

Засоби мультимедіа як інструментарій активізації когнітивної діяльності учнів середньої і професійної школи

Анотація. У статті розглядаються проблеми застосування засобів мультимедіа як інструментарію активізації когнітивної діяльності учнів середньої і професійної школи. Встановлено, що призначення мультимедійного уроку з розвитку когнітивних здібностей учнів є таким: вивчення нового матеріалу, добір і подання нової інформації; закріплення набутих знань, відпрацювання предметних компетентностей; повторення, практичного застосування одержаних знань і сформованих умінь та навичок; узагальнення, систематизації знань. Для посилення когнітивного ефекту уроку вчителів варто акцентувати увагу учнів на завданнях уроку, щоб проведення мультимедійного уроку не стало просто формалізованою процедурою. Виходячи з цього, вчитель підбирає необхідні форми і методи проведення уроку, освітні технології, прийоми педагогічної техніки.

Ключові слова: когнітивна діяльність, учні середньої і професійної школи, технології, мультимедіа.

Abstract. The article deals with the problems of using multimedia as a tool to activate the cognitive activity of secondary and vocational students. It is established that the purpose of a multimedia lesson on the development of students' cognitive abilities is as follows: learning new material, selecting and presenting new information; consolidation of acquired knowledge, development of subject competences; repetition, practical application of the acquired knowledge and the developed skills; generalization, systematization of knowledge. To enhance the cognitive effect of the lesson, the teacher should focus the students' attention on the lessons so that the multimedia lesson is not simply a formalized procedure. Based on this, the teacher selects the necessary forms and methods of the lesson, educational technologies, techniques of pedagogical techniques.

Keywords: cognitive activity, secondary and vocational students, technology, multimedia.

Постановка проблеми. Освіта має орієнтуватись на діяльнісні, розвивальні технології, що формують в учнів певні ключові й предметні компетентності: здатність до освіти, уміння оперувати й керувати інформацією, швидко приймати рішення, пристосовуватись до потреб ринку праці (основні життєві компетенції). Світовий процес переходу до інформаційного суспільства, а також економічні, політичні і соціальні зміни, що відбуваються в Україні, зумовлюють необхідність мультимедійного навчання технологій у старшій і професійній школі.

Короткий аналіз останніх досліджень. Аналіз та дослідження сучасної вітчизняної та зарубіжної науково-методичної літератури засвідчує, що педагогічні аспекти застосування мультимедійних технологій та відповідних засобів в освітньому процесі широко висвітлено в наукових працях Л. Білоусової, П. Гальперіна, Б. Гершунського, М. Жалдака, Р. Гуревича, Ю. Машбиця, В. Монахова, С. Ракова, Н. Талізної, Н. Морзе, Ю. Рамського, О. Співаковського та інших. Проблеми напрацювання методики застосування засобів мультимедіа у навчанні розглянуто у працях М. Кларіна, О. Крюкової, Е. Носенко, Є. Полат, Г. Селевко та інших.

Незважаючи на те, що вченими проведено багато досліджень з проблеми використання засобів мультимедіа під час навчання технологій у середній і професійній школі, вона і досі залишається відкритою для вивчення.

Мета статті полягає у вивченні дидактичних можливостей та методичних прийомів застосування мультимедійних засобів під час навчання технологій у середній і професійній школі та дослідженні їхнього впливу на когнітивний розвиток учнів.

Виклад основного матеріалу. Ефективність і сила впливу засобів мультимедіа на емоції і свідомість учнів під час навчання технологій у середній і професійній школі залежить від рівня фахової майстерності та стилю роботи вчителя. Мультимедійне навчання технологій вимагає проектування й розроблення таких засобів навчання, які б дозволили поєднати різні види інформаційного середовища (тексти, музику, графіку, звук, реалістичні зображення) з діяльнісною (інтерактивною) формою навчання, що дає можливість підвищити мотивацію навчання за рахунок комп'ютерної візуалізації, мультимедійного подання об'єктів вивчення. Безперечно, що застосування засобів мультимедіа сприятиме засвоєнню термінології, вивченню призначення об'єктів і засобів праці (назв і призначення органів керування верстатами, назв і призначення інструментів тощо) та формуватиме освітню траєкторію технологічного навчання учнів та їхній

когнітивний розвиток у процесі навчання.

У когнітивному розвитку учня комп'ютер є не об'єктом вивчення, а джерелом і засобом подання інформації та інтегрованих знань. Є певні перестороги щодо надмірного застосування комп'ютерів, зокрема: підвищена втомлюваність, розпорошена увага, сповільнення сприймання, тривале входження у процес роботи. З іншого боку, інтерес до комп'ютера підвищує працездатність, зосереджує увагу і підвищує темп роботи, сприяє створенню і диференціюванню стійких зв'язків у системі знань. Можливість прикладного комп'ютерного середовища демонструвати різні складні явища дає змогу закріпити ці зв'язки [3].

У розв'язанні завдань за допомогою комп'ютера залежно від дидактичних цілей і рівня підготовки учні можуть: використовувати готову програму, самостійно складати алгоритм розв'язання задачі; самостійно складати програму для розв'язання задачі [1]. На уроці з використанням засобів мультимедіа в учнів розвивається пізнавальна діяльність, логічне мислення, увага, пам'ять, вони стають більш активними, адже такий спосіб подачі інформації має ознаки ігрового [3].

Існують різноманітні способи застосування засобів мультимедіа в освітньому процесі: використання електронних лекторів, тренажерів, підручників, енциклопедій; розробка ситуаційно-рольових та інтелектуальних ігор з використанням штучного інтелекту; моделювання процесів і явищ; забезпечення дистанційної форми навчання; проведення інтерактивних освітніх телеконференцій; побудова систем контролю й перевірки предметних та ключових компетентностей учнів (використання контролюючих програм-тестів); створення і підтримка сайтів навчальних закладів; створення презентацій навчального матеріалу; здійснення проєктивної і дослідницької діяльності учнів тощо [2].

Ефективний вплив на людину здійснює та інформація, що впливає на кілька органів чуття. Саме цим пояснюється роль мультимедійних засобів навчання, що виникли з появою потужних багатофункціональних комп'ютерів, якісних навчальних програм, розвинутих комп'ютерних систем навчання в системі освіти. Вартими уваги в становленні мультимедійного навчання є такі підходи до визначення ключових понять:

- мультимедіа – це сучасна комп'ютерна інформаційна технологія, що дозволяє об'єднувати в одній комп'ютерній програмно-технічній системі текст, звук, відео зображення, графічне зображення та анімацію, мультиплікацію;

- анімація – (від латинського «animation» – оживляю) – метод створення серії знімків, малюнків, кольорових плям, ляльок або силуетів у окремих фазах руху, за допомогою якого на екрані виникає враження оживання форм уроку;

- презентація – це набір слайдів, в якому є текст, графічні об'єкти, малюнки.

З метою підвищення ефективності когнітивної (пізнавальної) діяльності учнів, пошуку раціональних методів і шляхів розв'язання завдань освітнього процесу доцільним є проведення мультимедійних уроків технологій усіх типів (особливо уроків вивчення нового матеріалу, узагальнення та систематизації знань). Для проведення контролю знань доцільним є використання комп'ютерного тестування. Створення і вибір мультимедійного супроводу навчального заняття, вирішення питання про місце і час їх використання, належить учителеві. Вони можуть використовуватися в різних ситуаціях (перед вивченням чи після вивчення навчальної теми, на початку або наприкінці уроку, у поєднанні з іншими засобами навчання).

У різних ситуаціях мультимедійні засоби навчання можуть виконувати різні дидактичні функції: служити опорою (слуховою, зоровою) для подальшого засвоєння учнями знань, ілюстрацією або засобом повторення та узагальнення навчального матеріалу, замінити традиційний посібник-книгу. У будь-якому випадку мультимедійний засіб навчання є основним або додатковим джерелом знань та уявлень.

Учитель має врахувати конкретні умови навчальної роботи, вікові особливості дітей, рівень знань учнів, їхній життєвий досвід та технічні можливості обладнання комп'ютерного класу. Мультимедійний супровід ґрунтується на фактичному та ілюстративному матеріалі значних обсягів, що використовується у навчальних цілях, має чітке дидактичне призначення, педагогічну спрямованість, відповідає змісту навчання й легко активізується на комп'ютері. Навчальна інформація, подана через мультимедійні засоби має бути науково обґрунтованою і безпомилковою. Спрощення допустиме лише в тій мірі, в якій воно не впливає на жодну із сутностей того явища, що описується. Система понять має подаватися на

логічній, науковій основі.

Одним з аспектів програми MS Power Point є застосування анімаційного ефекту. Використання анімації дає можливість більш дієво впливати на емоції учнів, що значно підвищує ефективність засвоєння навчального матеріалу. За допомогою комп'ютерних технологій можна, наприклад, одночасно демонструвати відео ряд та транслювати музику.

Цікавим позитивним моментом є використання демонстраційної дошки, що дає можливість працювати над структурою тексту, виражальними особливостями мови учням усього класу. Зазначимо, що використання кольорових маркерів дозволяє акуратно й, разом із цим, дуже чітко виділити потрібне слово, словосполучення, речення чи абзац із запропонованого тексту, що сприяє концентрації уваги на досліджуваному об'єкті. Така ж робота з текстом, уміщеним у підручнику, записаному на звичайній дошці чи в зошиті є менш ефективною, бо неможливо зосередити увагу класу на конкретній частині тексту, а це призводить до зниження рівня засвоєння знань. Ще одним, на наш погляд, позитивним моментом є те, що якість ілюстративного матеріалу, що подається на демонстраційній дошці, набагато вища якості матеріалу, що подається через монітор чи з екрану телевізора.

Презентація – ефективний вид застосування інформаційних технологій. Інформація, подана у формі презентації, добре запам'ятовується, завдяки візуалізації, яскравим слайдам та ефектним звуковим переходам, що є результатом впливу на органи чуттів. Важливою вимогою до презентації є подання інформації єдиним інформаційним, логічно закінченим блоком. Слайди розміщуються в контексті навчального матеріалу. За нашими спостереженнями, презентація є ефективнішою, якщо текстовий блок, на слайді, розміщений, по можливості, з правого краю та виділений іншим кольором, відмінним від фону слайду. Цей блок має бути лаконічним, висловлювати зміст слайду кількома словами, а слова вчителя конкретизують цей вислів та доповнюють візуальний ефект слайду усною розповіддю.

Ефективним засобом є розробка презентацій учнями, з наступною демонстрацією. Презентація містить інформації більше, ніж передбачено програмним матеріалом, але ця інформація має бути логічно пов'язана з матеріалом уроку.

Плануючи зміну видів навчальної діяльності, рекомендується передбачити введення форм роботи моніторингового характеру, наприклад, «легкий» моніторинг, коли вчитель орієнтується на активність учнів після перегляду презентації, оцінює її ефективність. Це допоможе встановити «зворотний зв'язок» для контролю за засвоєнням матеріалу. Перед розробкою презентацій необхідно навчити учнів користуватися програмою MS Power Point. Необхідно створити атмосферу взаємодії і взаємної відповідальності. За умов високої мотивації учасників освітньої взаємодії можливий позитивний результат мультимедійного уроку [1].

Мультимедійні технології – це практична реалізація методологічних і теоретичних основ формування інформаційної культури. Сучасному вчителю досить складно бачити себе в освітньому процесі без допомоги комп'ютера, тому він має володіти достатнім рівнем інформаційної культури, щоб користуватися матеріалами електронних підручників, енциклопедій, тренажерів, ресурсами Інтернету. Аналіз мультимедійних уроків-презентацій, виконаних, як правило, в програмі PowerPoint, а також окремих уроків з використанням електронних навчальних посібників показує їх значний навчальний ефект. Мультимедійним можна вважати урок або його фрагмент, на якому використовується різноманітне подання інформації за допомогою технічних засобів, перш за все, комп'ютера.

Однією з безперечних переваг мультимедійного уроку є посилення наочності. Важливим є продумування алгоритму відеоряду зображень. Засоби мультимедіа надають можливість учителю представити певне зображення миттєво. Вчитель визначає послідовність подачі зображень на екран, щоб навчальний ефект був максимальним. У доборі наочності варто дотримуватись вимог оптимальності впливу кількості й розмірів зображень на сприймання матеріалу, щоб не відволікати від основного або порушувати увагу учнів.

Важливим аспектом мультимедійного навчання є можливість уведення комп'ютерного тестування, рейтингування рівнів навчальних досягнень учнів та залучення учнів до процесів самооцінки, що є важливим для поглиблення когнітивних здібностей учнів середньо і професійної школи [5].

У підготовці навчального епізоду перед учителем виникає проблема демонстрації

друкованого тексту. Варто зважати й на те, що колірне сприйняття на екрані монітора і на великому екрані значно відрізняються, і мультимедійний урок необхідно готувати з розрахунком величини екрану (планшет, нетбук, проектор). Важливе значення має використання на уроці звуку, що може грати роль шумового ефекту; звукової ілюстрації; звукового супроводу наочного зображення, анімації, відеоролика. Як шумовий ефект звук може використовуватися для залучення уваги учнів, переключення на інший вид навчальної діяльності. Дуже важливо, щоб учні були привчені до цього, щоб звук не викликав у них зайвого збудження. Практика показує, що, завдяки мультимедійному супроводу занять, вчитель економить до 30% навчального часу порівняно з традиційною роботою на класній дошці [3].

Наприклад, під час навчання технологій обробки деревини учнів середньої і професійної школи на перших етапах можливо використати елемент мультимедійного супроводу у вигляді інтерактивної вправи «Навчаючи – вчуся». Цю технологію можна використати як для актуалізації опорних знань учнів, так і для повторення, узагальнення попередніх знань та для вивчення нового блоку інформації. Застосування мультимедіа дасть змогу організувати взаємну передачу знань між членами учнівського колективу, підвищить інтерес до нових знань. Правила цієї вправи наступні:

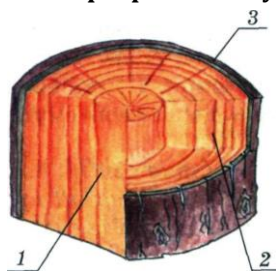
- упродовж кількох хвилин відбувається ознайомлення з інформацією на слайді;
- після опрацювання матеріалу слайду відбувається обговорення в парах учнів одержаної інформації;
- учні уважно слухають один одного, прагнуть запам'ятати якомога більшу кількість інформації (якщо потрібно, роблять записи);
- після опрацювання інформації у парах учнів, відбувається обговорення в колективі.

Слайд 1

Будову деревини можна визначити за трьома основними розрізами стовбура (мал. 1) *поперечним 1, радіальним 2 і тангенціальним 3*, на яких видно річні шари. На поперечному розрізі це кільця, на радіальному поздовжні смуги, а на тангенціальному хвилясті лінії. На поперечних розрізах стовбура часто видно світлі, блискучі, спрямовані від осердя до кори лінії *серцевинні промені*. По цих променях надходять деревні соки в середину стовбура.

Якщо перерізати волокна річних шарів і серцевинних променів, можна побачити характерний малюнок, що називають *текстурою* (мал. 2).

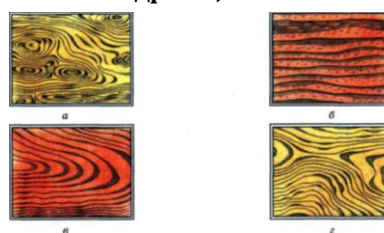
Основні розрізи стовбура



Мал. 1.

Текстура деревини: а- бука; б- дуба;

в- модрина; г- сосни.



Мал. 2.

Для результативної участі в першому етапі учням необхідно виконати розв'язання картки-слайду, що містить завдання з питання «Будова деревини». Відповіді записують у відповідні порожні комірки. За кожну правильну відповідь команда одержує бали.

Учитель за допомогою кодів правильних відповідей встановлює кількість правильних відповідей та відповідно кількість одержаних балів кожної команди. Оголошуються результати.

Завдання 1. На рис. 1. зображено будову стовбура, а на рис. 2. його розрізи. Впишіть відповідність позицій на рисунках їхнім назвам.

Рис. 1

Серцевина

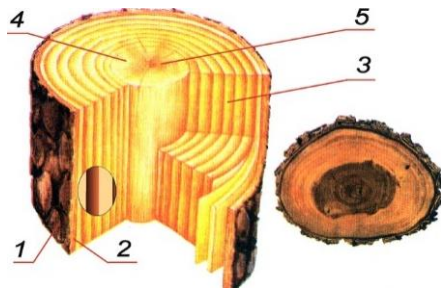


Рис. 1

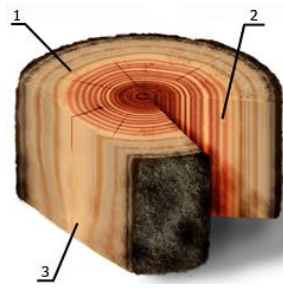


Рис. 2

Кора
Заболонь
Ядро
Камбій

Рис. 2

Радіальний
Поперечний
Тангенціальний

Висновки. У проектуванні мультимедійного уроку вчитель розмірковує над тим, яку мету він матиме, яку роль цей урок грає в системі уроків з певно або всього навчального курсу. Призначення мультимедійного уроку з розвитку когнітивних здібностей учнів є таким: вивчення нового матеріалу, добір і подання нової інформації; закріплення набутих знань, відпрацювання предметних компетентностей; повторення, практичного застосування одержаних знань і сформованих умінь та навичок; узагальнення, систематизації знань. Для посилення когнітивного ефекту уроку вчителю варто акцентувати увагу учнів на завданнях уроку, щоб проведення мультимедійного уроку не стало просто формалізованою процедурою. Виходячи з цього, вчитель підбирає необхідні форми і методи проведення уроку, освітні технології, прийоми педагогічної техніки.

Список використаних джерел:

1. Гуревич Р.С., Гаркушевський В.С., Цвілик С.Д. Графічна підготовка майбутніх учителів технологій і креслення в умовах інформатизації освітнього процесу. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова. Серія 5: Педагогічні науки: реалії та перспективи*. 2016. Вип. 54.
2. Інноваційні педагогічні технології у трудовому навчанні: навчально-методичний посібник (пробне видання) / За заг. ред. О.М. Коберника, Г.В. Терещука. Тернопіль. Умань, 2007. 208 с.
3. Козяр М.М., Кузик А.Д. Застосування мультимедійних телекомунікаційних технологій у навчально-виховному процесі. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*. Київ-Вінниця, 2006. Вип. 10. С. 340-345.
4. Цвілик С.Д. Застосування наступності у формуванні наукових понять у змісті природничо-математичної і спеціальної підготовки. *Актуальні проблеми трудової і професійної підготовки молоді*. Вінниця, 2004. Вип. 10. С. 197-199.
5. Цвілик С.Д. Рейтингова система оцінювання якості засвоєння студентами графічних дисциплін. *Трудова підготовка в закладах освіти*. 2006. № 3. С. 50-53.