМЗН складний технологічний і дидактичний процес.

Визначення дидактичних основ та розроблення на їх базі вимог до створення АВЕЗ як АМЗН потребує витрати значних інтелектуальних, матеріальних витрат. Тому вирішення вище зазначеної проблеми повинно бути заздалегідь спланованим, затвердженим відповідними науковими і адміністративно-державними організаціями із виділенням необхідних коштів на фінансування оплати роботи розробників, створення експериментальних зразків АВЕЗ як АМЗН, дослідження їх ефективності та апробації у практиці навчального процесу. При цьому планування необхідно здійснювати відповідно до діючого «Положення про порядок планування і контролю виконання наукових досліджень в НАПН України, затвердженого постановою Президії НАПН України від 17 грудня 2009 року, протокол №1-7/12-395».

Розроблення дидактичних основ і визначення на їх базі вимог до створення АВЕЗ як АМЗН комплексний теоретичний і операційно-діяльнісний процес. Тому технологія його реалізації повинна здійснюватись за виконання системи організаційних, педагогічних і техніко-комунікативних вимог. **Організаційні вимоги**, це загалом : забезпечення відповідності навчального матеріалу АВЕЗ як АМЗН встановленим нормативним програмовим завданням процесу

навчання у середніх загальноосвітніх школах, яка практично реалізується у процесі:

- написання сценарію для створення АВЕЗ як АМЗН державною (українською) мовою;
- створення і використання ППЗн., техніко-комунікативні, змістові можливості якого є достатніми для забезпечення прав інтелектуальної і майнової власності (розробника, замовника) відповідно до Закону України «Про авторське право і суміжні права»;
- проведення експериментальної апробації якості технічних, педагогічних, санітарно-технічних ознак АВЕЗ як АМЗН;
- написання переліку нормативних документів правової підтримки використаних для створення АВЕЗ як АМЗН;
- створення переліку організаційної, технічної, педагогічної документації (в електронній формі) до АВЕЗ як АМЗН;
- залучення спеціалістів, які мають ліцензовані права на виконання положень, зазначених у технічному завданні на створення ППЗн. для АВЕЗ як АМЗН. Зокрема фахівців педагогічних і психологічних наук, дизайнерів, програмістів-кодувальників, текстологів. При цьому слід урахувувати, що АВЕЗ як АМЗН, це навчальні програмно-педагогічні електронні видання з окремих предметних дисциплін, визначених у Державному стандарті освіти. Тому вони повинні бути змістово і дидактично завершеними, автономними ЗН з використанням друкованих, графічних, візуальних, адитивних, аудіовізуальних способів подачі та пояснення навчального матеріалу. Мати ППЗн. для: програмування процесів навчання; вибіркового отримання потрібної користувачеві інформації, що створюється на базі однієї з мов програмування з використанням гіпертекстових, гіпермедійних, навігаційних систем.

Педагогічні, це вимоги до: визначення призначення і структури змісту АВЕЗ як АМЗН. При цьому призначення встановлюється предметним спрямуванням (фізика, хімія, література тощо), структура визначається АВЕЗ як АМЗН наявністю таких інформаційних частин. Титульна сторінка. Інструкція до використання. Передмова до змістового наповнення. Зміст АВЕЗ. Основна і заключна частини у формі комплексів тематичних кадрів модулів. При цьому змістове наповнення кожного тематичного кадру-модуля основної частини, це навчально-пізнавальна, операційно-діяльниста, керівна інформація, яка має логічно завершений обсяг, що розрахований на автономне виконання одного або кількох визначених завдань. Тобто, має інформацію для виконання таких дидактичних завдань:

- мотивації навчальної діяльності;
- постановки навчальних завдань, які треба розв'язати;
- актуалізації необхідних знань для розв'язування навчальних завдань;
- визначення плану подачі навчального матеріалу;
- подачі та пояснення нового навчального матеріалу;
- повторення, узагальнення і систематизації знань;

- формування вмінь і навичок застосування знань у практичній діяльності;
- отримання розширених обсягів інформації про явища і процеси, що вивчаються;
- тестування якості знань, зокрема отримання правильних розв'язків задач та відповідей на запитання.

Максимальний обсяг навчально-пізнавальної, керівної та операційно-діяльній інформації тематичного модуля кадру встановлюється відповідно до його призначення із урахуванням можливостей користувача якісно сприймати, усвідомлювати, засвоювати його змістові ознаки та виконувати практичні завдання протягом нормативного часу – до 45 хв. безперервної роботи з ПК для учнів старшої школи. Кожний тематичний модуль-кадр повинен мати ППЗн. для:

- оперативного отримання потрібного навчального матеріалу;
- керування процесом демонстрації, прослуховування АВЕЗ як АМЗН.

Заключна частина, це тематично-модульні кадри у формі: узагальнених схем, малюнків до змістового наповнення АВЕЗ як АМЗН; анотованого термінологічного словника; рекомендованої літератури; інформації для контролю якості (правильності) виконаних завдань, вправ, запитань та правильні їх розв'язки, тематичних блоків інформації для поглиблення і розширення знань учнів.

Технічні вимоги, це визначення навігаційних можливостей ППЗн. у керівництві подачею інформації за вимогою і вибором користувача АВЕЗ до ППЗн. При цьому до його складу повинна входити комп'ютерна програма, яка виконує всі необхідні операції для інсталяції та деінсталяції і забезпечує мінімальне втручання користувача у процес установки. Програма інсталяції не повинна потребувати додатково програмного забезпечення, крім того, яке входить до складу ОС комп'ютерів, відеопрограваців, відеопроєкторів, що постачаються до навчальних закладів згідно зі специфікацією, МОН молоді та спорту України. При цьому ППЗн. повинно мати технічні можливості для:

- посторінкового перегляду змісту АВЕЗ як АМЗН (уперед, назад);
- прийому «стоп-кадр» під час перегляду динамічних аудіовізуальних засобів навчання;
- використання АВЕЗ як АМЗН у режимах аудіювання (прослуховування), читання тексту, пояснення наочності;
- здійснення «паузи» на визначений користувачем час;
- подання сигналу про можливість переходу до іншої (наступної) сторінки, наступного кадру;
- швидкого (оперативного) переходу до наступного чи обраного кадру, завдання тощо;
- зміни параметрів звуку, кольорового фону;
- вимикання відеопрогравача, комп'ютера у встановленому режимі.

Створення електронного зразку АВЕЗ як АМЗН технологічно виправдано здійснювати за змістом написаного сценарію. Загалом, **сценарій**, це комплексна інформаційна основа для створення електронного варіанту АВЕЗ

як АМЗН, у якому визначено структуру, дидактичне призначення та змістове наповнення складових частин, елементів АВЕЗ як АМЗН та техніко-комунікативні можливості ППЗн. для оперативного користування його інформаційно-пізнавальною, керівною, операційно-діяльнісною інформацією. Створювати сценарій потрібно у формі рукопису змістових ознак, структурованих в окремі тематичні кадри-модулі. При цьому: **тематичний кадр-модуль**, це – частина сценарію, що має: ППЗн. з чітко визначеним призначенням, логічно завершеного інформаційного обсягу навчального матеріалу, розрахованого на виконання одного або кількох споріднених навчальних завдань;

зміст – перелік назв кадрів-модулів та їх логічно завершених блоків, інформаційних елементів навчально-пізнавальної, операційно-діяльнісної, керівної інформації;

змістові та операційно-діяльнісні ознаки – навчальна інформація про явища та процеси, що вивчаються, керівні дії, вправи, задачі, запитання тощо;

програмно-педагогічне забезпечення (ППЗн.) – комплекс комп'ютерних програм для виконання навігаційних можливостей пошуку, виведення на екран ПК інформації за вибором користувача;

додатки – логічно і змістово завершені обсяги навчально-пізнавальної, керівної, операційно-діяльнісної інформації, яку користувач може використовувати для повнішого пояснення явищ і процесів, що вивчаються, опрацювання і вирішення складніших за рівнем навчального навантаження вправ, задач, запитань тощо. Загалом, форма представлення (написання) сценарію являє собою систему взаємопов'язаних тематичних кадрів-модулів, які, призначені для подачі та пояснення навчальної інформації про:

- предметну назву;
- реквізити авторів-розробників, консультантів, редакторів, коректорів, програмістів, дизайнерів та рекомендації щодо відбору фахівців;
- назву і призначення кожного кадру-модуля;
- зміст кадру;
- техніко-комунікативні можливості ППЗн. АВЕЗ як АМЗН у контексті пошуку, одержання, виведення на екран навчальної інформації. При цьому монтаж окремих тематичних кадрів-модулів повинен відповідати послідовності подачі та пояснення навчального матеріалу відповідно до навчальної програми, ТП, на основі яких створений АВЕЗ як АМЗН.

Змістові ознаки тематично визначеного навчального матеріалу.

Наукову обґрунтованість (якість) і практичну значимість визначення дидактичних основ і розроблення на їх базі вимог до створення АВЕЗ як АМЗН потрібно встановлювати на основі аналізу результатів проведених педагогічних і санітарно-гігієнічних досліджень з використанням експериментальних електронних зразків АВЕЗ як АМЗН у процесі навчання. Це потрібно виконувати при комплексній співпраці, методистів-педагогів і технічних працівників, зокрема, інженерів-програмістів, які приймали участь у створенні АВЕЗ як АМЗН. При цьому, попередні висновки встановлюються за результатами проведених системних експериментально-емпіричних

досліджень та аналізу отриманих даних для визначення якості і ефективності використання АВЕЗ як АМЗН, це складний і динамічний процес. Тому його практичну реалізацію потрібно здійснювати окремими логічно і змістово закінченими етапами. На **першому етапі** необхідно встановлювати критерії ефективності АВЕЗ як АМЗН та методику проведення дослідження. Раціональною виявилась методика комплексних педагогічних і санітарно-гігієнічних досліджень проведених у лабораторних (лабораторний експеримент), а потім у реальних умовах навчання (масовий експеримент). Зокрема, лабораторний експеримент, передбачає здійснення пошуку вірогідних шляхів, методів вирішення поставлених завдань дослідження. Масовий експеримент – підтвердження ефективності знайдених рішень. При цьому для визначення ефективності АВЕЗ як АМЗН потрібні критерії, які встановлюють рівні: навчальних досягнень учнів у формі знань, умінь та навичок їх застосування у практичній діяльності; інтенсифікації та раціоналізації виконання поставлених завдань, динаміки розумової працездатності учнів. На **другому етапі** дослідження потрібно визначати технологію проведення експериментальних занять. Зокрема, це раціонально здійснювати за схемою (моделлю), яка передбачає:

- постановку завдання дослідження;
- розроблення методики використання АВЕЗ як АМЗН.
- визначення величини заміни показників працездатності учнів;
- одержання експериментально-емпіричних даних про навчальні досягнення учня та динаміку рівня їх.
- статистичну обробку експериментальних даних, їх аналіз.

На **третьому етапі** проводити експериментальні заняття (уроки) з використання АВЕЗ як АМЗН. Основними методами отримання експериментальних даних слід обирати: анкетування; проведення усних і письмових опитувань учнів; спостереження за навчальною діяльністю учнів; хронометраж часу витраченого на виконання поставлених завдань; санітарно-гігієнічні методики оцінки рівня працездатності учнів.

АВЕЗ як АМЗН є ефективними, якщо їх інформаційне поле (навчальний матеріал) є дидактично препарованим з чітко визначеними інформаційними функціями, роллю і призначенням логічно закінчених складових інформаційних елементів для виконання інваріантних і варіативних завдань навчальної програми. При цьому важливо у процесі створення АВЕЗ як АМЗН ураховувати, що їх змістове наповнення (навчальний матеріал, (інформаційне поле), повинна мати, крім навчально-пізнавальної і операційно-діяльнісної, ще й керівну інформацію. Вона призначена: по-перше, для організації навчальної діяльності учнів, керівництва процесом сприймання, усвідомлення, засвоєння учнями знань, контролю навчальних досягнень учнів. При цьому структуризація змістового наповнення АВЕЗ як АМЗН повинна створювати сприятливі передумови, автономного використання АВЕЗ як АМЗН на усіх етапах навчання. Зокрема, мотивації навчання, актуалізації знань, подачі і пояснення навчального матеріалу, повторення і закріплення знань та формування умінь і навичок їх використання у практичній діяльності,

контролю навчальних досягнень учнів; по-друге, для диференціації навчальних навантажень учнів у процесі виконання поставлених завдань; по-третє, для оптимізації динаміки рівня розумової працездатності учнів; по-четверте, для використання АВЕЗ як АМЗН у комплексі із традиційними ЗН, електронними підручниками, новітніми інформаційними технологіями навчання;

По п'яте інформаційне поле АВЕЗ як АМЗН систематизовано у тематичні кадри-модулі. При цьому їх змістове наповнення їх повинно містити навчально-пізнавальну, операційно-діяльнісну і керівну інформацію, яка необхідна і достатня для виконання поставлених завдань; постановки пізнавальних завдань, актуалізації та мотивації знань учнів, подачі і пояснення навчального матеріалу, узагальнення і повторення знань, формування умінь і навичок застосування знань у практичній діяльності. Середня швидкість подачі і пояснення навчального матеріалу обсягом до 45 і 35 ІЛЕ, із розрахунку на середнього учня, є оптимальною, якщо вона знаходяться відповідно у межах до 1,5-2,0 ІЛЕ за хвилину.

Апробацію ефективності АВЕЗ як АМЗН, зокрема встановлення їх якості і практичної значимості потрібно здійснювати у реальних умовах навчального процесу. При цьому основними завданнями апробації є:

- встановлення відповідності організаційних педагогічних, технічних вимог технічному завданню створення АВЕЗ як АМЗН;
- визначення ефективності використання АВЕЗ як АМЗН у процесі виконання завдань навчання;
- аналіз одержаних у процесі апробації даних про педагогічні можливості АВЕЗ як АМЗН та формулювання науково-практичних висновків і узагальненого рішення щодо доцільності їх упровадження у навчально-виховний процес загальноосвітніх шкіл.

4. Рекомендації.

Визначені дидактичні основи створення аудіовізуальних електронних засобів для середньої загальноосвітньої школи можуть бути використані розробниками, вчителями для створення аудіовізуальних електронних засобів і їх використання АВЕЗ як АМЗН включення у електронні підручники; проведення урочних, факультативних і інших форм занять. Зокрема, організації дистанційного навчання. Визначені дидактичні основи і розроблені на їх базі вимоги можуть бути використанні як передумови для подальшого удосконалення змістового наповнення і структуризації АВЕЗ як АМЗН.

5. Перелік відомостей про впровадження продукції

за результатами виконаної НДР 2010-2012 рр. по темі «Дидактичні основи створення аудіовізуальних електронних засобів для середньої загальноосвітньої школи» та додатків Сценарій створення АВЕЗ до підручника «Я і Україна, 2 клас». Виконано **перший етап**, оприлюднення, розповсюдження та впровадження результатів (продукції).

Рівень, об'єкти оприлюднення, розповсюдження, впровадження продукції. Надруковано тези і статті (15 тез і 19 статей) на всеукраїнському рівні. Об'єкт впровадження – навчальні заклади державного та місцевого самоврядування: школи; педагогічні університети та інститути; бібліотеки.

На рівнях Інституту педагогіки НАПН України та його структурного підрозділу лабораторії шкільного обладнання здійснено моніторинг впровадження продукції і встановлено, що результати (продукцію) виконання НДР оприлюднено і впроваджено у формі 12-ти виступів виконавців НДР на звітних науково-практичних конференціях Інституту педагогіки НАПН України та надрукованих за їх змістом 34 тез і статей у фахових виданнях.

На рівні відділення НАПН України встановлено, що виконання НДР здійснено відповідно до технічного завдання (ТЗ) і на належному науково-теоретичному і практичному рівнях. Здійснено перший етап впровадження результатів дослідження у формі їх оприлюднення (надруковано у фахових виданнях тези і статті). Рекомендовано результати проведених досліджень використати у створенні АВЕЗ як АМЗН для впровадження у практику навчання в школі.

На рівні Президії НАПН України в узагальненій звітній інформації відділень підвідомчих установ відзначено, що результати виконання НДР є науково і практично значимими та впроваджуються у формах оприлюднення виступів науковців та науково-практичних конференціях; надрукованих тез і статей у фахових виданнях збірниках та журналах. Отримані результати виконання НДР є перспективними для подальшого розвитку досліджень у напрямку створення і використання АВЕЗ як АМЗН у середніх загальноосвітніх школах.

Соціальний ефект упровадження результатів НДР визначається підвищенням: якості створення АВЕЗ як АМЗН; ефективності навчання, зокрема його інтенсифікації, раціоналізації та навчальних досягнень учнів за використання АВЕЗ як АМЗН.

Рекомендації щодо впровадження результатів фундаментальної НДР. Відповідно до рішень засідань лабораторії шкільного обладнання та вченої ради Інститут педагогіки НАПН України, результати НДР рекомендовано до впровадження у формі друкованої монографії «Дидактичні основи створення аудіовізуальних електронних засобів для середньої загальноосвітньої школи» із додатками – Сценарій створення АВЕЗ до підручника «Я і Україна, 2 клас».

Хід виконання та результати НДР розглядалися й обговорювалися на: засіданнях лабораторії шкільного обладнання (Протокол №1-24 за 2010-2012рр) щорічних (2010-2012рр) звітах Інститут педагогіки НАПН України; щорічних (2010-2012рр); щорічних звітах відділення загальної середньої освіти НАПН України. За результатами розглядів прийнято рішення. Виконану НДР схвалити та рекомендувати до друку масовим тиражем у формі монографії «Дидактичні основи створення аудіовізуальних електронних засобів для середньої загальноосвітньої школи із додатками – Сценарій створення АВЕЗ до підручника «Я і Україна, 2 клас».

6. СПИСОК ПУБЛІКАЦІЙ ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Публікації за виконаною НДР по темі: «Дидактичні основи створення аудіовізуальних електронних засобів для середньої загальноосвітньої школи» та Сценарію створення АВЕЗ до підручника «Я і Україна, 2 клас».

1. Волинський В.П. Електронні підручники та інформатизація освіти // Анотовані результати науково-дослідної роботи Інститут педагогіки НАПН України за 2009 рік: інформаційне видання. – К.: Педагогічні думка, 2010. – С.54.
2. Волинський В.П. Для реалізації електронних навчальних ресурсів перспективним є рівень НАПН України // Педагогічна газета. – 2010. -№6.- С.5.
3. Головка С.Г. Дидактичні функції сучасних програмно-педагогічних засобів // Анотовані результати науково-дослідної роботи Інститут педагогіки НАПН України за 2009 рік: інформаційне видання. – К.: Педагогічні думка, 2010. – С.54.
4. Долина В.Д. Класифікація електронних підручників засобів // Анотовані результати науково-дослідної роботи Інститут педагогіки НАПН України за 2009 рік: інформаційне видання. – К.: Педагогічні думка, 2010. – С.55.
5. Красовський О.С. Структуризація і змістове наповнення складових частин електронних підручників// Анотовані результати науково-дослідної роботи Інститут педагогіки НАПН України за 2009 рік: інформаційне видання. – К.: Педагогічні думка, 2010. – С.56.
6. Черноус О.В., Ходемчук І.О. Про визначення змісту поняття «електронні підручники» // Анотовані результати науково-дослідної роботи Інститут педагогіки НАПН України за 2009 рік: інформаційне видання. – К.: Педагогічні думка, 2010. – С.57.
7. Черноус О.В., Красовський О.С., Ходемчук І.О., Якушина Т.В. Розроблення і створення сценарію електронного підручника // Проблеми сучасного підручника: Зб. наук. праць / редкол. –К.: Педагогічна думка, 2010. – Вип.10. – С.122-128.
8. Волинський В.П., Красовський О.С. Інформаційні функції, роль і призначення електронних підручників // Проблеми сучасного підручника: Зб. наук. праць / редкол. –К.: Педагогічна думка, 2010. – Вип.10. – С.113-120.
9. Волинський В.П., Красовський О.С., Черноус О.В., Якушина Т.В. Проектування і створення аудіовізуальних електронних засобів // Збірник «Педагогіка і психологія». – 2011. №1. – С. 79-87.
10. Волинський В.П., Красовський О.С., Черноус О.В., Якушина Т.В. Конструювання і змістове наповнення електронних підручників навчально-пізнавальною і операційно-діяльнісною інформацією // Зб.: «Педагогіка і психологія». – 2011. – №3. – С. 60-75.
11. Волинський В.П., Красовський О.С., Черноус О.В., Якушина Т.В. Визначення змістових ознак поняття «аудіовізуальні електронні засоби навчання» // Зб.: «Педагогіка і психологія». – 2011. – №4. – С. 97-106.

12. Волинський В.П., Красовський О.С., Черноус О.В., Якушина Т.В. Конструювання і змістове наповнення електронних підручників пізнавальним і операційно-діяльним матеріалом // Журнал «Комп'ютер у сім'ї та школі». – 2011. – № 2. – С. 44-49.
13. Волинський В.П., Якушина Т.В. Аудіовізуальні електронні засоби навчання для електронних підручників // Зб.: Проблеми сучасного підручника: зб. наук. праць / [ред.кол.головн.ред. В.М. Мадзігон, наук.ред. О.М. Топузов]. – К.: «Педагогічна думка», 2011. – Вип. 11. – 601-607.
14. Черноус О.В., Красовський О.С. Технологія створення електронних засобів навчання для електронних підручників // Зб.: Проблеми сучасного підручника: зб. наук. праць / [ред.кол.головн.ред. В.М. Мадзігон, наук.ред. О.М. Топузов]. – К.: «Педагогічна думка», 2011. – Вип. 11. – С. 607-613.
15. Волинський В.П., Красовський О.С., Черноус О.В., Якушина Т.В. Як розробляти електронний підручник// Журнал «Біологія і хімія в школі». – 2011. – №4. – С.23-25.
16. Волинський В.П., Красовський О.С., Черноус О.В., Якушина Т.В. Вимоги до створення електронних підручників // Журнал «Математика в школі». – 2011. – № 4. – С. 36-38
17. Волинський В.П., Красовський О.С., Черноус О.В., Якушина Т.В. Дидактичні засади конструювання електронних підручників з навчально-пізнавальними та операційно-діяльними функціями // Журнал «Фізика в школі». – 2011. – № 2. – С. 38-43.
18. Волинський В.П., Красовський О.С., Черноус О.В., Якушина Т.В. Методика створення електронних підручників // Журнал «Географія та основи економіки в школі». – 2011. – № 3. – С. 13-15.
19. Волинський В.П., Красовський О.С., Черноус О.В., Якушина Т.В. Конструювання і змістове наповнення електронних підручників // Журнал «Українська мова і література в школі». – 2011. – № 2. – С. 52-54.
20. Волинський В.П., Красовський О.С., Черноус О.В., Якушина Т.В. Вимоги до розробки електронних підручників // Журнал «Біологія і хімія в школі». – 2011. – № 3. – С. 21-23.
21. Волинський В.П. Методологічні засади визначення педагогічних можливостей аудіовізуальних електронних засобів // Анотовані результати науково-дослідної роботи Інститут педагогіки НАПН України за 2010 рік: наукове видання. – К.: Інститут педагогіки, 2011. – С.59.
22. Черноус О.В. Змістове наповнення, структуризація статичних аудіовізуальних електронних засобів // Анотовані результати науково-дослідної роботи Інститут педагогіки НАПН України за 2010 рік: наукове видання. – К.: Інститут педагогіки, 2011. – С.60.
23. Долина В.Д. Дидактична роль і призначення статичних аудіовізуальних електронних засобів // Анотовані результати науково-дослідної роботи Інститут педагогіки НАПН України за 2010 рік: наукове видання. – К.: Інститут педагогіки, 2011. – С.61.
24. Головка С.Г. Дидактичні умови реалізації комп'ютерної підтримки навчання в загальноосвітній школі // Анотовані результати науково-

- дослідної роботи Інститут педагогіки НАПН України за 2010 рік: наукове видання. – К.: Інститут педагогіки, 2011. – С.62.
25. Красовський О.С. Динамічні аудіовізуальні електронні засоби як джерела навчальної інформації // Анотовані результати науково-дослідної роботи Інститут педагогіки НАПН України за 2010 рік: наукове видання. – К.: Інститут педагогіки, 2011. – С.64.
 26. Волинський В.П., Долина В.Д. Визначення змістових ознак поняття «аудіовізуальні електронні засоби навчання»// Анотовані результати науково-дослідної роботи Інститут педагогіки НАПН України за 2011 рік: інформаційне видання. – К.: Інститут педагогіки, 2012. – С.62.
 27. Черноус О.В. Аудіовізуальні електронні засоби і динаміка розумової працездатності учнів// Анотовані результати науково-дослідної роботи Інститут педагогіки НАПН України за 2011 рік: інформаційне видання. – К.: Інститут педагогіки, 2012. – С.63.
 28. Головка С.Г. Структура сценарію створення аудіовізуальних електронних засобів // Анотовані результати науково-дослідної роботи Інститут педагогіки НАПН України за 2011 рік: інформаційне видання. – К.: Інститут педагогіки, 2012. – с.64-65.
 29. Якушина Т.В. Класифікація аудіовізуальних електронних засобів навчання // Анотовані результати науково-дослідної роботи Інститут педагогіки НАПН України за 2011 рік: інформаційне видання. – К.: Інститут педагогіки, 2012. – С.66.
 30. Красовський О.С. Структура і технологія створення програмно-педагогічного забезпечення до аудіовізуальних електронних засобів // Анотовані результати науково-дослідної роботи Інститут педагогіки НАПН України за 2011 рік: інформаційне видання. – К.: Інститут педагогіки, 2012. – С.66.
 31. Красовський О.С. Педагогічні вимоги до створення аудіовізуальних електронних засобів для електронних підручників // Зб.: Проблеми сучасного підручника: зб. наук. праць / [ред.кол.головн.ред. наук.ред. О.М. Топузов]. – К.: «Педагогічна думка», 2012. – с. 454 - 460.
 32. Черноус О.В. Дослідження ефективності використання статичних аудіовізуальних електронних засобів як складових інформаційних елементів навчального матеріалу електронних підручників // Зб.: Проблеми сучасного підручника: зб. наук. праць / [ред.кол.головн.ред. наук.ред. О.М. Топузов]. – К.: «Педагогічна думка», 2012. – с.751 – 759.
 33. Якушина Т.В. Ергономічні правила створення аудіовізуальних засобів для електронних підручників // Зб.: Проблеми сучасного підручника: зб. наук. праць / [ред.кол.головн.ред. наук.ред. О.М. Топузов]. – К.: «Педагогічна думка», 2012. – с. 255 - 262
 34. Волинський В.П. Дидактичні основи та вимоги створення динамічних аудіовізуальних електронних засобів// Зб.: Проблеми сучасного підручника: зб. наук. праць / [ред.кол.головн.ред. наук.ред. О.М. Топузов]. – К.: «Педагогічна думка», 2012. – с. 63 - 71

Виконуючий обов'язки директора
Топузов О.М.

Погоджено:

Академік-секретар Відділення
загальної середньої освіти АПН
України
Ляшенко О.І.

Науковий керівник НДР

(підпис, розшифровка)

Волинський В.П.

Головний бухгалтер установи

Карась Ю.О.

(підпис, розшифровка)

Печатка установи