

О.Б.Мелентьев

**МЕТОДИКА ВПРОВАДЖЕННЯ
СИСТЕМ МУЛЬТИМЕДІА
У ТЕХНОЛОГІЧНІЙ ОСВІТІ**

Навчальний посібник

О.Б.Мелентьев

**МЕТОДИКА ВПРОВАДЖЕННЯ
СИСТЕМ МУЛЬТИМЕДІА
У ТЕХНОЛОГІЧНІЙ ОСВІТІ**

Навчальний посібник

**Умань
„АЛІМІ”
2019**

УДК 6(07)

Рекомендовано до друку вченою радою Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини (протокол № від)

АВТОР: О.Б. Мелентьев – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри технологічної освіти Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини
Умань, „АЛМІ”, 2019 – 154 с.

Рецензенти:

Корець М. С. доктор педагогічних наук, професор, академік АНВО України
Авраменко О. Б. доктор педагогічних наук, професор
Терещук С. І. доцент, кандидат педагогічних наук

УДК 6(07)

Методика впровадження систем мультимедіа у технологічній освіті / Умань: АЛМІ, 2019. – 154 с. – Бібліогр. 150 – 154.

ISBN 966–675–254–7

У навчальному посібнику висвітлено основні питання методики впровадження систем мультимедіа у технологічній освіті.

Посібник надає змогу студентами ознайомитись із методичними особливостями використання мультимедійних технологій у навчальному процесі з трудового навчання та технологій, проєктування та виготовлення виробів.

Навчальний посібник може бути корисний студентам педагогічних університетів, майбутнім інженерам–педагогам, вчителям технологій, керівникам гуртків технічної творчості.

© Мелентьев О.Б., 2019р.

ЗМІСТ

Вступ.....	7
Розділ 1. Предмет, завдання і зміст курсу «Методика впровадження систем мультимедіа у технологічній освіті».....	9
1.1. Предмет, завдання і зміст курсу.....	9
1.2. Мета та завдання навчальної дисципліни.....	9
1.3. Результати навчання.....	9
1.4. Критерії оцінювання.....	10
1.5. Засоби оцінювання.....	10
1.6. Структура навчальної дисципліни.....	
Розділ 2. Використання мультимедійних засобів у процесі вивчення технологій.....	12
2.1. Педагогічна ефективність та класифікація мультимедійних навчальних програм.....	12
2.2. Класифікація інформаційних технологій.....	20
2.3. Психолого–педагогічні аспекти використання інформаційних технологій на уроках.....	26
Розділ 3. Методика формування мультимедійних компетентностей учнів у процесі вивчення технологій.....	44
3.1. Сутність інформаційних комп'ютерних технологій навчання.....	44
3.2. Методи використання комп'ютерних технологій у процесі навчання.....	48
3.3. Форми використання комп'ютерних можливостей навчання у технологічній освіті.....	51
3.4. Презентації, демонстрації та створення моделей.....	59
Розділ 4. Методика проєктування, створення та використання навчальних мультимедійних презентацій.....	70
4.1. Методика формування мультимедійних компетентностей учнів у процесі вивчення технологій.....	70
4.2. Методика створення електронних тестів для впровадження у навчальний процес.....	78
4.3. Тестові завдання закритої форми.....	83
4.4. Тестові завдання відкритої форми.....	84
4.5. Мультимедіа ресурси мережі Інтернет.....	93

4.6. Засоби створення презентацій та інших мультимедіа– продуктів.....	102
4.7. Створення художньо–декоративних виробів засобами програми Foto Filtre, Home Studio та ін.....	112
4.8. Реалізація методики навчальних проєктів у процесі вивчення технологій.....	119
4.9. Розробка проєкту меблів за допомогою САПР «PRO 100».....	137
Термінологічний словник.....	145
Список використаних джерел.....	151

Вступ

Нові апаратні і програмні засоби, що постійно розширюють можливості комп'ютера, перехід у розряд анахронізму розуміння його ролі як обчислювача поступово привели до витиснення терміну «комп'ютерні технології» терміном «інформаційні технології». Під цим терміном розуміють процеси нагромадження, обробки, подання і використання інформації за допомогою електронних засобів. Так, суть інформатизації освіти на часі визначають як створення умов для вільного доступу до більших обсягів активної інформації в базах даних, базах знань, електронних архівах, довідниках, енциклопедіях.

Перші спроби в 70-х роках використати комп'ютер для навчання не були цілком успішними, що було обумовлено невисокою продуктивністю апаратних і програмних засобів того часу. Крім того, програми були не досконалими, тому мотивація та успіхи в навчанні були не переконливі як для вчителів, так і для учнів. У цей час у світі спостерігається швидке поширення засобів мультимедіа. Мультимедіа значно збільшує кількість і підвищує якість інформації, здатної зберігатися в цифровій формі і передаватися в системі «людина–машина». Мультимедіа все більше проникає в різні сфери життя людини. Якщо ще нещодавно вона сприймалася скоріше як деяка екзотика, необов'язковий, але, безсумнівно, комфортний для користувача елемент у світі комп'ютерних технологій, то тепер ситуація кардинально змінюється, зокрема в галузі освіти. Так, дидактично орієнтовані програмні засоби нашого часу, які спрямовані на використання ММТ, пропонують користувачеві дуже багато варіантів індивідуального налаштування, тобто учень, в процесі опанування цього матеріалу, може самостійно встановлювати швидкість вивчення, обсяг навчального та допоміжного матеріалу. Сучасний етап комп'ютеризації освітньої галузі, збагачений можливістю використання ММТ,

стає реальністю, яка нині вже суттєво впливає на якість, зміст, методику навчання і навіть методологію освіти.

Особливе місце у множині ММТ займають комп'ютерні навчальні мультимедіа–системи та програми. Тому ми у посібнику приділили увагу методиці впровадження систем мультимедіа у технологічній освіті, реалізації методики навчальних проєктів у програмі Intel «Навчання для майбутнього», створенні художньо–декоративних виробів презентацій та ін.

Інтегрування звичайного уроку з комп'ютером дозволяє вчителеві перекласти частину своєї роботи на ПК, роблячи при цьому процес навчання більш цікавим, різноманітним, інтенсивним. Зокрема, стає більш швидким процес запису визначень, теорем та інших важливих частин матеріалу, тому що вчителеві не доводиться повторювати текст кілька раз (він вивів його на екран), учневі не доводиться чекати, поки вчитель повторить потрібний саме йому фрагмент. Цей метод навчання дуже зручний і для вчителів: допомагає їм краще оцінити можливості та знання дитини, зрозуміти її, спонукує шукати нові, нетрадиційні форми та методи навчання, стимулює його професійний ріст і все краще вивчення комп'ютера.

Розділ 1. Предмет, завдання і зміст курсу «Методика впровадження систем мультимедіа у технологічній освіті»

1.1. Предмет, завдання і зміст курсу

Тема 1. Предмет, завдання і зміст курсу «Методика впровадження систем мультимедіа у технологічній освіті» включає три обов'язкові аспекти:

- 1) системність навчання;
- 2) розвинене методичне забезпечення;
- 3) наявність раціональної методики викладання.

1.2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою курсу є розвинути здатність студентів використовувати системи мультимедіа, сформувати здатність до обґрунтовувати теоретичну доцільності та практичної ефективності впровадження результатів проектного аналізу.

Уміння шукати оптимальні рішення при створенні творчих проєктів з урахуванням вимог якості, надійності, вартості, строків виконання, а також вимог безпеки життєдіяльності. Знання специфіки проєктування деталей і вузлів обладнання, зокрема з використанням програмних систем комп'ютерного проєктування; володіння прийомами проєктування деталей і вузлів з використанням програмних систем комп'ютерного проєктування і методами виконання багатоваріантних розрахунків.

1.3. Результати навчання

Будь-яка навчальна дисципліна має свою форму і зміст. За формою викладу «Методика впровадження систем мультимедіа у технологічній освіті» Рісо відрізняється від інших навчальних дисциплін: це лекції обсягом 18 годин, і практичні роботи, обсягом 32 години. В процесі вивчення навчального курсу «Методика впровадження систем мультимедіа у технологічній освіті» студенти повинні:

1) **знати:** можливості використання систем мультимедіа у технологічній освіті, класифікацію мультимедійних навчальних програм, методику проектування, створення та використання навчальних мультимедійних презентацій, використання засобів мультимедійних Інтернет–технологій в процесі навчання технологіям.

2) **уміти:** використовувати системи мультимедіа у технологічній освіті з метою розробки креслень, складання технологічної документації, використовувати засоби мультимедійних Інтернет–технологій у процесі навчання технологіям.

1.4. Критерії оцінювання

Системність навчання забезпечується планомірним розвитком знань і вмінь студентів від курсу до курсу, від простого до складного. Методичне забезпечення включає: клас ПЕОМ (персонально обчислювальний обчислювальних машин), підготовлені лабораторні роботи в кількості навчальних планових годин, наявність наочних посібників, навчальну та робочу програми, необхідну кількість методичних вказівок для проведення занять, індивідуальні науково–дослідні завдання, питання до заліку тощо.

1.5. Засоби оцінювання

Викладання базується на стандартних методичних прийомах: лекція, бесіда, робота з літературними джерелами, інструктаж, демонстрування, самостійне спостереження (відбір, аналіз, узагальнення результатів), вправи, практичні роботи, дослідні роботи, дискусії, створення ситуації новизни навчального матеріалу, використання життєвого досвіду студентів тощо.

Отже, навчальна дисципліна «Методика впровадження систем мультимедіа у технологічній освіті» складається з 2–х навчальних модулів, які включають 4 теми.

1.6. Структура навчальної дисципліни

Навчальний модуль. Педагогічний потенціал комп'ютерно-орієнтованих систем навчання

Змістовий модуль 1. Методичні особливості використання мультимедійних технологій у процесі вивчення технологій

Тема 1. Предмет, завдання і зміст курсу «Методика впровадження систем мультимедіа у технологічній освіті».

Педагогічний потенціал комп'ютерно-орієнтованих систем навчання. Мультимедійні технології та інформація – методичні аспекти. Застосування комп'ютерних технологій для розв'язання педагогічних завдань – історичний аспект. Мультимедійні програмні засоби в педагогічних дослідженнях.

Проблеми класифікації і визначення поняття «Мультимедійні технології навчання». Проблема педагогічної ефективності та класифікації мультимедійних навчальних програм.

Тема 2. Методичні особливості використання мультимедійних технологій у процесі вивчення технологій

Методичні особливості використання мультимедійних технологій у навчальному процесі вивчення технологій. Використання мультимедійних технологій для графічного репрезентування технологічних процесів у викладанні технологій у загальноосвітній школі. Методика формування контрольної-оцінювальних умінь старшокласників засобами мультимедійних технологій у вивченні технологій. Особливості структури навчальних дій учнів у предметно-інформаційному середовищі мультимедійних технологій.

Навчальний модуль. Особливості формування мультимедійних компетентностей учнів у процесі технологічної освіти

Змістовий модуль 2. Методика проектування, створення та використання навчальних мультимедійних презентацій

Тема 3. Методика формування мультимедійних компетентностей учнів у процесі вивчення технологій

Особливості формування в учнів умінь і навичок проведення навчальних досліджень в середовищі мультимедіа технологій. Формування у школярів навчальних умінь засобами мультимедійних технологій у процесі навчання. Використання засобів мультимедійних Інтернет–технологій в процесі вивчення трудового навчання.

Тема 4. Методика проектування, створення та використання навчальних мультимедійних презентацій

Мультимедійна презентація. Особливості процесу навчання учнів з використанням мультимедійних презентацій. Реалізація методики навчальних проєктів у програмі Intel «Навчання для майбутнього». Оцінювання учнівських презентацій. Мультимедійні презентації та Інтернет.

Розділ. 2. Використання мультимедійних технологій у процесі вивчення технологій

2.1. Педагогічна ефективність та класифікація мультимедійних навчальних програм

Серед найважливіших науково–технічних і соціально–економічних проблем нині особливо актуальними є проблеми інформатизації – створення системи ефективного забезпечення своєчасними, достовірними і вичерпними відомостями і даними всіх суспільно–значимих видів людської діяльності, умов для оперативного, ґрунтового і всебічного аналізу досліджуваних процесів і явищ, прогнозування їхнього розвитку, передбачення наслідків прийнятих рішень. Розв’язання цих проблем невіддільно від вирішення проблем інформатизації системи освіти, що з одного боку відображає досягнутий рівень науково–технічного і соціально–економічного розвитку суспільства і залежить від нього, а, з іншого – істотно його обумовлює. Разом з тим виникають, на перший погляд, несумісні з інформатизацією і широким використанням технічних засобів

проблеми гуманітаризації освіти та гуманізації навчального процесу і суспільних відносин взагалі.

Однак, зважаючи на те, що одними з найважливіших гуманітарних проблем є проблеми спілкування, доступу до знань, вибору оптимальних варіантів поведінки, керування технічними і соціальними процесами, контролю стану, збереження та захисту навколишнього середовища, соціального благоустрою та ін., саме інформатизація і потужне технічне забезпечення істотно сприяють гуманітаризації освіти і гуманізації навчального процесу. Винятково важливу роль наразі відіграють телекомунікаційні системи, системи інформаційного обслуговування, довідково-інформаційні системи, системи автоматизованої підготовки і прийняття рішень, що моделюють та імітують системи, системи навчального призначення і т. д.

Удосконалення і розвиток сучасних інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) як сукупностей методів, засобів і прийомів роботи, використовуваних для збору, систематизації, зберігання, обробки, передавання, подання всіляких повідомлень і даних, істотно впливають на характер виробництва, наукових досліджень, освіти, культуру, побут, соціальні взаємини і структури. Це, у свою чергу, має як прямий вплив на зміст освіти, пов'язаний з рівнем науково-технічних досягнень, так і опосередкований, пов'язаний з появою нових професійних умінь і навичок, потреба в яких швидко зростає. Тут один з аспектів гуманітаризації освіти, пов'язаний із забезпеченням людині можливості впевнено почувати себе в умовах високого динамізму суспільно-політичних і соціально-економічних процесів, необхідності постійного приведення освітнього і культурного рівня у відповідність зі швидким розвитком науки і техніки, виробництва і сфери обслуговування, еволюції соціальних структур і відносин, зокрема в умовах усе більш широкого використання нових інформаційно-комунікаційних і виробничих технологій на виробництві і у повсякденному житті.

Педагогічно виправдана та обґрунтована теоретично та експериментально інформатизація навчального процесу, дає можливість уже в середніх загальноосвітніх навчальних закладах сформуванню знання з інформаційних і виробничих технологій.

Впровадження мультимедіа технологій в освітні процеси є одним із ключових моментів інформатизації освіти. У цей час мультимедіа технології відносяться до найперспективніших напрямків, що найбільш динамічно розбудовуються у інформаційних технологіях. Спробуємо розібратися, що мається на увазі під терміном “мультимедіа”. Термін прийшов до нас із англійської мови multimedia – від multi – багато та media – середовище, приводять до невдалого терміна «багатосередовищність». Тому воліють користуватися оригінальним англійським терміном і це видається цілком виправданим, тому що у багатьох літературних джерелах дається поверхневе однобічне трактування змісту цього поняття. Мультимедіа – це комплекс апаратних і програмних засобів, що дозволяє користувачеві працювати з різнорідними даними, організованими у вигляді єдиного інформаційного середовища. Апаратне та програмне забезпечення є визначальними аспектами мультимедіа.

Актуальність застосування мультимедіа технологій в освітньому процесі обумовлена тим, що на сучасному етапі нашого суспільного розвитку відбувається інформатизація суспільства та широке поширення глобальної комп’ютерної мережі Інтернет.

Комп’ютерні технології у наш час стали вже невід’ємною частиною життя багатьох учнів. Вони найчастіше сприймають їх з більшою зацікавленістю, ніж звичайний шкільний підручник.

Використання інформаційних технологій дають більший ступінь засвоєння матеріалу учнями.

Інтерактивність є дуже важливою складовою мультимедіа. Люди запам’ятовують тільки 20% того, що вони бачать, і 30% того, що вони чують. Також запам’ятовується 50%

того, що бачать і чують, і цілих 80% – того, що вони бачать, чують та роблять одночасно.

Основними цілями застосування мультимедіа є перехід від знанневої (ЗУН) педагогіки до компетентнісної, розвиток творчих здібностей учнів через інтерактивність, яка відкриває перед учнями величезні пізнавальні здібності.

Знання в сучасному суспільстві все більшою мірою стають товаром і, як будь-який товар, вимагає презентабельного упакування та відповідних способів поширення.

Комп'ютеризоване навчання на базі технології мультимедіа не може замінити людину-викладача, але воно може доповнити та удосконалити діяльність викладача, особливо в тих областях, у яких розбудовуються самостійність, творче мислення.

У школі застосовуються мультимедіа технології за такими напрямками

- Інтерактивна дошка;
- Система інтерактивного опитування;
- Різні освітні програми;
- Мультимедійний екран;
- Мережні освітні програми;
- Імітаційні технології;
- Діагностичні комплекси.

При використанні інтерактивної дошки звичайний урок стає більш ефектними – підвищується динамічність уроку, відкривається можливість відео дії та відео взаємодії, наприклад можливість оперативного одержання інформації з сайтів, що обновляються, компаній автовиробників через мережу Інтернет. Іншими словами викладач, використовуючи мінімальні зусилля зі своєї сторони, може постійно перебувати в інформаційному полі будь-якої галузі. Ще однією перевагою інтерактивної дошки є можливість бездротової взаємодії з комп'ютером, завдяки функції Bluetooth – інформація, що проводиться за допомогою інтерактивної дошки, заноситься у пам'ять комп'ютера. Ці ж функції можуть виконувати інтерактивні планшети встановлені в інших кабінетах нашого ліцею.

Відеоконференція, проведена з використанням інтерактивної дошки, дозволяє обмінюватися інформацією, що виводиться з різних комп'ютерів у режимі реального часу, незалежно від місця розташування учасників.

У своїй педагогічній практиці я використовую систему інтерактивного опитування; бездротові пульти, що перебувають у кожного учня на столі, дозволяє проводити миттєвий моніторинг освоєння учнями досліджуваного матеріалу. Можливості системи різноманітні:

- загальне опитування;
- мотиваційне опитування на швидкість, що реєструє тільки першого учня, який правильно відповів.
- визначення бажаного відповісти на поставлене запитання при усному опитуванні. Це дозволяє уникнути хорових відповідей учнів.

Система дозволяє вести журнали всіх учнів. Викладачеві відомо тему, який учень погано усвідомив. Є можливість диференційованості перевірки рівня засвоєння матеріалу та індивідуальності підходу до кожного учня.

Таким чином, опитування стає більш живим і за короткий проміжок часу усі групи одержують об'єктивну оцінку, що вчать.

Кабінети повинні бути обладнані інформаційною комп'ютерною технікою, сканером, принтером, цифровим фотоапаратом і відеокамерою, що дозволяють перенести інформацію з періодичних друкованих видань, унікальної наукової літератури в інформацію, зручну для роботи викладачів і учнів, це дозволяє не чекати поки будуть випущені навчальні посібники та плакати по новинках автомобілебудування.

Застосування інформаційних технологій дозволяє перенести зображення дрібних і нових деталей автомобіля в інформаційний каталог документів, який дає можливість наступного використання в навчальному процесі, наприклад; для більш продуктивного динамічного опису принципу роботи

вузла автомобіля або порядку виконання технологічних процесів технічного обслуговування та ремонту автомобіля. За допомогою комп'ютера, отримана інформація класифікується за темами навчального плану, постійно поповнюючись.

Відеопроєктор дозволяє відтворити цю інформацію. Ніякого порівняння з демонстрацією дрібного натурального зразка немає, тим більше з навчальним плакатом.

Електронну пошту використовують як метод спілкування.

Якщо є своя електронна адреса, яка відома всім учням і вони зв'язуються зі вчителем та можуть задати питання, наприклад, про підготовку до іспиту.

Також електронна пошта використовується як джерело інформації.

Оформивши передплату на безкоштовні електронні журнали, на свою електронну пошту, без зайвої витрати часу та довгих пошуків, одержуємо яскраві, свіжі, відібрані матеріали з миру новин світового автомобілебудування.

Учні, при вивченні навчальних дисциплін отримують свою індивідуальну електронну адресу, яка показує поточний стан успішності.

В освітньому процесі застосовуються різні електронні підручники. Використання електронних підручників на уроках і в позаурочний час дозволяє:

- досягати оптимального темпу роботи учнів (індивідуальний підхід);
- учні стають суб'єктом навчання, тому що програма вимагає від них активного керування;
- діалог із програмою набуває характер облікової гри, це в більшості учнів викликає підвищення мотивації до навчальної діяльності;
- зм'якшувати або усувати протиріччя між зростаючими обсягами інформації та рутинними способами її передачі, зберігання та обробки.

Кожний учень входить у програму під своїм іменем. Зі

списку тем програми навчання можна вибрати теоретичний мінімум, практичні завдання, самоконтроль і комп'ютерний контроль.

Освітні програми, будучи мультимедійним посібником, дозволяють підвищити ступінь самостійності учнів, викладач лише координує дії учня. При необхідності учень може повернутися назад до незрозумілої йому теми.

Якщо для школи вже існують продукти, що використовують мультимедіа технології в навчальному процесі, то для університетів готових програмних продуктів немає. Однак підвищений інтерес до мультимедіа технологій, впровадження таких технологій в освіті привів до того, що багато викладачів освоюють інструментарій створення мультимедіа контенту та навчальних мультимедіа продуктів. Підмічено, що викладачі найчастіше не є програмістами. Саме це все призвело до появи нового класу програм, що дозволяють розробляти мультимедіа продукти, що не орієнтовані на програмістів.

У деяких навчальних закладах постійно працює група по розробці та впровадженню інформаційних технологій у навчальний процес. Для забезпечення продуктивної роботи групи є сервер і постійно функціонує свій Інтернет-сайт. На сайті є посилання на мережні освітні програми. Доступ до цих програм є у всіх бажаючих. У результаті чого відбувається розширення інформаційного освітнього простору, у який може увійти будь-який учень, вивчити цікавий, конкретно для себе, матеріал, самостійно в зручному для себе темпі. Така сама можливість є на заняттях, що пропущені, або в себе вдома, або в Інтернет – центрі.

Автотренажери, що імітують навчання керуванню автомобілем, дозволяють як навчитися «рушати з місця» починаючому водієві, так і освоїти прийоми керування автомобілем у різних дорожніх умовах. Учень уже підготовлений до своєї першої поїздки по навчальному полігону, що забезпечує підвищення якості навчання.

У виробничому навчанні використовуються діагностичні комплекси для аналізу систем автомобіля, що являють собою побудований за модульним принципом стенд для діагностики автомобілів в автомобільній майстерні. Діагностичний комплекс реєструє специфічні сигнали, що надходять від автомобільних систем, і через Usb–Інтерфейс передає їх у ПК, що працює в операційній системі Windows.

Підсумовуючи вищесказане, можна зробити наступні висновки про застосування мультимедіа технологій.

Предмети спецдисциплін є одними з основних при одержанні знань за профілем. Тому від того, наскільки якісними знаннями опанує учень, буде залежати його кваліфікація.

Для активізації діяльності учнів застосовуються тестові технології, що дозволяють проводити проміжну та підсумкову атестацію. Метою тестування є самодіагностика, перевірка засвоєння нового матеріалу, базового рівня. Інтерактивне тестування більше зацікавлює учнів, ніж бланкове, тому що результат вони бачать одразу. Це приводить до збереження психіки дитину, так він бачить не суб'єктивну оцінку вчителя, з якою він не завжди згодний, а об'єктивну оцінку комп'ютера, з якої складно не погодитися.

Використовуючи роздруковані результати опитування, викладачеві відомо, на яке питання, який учень погано відповів. Педагог може провести корекцію у свого уроку. Є можливість диференційованості перевірки рівня засвоєння матеріалу та індивідуальності підходу до кожного учня. Це дозволяє судити про ефективність використовуваних викладачем методів. Ціль опитування не тільки перевірити знання, але та поглибити, розширити, узагальнити їх. Змусити учнів думати, узагальнювати, робити висновки. Перевірка знань за допомогою тестових інформаційних технологій формує розумові здібності учнів, активізує їхнє мислення.

Діти зараз не люблять читати, вони краще сприймають на слух або наочно, мультимедіа технології цей мінус нашого часу використовують і перетворюють у плюс.

Ще одне з переваг використання мультимедіа це – самостійне одержання учнями додаткових знань.

У наш час ми не можемо не замислюватися над тим, що очікує наших учнів. Відомо, що майбутнє зажадає від них величезного запасу знань в області сучасних технологій. Сьогодні вже 60% пропозицій про роботу вимагають мінімальних комп'ютерних знань, і цей відсоток буде зростати. Але підготовка молоді до майбутнього полягає не тільки в плані “готовності працювати”. Учні повинні освоїти нові життєво необхідні навички у зв'язку з тим, що сучасні інформаційні технології все глибше проникають у наше життя. Інформаційний депозитарій глобальної комп'ютерної мережі Інтернет настільки великий, що вміння витягти з такого великого обсягу інформації потрібний кластер, виходить на перший план.

Таким чином, використання мультимедіа технологій у навчальному процесі не тільки доцільно, але та дозволяє досягти мету, яку ставить перед педагогами «Концепція модернізації освіти» — підготовка компетентної особистості.

2.2. Класифікація інформаційних технологій

Використання інформаційних технологій припускає наявність програмних продуктів навчального призначення, що можуть являти собою електронні варіанти наступних учбово–методичних матеріалів: комп'ютерні презентації ілюстративного характеру; електронні словники–довідники та підручники, лабораторні практикуми з можливістю моделювання реальних процесів, програми тренажери; тестові системи.

Автоматизована навчальна система, звичайно, базується на інструментальному середовищі – комплексі комп'ютерних програм, що надають користувачам, що не володіють мовами програмування, можливості:

– педагог уводить різнобічну інформацію (теоретичний і демонстраційний матеріал, практичні завдання,

питання для тестового контролю) у базу даних і формує сценарії для проведення заняття;

- учень у відповідності зі сценарієм (обраним їм самим або призначеним педагогом) працює з учбово-методичними матеріалами, пропонованою програмою;

- автоматизований контроль засвоєння знань забезпечує необхідний зворотний зв'язок, дозволяючи вибирати самому учню (за результатами самоконтролю) або призначати автоматично послідовність і темп вивчення навчального матеріалу;

- робота учня протоколюється, інформація (підсумки тестування, вивчені теми) заносяться в базу даних;

- педагогові та учневі надається інформація про результати роботи окремих учнів, або визначених груп, у тому числі та у динаміці.

Використання інформаційних технологій у сфері навчання, особливо з появою операційної системи Windows, відкрило нові можливості. Насамперед, це доступність діалогового спілкування в так званих інтерактивних програмах. Стало доступним широке використання графіки (малюнків, схем, діаграм, креслень, карт, фотографій). Застосування графічних ілюстрацій у навчальних комп'ютерних системах дозволяє на новому рівні передавати інформацію учням та поліпшити її розуміння. Навчальні програмні продукти, що використовують графіку, сприяють розвитку таких важливих якостей як інтуїція, образне мислення.

Розвиток комп'ютерних технологій в останні десятиліття надало перспективи для освітніх цілей, і зокрема для викладання технічних і програмних новинок. У першу чергу, це пристрою для роботи з компакт-дисками – CD-ROM (від англ. Compact Disk Read Only Memory – пристрій для читання з компакт-диску) і CD – RW (від англ. Compact Disk Read / Write – пристрій для читання і запису на компакт-диск), що дозволяють зосередити великі обсяги інформації на невеликому і недорогому носії.

Використання персонального комп'ютера уможливило застосування технологій мультимедіа на уроках. Ця технологія (від англ. multimedia – багатокомпонентне середовище) дозволяє використовувати текст, графіку, відео та анімацію в інтерактивному режимі, але при цьому необхідно врахувати, що рівень і якість роботи з відповідними програмними продуктами залежать від виконання досить високих вимог до швидкодії та обсягу пам'яті комп'ютера, звуковим характеристикам і наявності додаткового обладнання.

Нові можливості для викладання дає застосування гіпертекстової технології. Гіпертекст (від англ. hypertext – зверхтекст), або гіпертекстова система, – це сукупність різноманітної інформації, що може розташовуватися не тільки в різних файлах, але і на різних комп'ютерах. Основна риса гіпертексту – це можливість переходів за так званми гіперпосиланнями, що представлені або у виді спеціально оформленого тексту, або визначеного графічного зображення. Одночасно на екрані комп'ютера може бути кілька гіперпосилань і кожна з них, визначає свій маршрут «подорожі».

У гіпертекстовій системі зі стандартними можливостями користувач обирає одне з видимих гіперпосилань і переміщається по мережі вузлів, зміст яких відображається на екрані комп'ютера. Поряд із графікою та текстом вузли можуть містити мультимедіа інформацію, включаючи звук, відео, анімацію. У цьому випадку для таких систем використовується термін «гіпермедіа».

Сучасну гіпертекстову навчальну систему відрізняє зручне середовище навчання, у якій легко знаходити потрібну інформацію, повертатися до вже пройденого матеріалу і так далі. При проєктуванні гіпертекстової системи можна закласти гіперпосилання, спираючи на здатності людського мислення до зв'язування інформації та відповідному асоціативному доступі до неї.

У цьому плані актуальним ставало впровадження в навчальний процес гіпертекстових курсів, підготовлених як у

рамках традиційної технології HTML, так і з використанням спеціальних програмних засобів, що доповнюють можливості стандартного гіпертексту.

В останні роки були розроблені та одержали визначну популярність різні програмні комплекси, що розширюють можливості, надані технологією HTML, і дозволяють залучити педагогів безпосередньо до створення гіпертекстових навчальних засобів. Окрім програм з пакета Microsoft Office, за допомогою яких легко трансформувати різноманітні документи в гіпертекстові, є засоби, спеціально призначені для навчальних цілей. Це система Hyper Card, що дозволяє створювати навчальні додатки з використанням засобів мультимедіа, і легко зберігати в базі даних карти з різноманітною (текстовою, графічною, звуковою) інформацією. У системі Super Book реалізований набір можливостей для структурування, перегляду і пошуку тексту, у яких, на відміну від традиційного пошуку по ключах або синонімах, робиться спроба використовувати повну структуру тексту.

Автоматизована навчальна система, побудована на основі гіпертекстової технології, може забезпечити кращу навченість не тільки завдяки наочності інформації, що представляється. Використання динамічного, тобто гіпертексту що змінюється, дозволяє провести діагностику учня, а потім автоматично обрати один з можливих рівнів вивчення однієї із тем. Гіпертекстові навчальні системи представляють інформацію так, що учень, обираючи графічне або текстове посилання, може використовувати різні схеми роботи з матеріалом. Усе це створює умови для реалізації у таких курсах диференційованого підходу до навчання.

Використання в електронних виданнях різних інформаційних технологій дає вагомі, дидактичні переваги електронній книзі в порівнянні з традиційною:

– у технології мультимедіа створюється навчальне середовище з яскравим і наочним презентаціям інформації;

– здійснюється інтеграція значних обсягів інформації на єдиному носії;

– гіпертекстова технологія завдяки застосуванню гіперпосилань спрощує навігацію і надає можливість вибору індивідуальної схеми вивчення матеріалу.

Новий імпульс інформатизації освіти дає розвиток інформаційних, телекомунікаційних мереж. Глобальна мережа Інтернет забезпечує доступ до величезних обсягів інформації, що зберігається в різних куточках нашої планети. Багато експертів розглядають технології Інтернет як революційний прорив, що перевершує за своїм значенням появу персонального комп'ютера.

До числа базових звичайно відносять наступні технології Інтернет: WWW – технологія роботи в мережі з гіпертекстами; FTP – технологія передачі у мережі файлів довільного формату; IRC – технологія ведення переговорів у реальному масштабі часу, що дає можливість розмовляти з іншими людьми в режимі прямого діалогу; електронна пошта – ціла серія послуг:

– відправлення і прийом електронних листів, що доставляються в будь-яке місце земної кулі протягом декількох годин;

– інформаційне обслуговування пересилання абонентам мережі оглядів, зведень і інших довідкових матеріалів від різних фірм і організацій; телеконференції – технологія одержання і відсилання матеріалів дискусій, у яких можуть брати участь люди, розділені великими відстанями.

Специфіка технологій Інтернет полягає у тому, що вони надають величезні можливості вибору джерел інформації: базова інформація на серверах мережі; оперативна інформація, що пересилається електронною поштою; різноманітні бази даних ведучих бібліотек, наукових і навчальних центрів, музеїв; інформація про компакт-диски, книги, відео та аудіокасетам, розповсюджуваних через Інтернет-магазини. У місці з тим в Інтернеті є чимало інформації, яка має негативно вплинути на моральний, культурний, духовний розвиток особистості. Це

створює низку проблем, а педагоги, та і викладачі історії, не вправі робити вигляд, що цих проблем не існує.

Фактором, що визначає успішне застосування сучасних інформаційних технологій, є робота самого викладача над науково–методичним забезпеченням використання. Це вимагає рішення цілком конкретних питань:

- добір змісту навчання відповідно до дидактичних властивостей і можливостями засобів інформаційних технологій навчання;

- прогноз можливого впливу інформаційних технологій навчання на характер мислення і поведження учнів;

- вибір способів сполучення та інтеграції інформаційних технологій навчання з традиційними засобами навчання;

- створення відповідних дидактичних умов навчання – формування навчальних груп, організація індивідуальних занять і самостійної роботи.

Тому основні педагогічні цілі використання інформаційних технологій навчання можна сформулювати в такий спосіб:

1. Розвиток особистості учня, підготовка до самостійної продуктивної діяльності в умовах інформаційного суспільства, що включає:

- розвиток конструктивного, алгоритмічного мислення завдяки особливостям спілкування з комп'ютером;

- розвиток творчого мислення за рахунок зменшення частки репродуктивної діяльності;

- розвиток комунікативних здібностей на основі виконання спільних проєктів;

- формування вмій прийняття оптимальних рішень у складній ситуації;

- розвиток навичок дослідницької діяльності;

- формування інформаційної культури, умінь здійснювати обробку інформації.

2. Реалізація соціального замовлення, обумовленого інформатизацією сучасного суспільства:

- підготовка фахівців в області інформаційних технологій;
- підготовка учнів засобами педагогічних та інформаційних технологій до самостійної пізнавальної діяльності.

Інтенсифікація всіх рівнів навчально–виховного процесу:

- підвищення ефективності та якості процесу навчання за рахунок реалізації можливостей інформаційних технологій навчання;

- виявлення і використання стимулів активізації пізнавальної діяльності;

- поглиблення міжпредметних зв'язків за рахунок використання сучасних засобів обробки інформації при вирішенні задач різних предметних областей.

Сутність комп'ютера – у його універсальності, у здатності до імітації. Його багатofункціональність – гарант того, що він може задовольнити безліч потреб. Але при цьому не слід фетишизувати можливості комп'ютерів. Передача інформації сама по собі ще не забезпечує передачі знань, культури а тому інформаційні технології надають викладачам дуже ефективні, але допоміжні засоби.

2.3. Психолого–педагогічні аспекти використання інформаційних технологій на уроках

Ця сторона діалогу учня з комп'ютером відображає тип подання інформації та відповідей учнів. У вузькому сенсі модальність визначають по тому, за допомогою яких аналізаторів сприймається інформація, наприклад, зорового а слухового. До різної модальності відносять також і такі типи інформації, як текст і графіка. Хоча вони сприймаються за допомогою одного і того ж аналізатора, особливості сприйняття тексту та малюнка настільки відрізняються один від одного, що ці типи інформації повинні бути представлені по–різному. Аналогічно до різної модальності традиційно відносять вибіркові, конструйовані та кодовані відповіді навіть в тому

випадку, якщо учень вводиться їх за допомогою клавіатури.

Проблема модальності спілкування в умовах комп'ютерного навчання набуває все більшого значення в міру того, як зростають можливості комп'ютера в поданні і інтерпретації різних типів різноманітної інформації і заглиблюється розуміння найбільш раціонального використання мультимодальної презентації інформації.

Сучасний комп'ютер володіє великими можливостями в застосуванні різноманітних типів інформації Це та текст, і креслення, і графіка, і рухомі зображення, і звук, і музичний супровід. Ефективне використання різних типів подачі інформації з урахуванням психологічних особливостей її переробки, дозволяє значно підвищити ефективність діалогу. Коли говорять про недостатню ефективність діалогу, багато хто виділяє огріхи в модальності обміну інформацією між учнем і комп'ютером, а також невдале розміщення інформації на дисплеї.

Розробники повчальних програм часто механічно переносять спосіб розташування тексту на екран дисплея, нехтують закономірностями психології сприйняття тексту і Малюнка, задаючи темп зміни зображення, не враховують, що різна інформація має неоднакове смислове навантаження і вимагає для переробки різні тимчасові інтервали. У зв'язку з цим, слід надати таким учням можливість самим обирати темп зміни зображення. При цьому учень повинен мати можливість у будь-який час повторно вивести на екран будь-яку необхідну йому інформацію.

Можливості діалогової взаємодії учня та комп'ютера можуть бути значно розширені при ефективному застосуванні графіки. Відмітимо, що, з одного боку, у ряді випадків графічні засоби зображення використовуються явно недостатньо і розробники віддають перевагу вербальним формам подачі інформації, з іншої — спостерігається явна перенасиченість графіками Зображення перевантажуються зайвими подробицями, не завжди виділяються найбільш істотні

компоненти Малюнка, нераціонально використовується колір, не враховується, що яскравіші кольори привертають увагу учнів в першу чергу, що безліч яскравих кольорових плям нерідко розосереджують увагу учнів, що далеко не будь-яке поєднання кольорів покращує сприйняття зображень і т.д.

У проєктуванні діалогу учень → комп'ютер, необхідно враховувати досягнення теорії дизайну. Це перш за все стосується таких основних принципів теорії живопису як пропорція, порядок, акцент, єдність і рівновага.

Принцип пропорції стосується співвідношення між розмірами об'єктів і їх розміщенням в просторі. Організуючи дані на екрані дисплея, необхідно прагнути до того, щоб логічно зв'язані дані були явно згруповані і відокремлені від інших категорій даних. Для впорядкованого уявлення про них потрібно використовувати пропуски, угруповання, табуляцію. Функціональні зони на дисплеї повинні розділятися пропусками, при малих екранах за допомогою інших засобів (різні типи рядків, ширина, рівень яскравості, геометрична форма, колір). Для скорочення часу пошуку табличні дані повинні розділятися на блоки. Необхідно враховувати, що площа теплих кольорів зазвичай здається більшою, ніж холодних. Розбиття на блоки, використання пропусків, табуляції, обмежувачів, а також варіювання яскравості кольору груп даних — найважливіші засоби впорядкування графічної інформації.

При розміщенні даних необхідно пам'ятати про правило «золотого перетину», відповідно до якого об'єкти, які привертають увагу, краще розміщувати в різних третинах зображення, а не групувати в центрі.

Порядок означає таку організацію об'єктів на екрані дисплея, яка враховує рух ока. Встановлено, що око, звичне до читання, починає рух звичайно від лівого верхнього кута і рухається назад-вперед по екрану до правого нижнього. Тому початкова точка сприйняття повинна знаходитися в лівому верхньому кутку екрану, а списки для швидкого перегляду повинні бути підігнані до лівого поля і вирівнюються

вертикально.

Для "полегшення" сприйняття різні класи інформації повинні спеціально кодуватися. Так, зв'язані, але рознесені по екрану дані повинні кодуватися одним кольором. Колір можна використовувати і для виділення заголовків, нових даних або даних, на які слід негайно звернути увагу. В цілому організація даних на екрані повинна полегшувати знаходження схожостей, відмінностей, тенденцій і співвідношень.

Акцент — це принцип виділення найбільш важливого об'єкту, який повинен бути сприйнятий в першу чергу. При дотриманні цього принципу погляд учня притягується до зони акценту. Для створення такого акценту можна використовувати різноманітні засоби: розміщення важливих повідомлень в центрі поля, відділення їх від решти інформації вільним простором, застосування яскравого кольору. Слід уникати зайвих прикрас, зловживань кольором, надмірного кодування і великого об'єму інформації, що вводиться. Рекомендується, наприклад, використовувати не більше 90% площі екрану.

Один з найбільш поширених недоліків в діалозі обумовлений тим, що розробники прагнуть вивести на екран дисплея якомога більше інформації. Тим часом на екран слід виводити лише необхідну інформацію. У міру збільшення об'єму інформації, зростає і час пошуку необхідної інформації.

Підказки необхідно виділяти за допомогою кольору. Для них бажано відвести певну зону екрану.

Слід виділяти інструкції, вказівки до рішення завдань. З цією метою можна, наприклад, перед ними ставити такі символи, як зірочки.

Для того, щоб учні відразу ж могли визначити місце знаходження курсору, він повинен відрізнятися від графічного зображення яскравістю, кольором або мерехтінням.

Необхідно виділяти критичну інформацію, незвичайні дані, елементи, що вимагають зміни, повідомлення високого пріоритету, помилки введення, попередження про наслідки команди і т.п.

Для того, щоб привернути увагу учнів до основного об'єкту, доцільно використовувати колірну пляму – найяскравішим кольором зображується основний об'єкт, інші його частини — додатковим. Якщо колірна гамма будується без урахування психології сприйняття Малюнка, це ускладнює виділення головного, приводить до стомлення зору.

Потрібно враховувати, що світлі кольори на темному фоні здаються наближеними до глядача, а темні на світлому — віддаленими. У тих випадках, коли йдеться про евристичні рекомендації, колір можна погоджувати зі звичайним зображенням: червоний — заборона, зелена, — рекомендація, жовтий — обережність.

Принцип єдності вимагає, щоб елементи зображення виглядали взаємозв'язаними, правильно співвідносилися за розміром, формою, кольором. З цією метою необхідно поклопотатися про впорядкування організації даних. Вони можуть бути організовані послідовно, функціонально, по значущості. При цьому слід ознайомитись з принципом розташування даних.

Слід поклопотатися про те, щоб ідентичні дані були представлені уніфіковано, а різнопланові – по-різному.

Для передачі розмежування потрібно використовувати контрастні кольори, а для передачі подібності – схожі, але різні.

Подача інформації повинна бути уніфікована і логічна.

Для досягнення єдності зображення в цілому використовуються рамки, осі, поля. Враження єдності групи створює вільний простір навколо них. Вважається, що врівноважене зображення створює у користувача відчуття стабільності і надійності, а неврівноважене викликає стрес.

Для правильного розподілу візуальної важкості на екрані дисплея необхідно пам'ятати, що будь-який хроматичний колір важчий, ніж ахроматичний – білий і чорний; великі предмети візуально важчі маленьких; чорне важче білого, неправильні форми важчі правильних.

Принцип рівноваги (балансу) вимагає рівномірного

розподілу оптичної тяжкості зображень. Оскільки одні об'єкти сприймаються як важчі, а інші як більш легкі, необхідно розподіляти цю оптичну важкість рівномірно по обох сторонах зображення.

Інформація не повинна скупчуватися на одній стороні екрану, логічні групи інформації повинні продумано розміщуватися в просторі, заголовки добре центруватися.

Раціональне використання рухомих зображень сприяє збагаченню діалогового спілкування. Сприяє не тільки виникненню яскравих образів, які дозволяють краще представити багато явищ, але і розумінню багатьох абстрактних понять, механізмів розвитку багатьох явищ. За допомогою руху можна вчасно привернути увагу учня до того або іншого об'єкту, що сприяє більшій продуктивності діалогу. Слід мати на увазі, що рухомі зображення, наприклад, у вигляді мультфільму, та ще й зі звуковим супроводом відносяться до сильнодіючих засобів, які можуть привести до небажаних результатів. Сприйняття барвистих рухомих зображень в звуковому супроводі може виявитися настільки привабливим для учнів, що відверне їх увагу від змісту матеріалу, що вивчається. Не дивлячись на те, що більшість учнів сприймає інформацію на слух гірше ніж за допомогою зору, все ж таки не слід ігнорувати використання звуку навіть тоді, коли засвоєння мовних навичок не є метою навчання. Проте, при цьому слід мати на увазі, що час переробки звукової інформації більший, ніж зорової, а багаторазове звернення до неї скрутніше, ніж до зорової.

Для ефективного застосування звуку необхідно чітко уявити, з якою метою він використовується, наприклад, для кращого засвоєння вимови, або, щоб звернути увагу на деякі аспекти матеріалу, що вивчається, використовувати його для активації пізнавальної діяльності, що вивчається, для стимулювання внутрішнього діалогу. Звукові репліки можуть бути з успіхом застосовані і з метою організації допоміжного діалогу.

При використанні звуку слід суворо дотримуватись наступного правила: звук і текст повинні не дублювати, а доповнювати один одного.

Останнім часом широко застосовується музичний супровід зорової інформації. Основною функцією музичного супроводу є створення відповідного емоційного стану та підтримка уваги учнів. Неголосна спокійна музика підтримує увагу, а гучна музика з різко вираженим ритмічним малюнком може перемикати увагу лише на музику. Не слід прагнути до того, щоб музика часто використовувалася в навчанні.

Проблеми модальності відповідей можна розділити на два аспекти: перший пов'язаний з типом пристрою для введення відповіді, а другою – з типом відповіді (конструйованого і вибіркового).

Сучасні комп'ютери володіють різними пристроями для введення відповіді: клавіатурою терміналу, мишою, джойстиком, покрововими ключами, текстовими ключами. При вирішенні питання про використання конкретного пристрою необхідно враховувати перш за все учбові цілі та особливості змісту учбового предмету, учбових завдань і питань, які задають певні вимоги до повідомлень учнів. При цьому слід мати на увазі, що різні пристрої вимагають неоднакових зусиль і тимчасових витрат на введення відповіді і пристрій, зручний для введення відповіді, не завжди зручно для його редагування. Як правило, тимчасові витрати на редагування відповіді найменші при використанні миші. Вони зростають при використанні джойстика, ще більше – покровових ключів і текстових ключів.

Одна з найбільших проблем, що виникла при використанні простих навчальних пристроїв і актуальна й нині, це проблема допустимості вибіркового відповідей учнів.

Перевагу конструйованих відповідей зазвичай убачають в тому, що учні отримують можливість висловити думку своїми словами; при цьому вони активніші, ніж коли дізнаються, яка саме відповідь з декількох можливих правильна; сприйняття неправильних правдоподібних відповідей негативно впливає на

міцність засвоєння, бо через деякий час учень може переплутати правильну та неправильну відповіді. Доцільність вибіркової відповіді аргументують зазвичай таким чином: на практиці найчастіше зустрічаються ситуації, де вирішальне значення має вибір відповідної альтернативи; оскільки тут спостерігається явна відповідь і форма його звична, то тип відповіді взагалі не має істотного значення; переваги конструйованих відповідей в порівнянні з вибіровими не доведені; необхідність вибору відповіді з декількох можливих варіантів допомагає учневі краще розібратися в навчальному матеріалі.

Вибіркові відповіді не роблять негативного впливу на діяльність учнів у випадках, коли завдання не представляє труднощів, учням, оскільки у них на високому рівні сформований необхідний спосіб дії; для учнів більш значуща не правильна відповідь, а засвоєння необхідного способу дії; кількість відповідей обмежена природою завдання. Разом з тим в навчальному процесі зустрічаються ситуації, коли вибіркова відповідь цілком допустима. Це такі ситуації, де учню необхідно ознайомитись з можливими альтернативами.

Необхідно лише по можливості зменшити циклічність такого діалогу, щоб він не відводив учбових завдань, що вивчаються. Що стосується кодованих відповідей, то признається допустимість їх застосування. При цьому відзначимо, що основна мета їх застосування – спрощення введення відповіді. З кожним роком штучний інтелект комп'ютера підвищується, а з цим збільшуються і можливості реалізації психолого–педагогічного спілкування. Недалеко той час, коли шляхи організації діалогової взаємодії педагогічних принципів диктуватиме не техніка, а психолого–педагогічні принципи побудови навчального діалогу.

Широке використання сучасних інформаційно–комунікаційних технологій у навчальному процесі дає можливість розкрити значний гуманітарний потенціал вивчення природничих дисциплін, пов'язаний з формуванням наукового світогляду, розвитком аналітичного і творчого мислення,

суспільної свідомості і свідомого ставлення до навколишнього світу.

Неможливо уявити і розв'язання проблем спілкування людей, контролю за станом навколишнього середовища, соціально-економічних і культурних проблем без широкого застосування досягнень фізики, хімії, біології, технології, інформатики та інших природничих наук, розвиток яких має надзвичайне значення у розв'язанні різноманітних гуманітарних проблем і визначається насамперед пошуком шляхів і методів їхнього розв'язування. У такий спосіб створення і розвиток нових комп'ютерно-орієнтованих методичних систем навчання природничих дисциплін приховує у собі значний гуманітарний потенціал і має безпосереднє відношення до гуманітаризації освіти. Широке впровадження засобів сучасних ІКТ у навчальний процес дає можливість значно підсилити зв'язок змісту навчання з повсякденним життям, надати результатам навчання практичну значимість, пристосовувати до розв'язання повсякденних життєвих проблем, задоволення практичних потреб, що є одним з аспектів гуманітаризації освіти.

Наразі в основу інформатизації навчального процесу варто покласти створення і широке впровадження в повсякденну педагогічну практику нових комп'ютерно-орієнтованих методичних систем навчання на принципах поступового і неантагоністичного, без руйнівних перебудов і реформ, вбудовування інформаційно-комунікаційних технологій у діючі дидактичні системи, гармонійного об'єднання традиційних і комп'ютерно-орієнтованих технологій навчання, не заперечення і відкидання досягнень педагогічної науки минулого, а навпаки, їх удосконалення і посилення, у тому числі і за рахунок використання досягнень у розвитку комп'ютерної техніки і засобів зв'язку.

Нині одним із найважливіших елементів культури взагалі, що визначає рівень матеріального і духовного розвитку суспільства, стає інформаційна культура, яка характеризує досягнутий рівень організації інформаційно-комунікаційних

процесів, ступінь задоволення потреб людей в інформаційному спілкуванні, у своєчасних, достовірних і вичерпних відомостях з різних галузей знань.

До найважливіших компонентів основ інформаційної культури сучасного фахівця варто віднести наступне.

1. розуміння сутності інформації та інформаційних процесів, їх ролі в процесі пізнання навколишньої дійсності і творчої діяльності людини, у керуванні технічними і соціальними процесами, у забезпеченні зв'язку живого з навколишнім середовищем;

2. розуміння проблем подання, оцінювання та вимірювання інформації, сприйняття і розуміння повідомлень, сутності формалізації суджень, зв'язку між змістом і формою, абстрагування від змісту і виділення лише семіотичної сторони повідомлень, ролі формалізації змістовних суджень і інформаційного моделювання в сучасних інформаційних технологіях;

3. розуміння сутності неформалізованих, творчих компонентів мислення: постановка завдання або реалізація проблемної ситуації, розробка критеріїв відбору потрібних, що приводять до рішення, операцій;

4. уміння добирати та формулювати мету, здійснювати постановку завдань, висувати гіпотези, будувати інформаційні моделі досліджуваних процесів і явищ, аналізувати їх за допомогою сучасних ІКТ та інтерпретувати отримані результати, систематизувати факти, синтезувати, осмислювати і формулювати висновки, узагальнювати спостереження, передбачати наслідки прийнятих рішень і вміти їх оцінювати;

5. уміння вибирати послідовність операцій і дій у діяльності, розробляти програму спостереження, досліджу, експерименту;

6. володіння з нарядними застосуваннями комп'ютера, систем обробки текстових, числових і графічних повідомлень і даних, баз даних і знань, предметно-орієнтованих прикладних систем, телекомунікаційних систем;

7. розуміння сутності штучного інтелекту, моделей знань, інтелектуально-пошукових систем. Одним із найважливіших компонентів інформаційної культури є здатність людини, що володіє необхідним інструментарієм, передбачати наслідки власних дій, уміння підкоряти свої інтереси тим нормам поведіння, яких необхідно дотримуватися в інтересах суспільства, свідоме прийняття всіх тих обмежень і заборон, які будуть вироблятися «колективним інтелектом» (Беспалько В. П.).

Крім зазначених компонентів основ інформаційної культури під час поглибленого вивчення природничих дисциплін важливого значення набувають також такі.

1. розуміння сутності математичного моделювання, адекватності моделі досліджуваному явищу, коректності постановки завдання, стійкості методу рішення і відповідного алгоритму, впливу похибок на результати обчислень, володіння елементами обчислювальної і програмувальної культури;

2. володіння основами програмування, арифметичними і логічними основами ЕОМ, елементами схемотехніки ЕОМ, сучасними предметно-орієнтованими інформаційними технологіями;

3. володіння основами робототехніки, гнучких автоматизованих виробництв, автоматизації виробництва.

З універсальності головних компонент основ інформаційної культури, застосовності засобів сучасних інформаційних технологій в усіх сферах людської діяльності, де потрібно передавати та одержувати, збирати, зберігати, аналізувати, систематизувати, обробляти, подавати і використовувати різноманітні дані та повідомлення. З розмаїтності сфер їх конкретних практичних застосувань випливає, основи інформаційної культури учнів, подання про можливості використання інформаційно-комунікаційних технологій потрібно формувати в процесі вивчення всього циклу навчальних дисциплін, незалежно від їхньої специфіки; обсяг

відомостей про ІКТ і їх зміст мають бути диференційованими відповідно до спрямованості навчання.

У кожному конкретному випадку зазначені компоненти та засоби їх формування можуть уточнюватися або доповнюватися з урахуванням специфіки сфери діяльності фахівця.

Так, специфічними компонентами основ інформаційної культури вчителя варто вважати наступні.

1. уміння використовувати сучасні ІКТ для підготовки, супроводу, аналізу, корегування навчального процесу, керування навчальним процесом і навчальним закладом;

2. уміння обирати найбільш раціональні методи та засоби навчання, враховувати індивідуальні особливості учнів, їхні запити, нахили і здатності;

3. уміння ефективно поєднувати традиційні методичні системи навчання з новими інформаційно–комунікаційними технологіями.

Важливо розуміти, що для розв'язування далеко не всіх завдань потрібно використовувати комп'ютер. Науковий аналіз творчого продуктивного мислення показує, що головними у процесі мислення є не стільки операційно–технічні процедури та програми розв'язування вже відомих завдань, скільки побудова зразка проблемної ситуації, висування гіпотези, здогади, формулювання проблеми, постановка завдання. Сучасний розвиток програмного забезпечення комп'ютерів досяг такого рівня, коли в багатьох випадках алгоритм досягнення мети може побудувати сам комп'ютер. Водночас вказівки комп'ютеру потрібно задати в міру шуканих результатів, а не в описах процесів, які приводять до таких результатів. Головні труднощі полягають в тому, щоб кваліфіковано і точно охарактеризувати шукані результати, що висуває відповідні вимоги до загальної строгості і логічності мислення користувача. Від уміння сформулювати мету залежить позиція людини в роботі з комп'ютером. Чітко визначена мета дозволяє використовувати комп'ютер як одного із засобів її досягнення.

Особливе значення під час використання ІКТ у навчальному процесі має врахування і розвиток неформалізованих, творчих компонентів мислення: реалізація проблемної ситуації або постановка завдання; самостійне вироблення критеріїв відбору потрібних операцій, що приводять до рішення; генерація здогадок і гіпотез у процесі пошуку основної ідеї розв'язання (наукова, художня, технічна фантазія, що зводиться не до комбінаторики та генерації випадкових станів); матеріальна інтерпретація формального рішення, розуміння та ін.

Варто пам'ятати, однак, і про можливі негативні наслідки нерационального використання засобів ІКТ у навчальному процесі, надмірного захоплення моделюванням, програмуванням тощо, спроб випередити природний розвиток дітей. Особливо це стосується молодшої школи. Інформаційна культура не повинна досягатися за рахунок зниження гуманітарної культури, найважливішою складовою якої є культура спілкування, у такій самій мірі, як і праці, що служить засобом розвитку свідомості, що за своєю природою і способом здійснення діалогічна. Автоматизовані інформаційно-комунікаційні системи не можуть дати людині тієї інформації, яку вона одержує під час спілкування з природою, людьми, тваринами, реальним життям, що відіграє головну роль у вихованні і розвитку особистості.

Значною мірою інформатизація навчального процесу сприяє розв'язанню проблем його гуманізації, оскільки з'являються можливості значної інтенсифікації спілкування вчителя та учнів, обліку індивідуальних нахилів і здатностей дітей та їхнього розвитку, розкриття творчого потенціалу учня та учнів, диференціації навчання відповідно до запитів, індивідуальними особливостями дитини, подолання відчуження дитини та учителя від навчальної діяльності і одного від іншого, звільнення учня та учителя від необхідності виконання рутинних, технічних операцій, надання їм всіх можливостей для розв'язання пізнавальних, творчих проблем. Наразі, з огляду на

значну інтенсифікацію навчального процесу і спілкування учнів з учителем і між собою, роль учителя не тільки не зменшується, а, навпаки, істотно зростає.

Використання сучасних інформаційно–комунікаційних технологій дає можливість значно підвищити ефективність засвоєння повідомлень і даних, що циркулюють у навчально–виховному процесі, за рахунок їх своєчасності, корисності, доцільного дозування, доступності (зрозумілості), мінімізації шуму, оперативного взаємозв'язку джерела навчального матеріалу та учня, адаптації темпу подання навчального матеріалу до швидкості його засвоєння, облік індивідуальних особливостей учнів, ефективного сполучення індивідуальної та колективної діяльності, методів і засобів навчання, організаційних форм навчального процесу, що значною мірою сприяє розв'язанню проблем його гуманізації. Наразі невіддільним є врахування основних принципів сучасної психології: нероздільна єдність свідомості і діяльності, трактування пізнавальних процесів як форм діяльності, врахування рівнів психологічного розвитку, індивідуальності учнів, орієнтовної основи дій, проблемності в навчанні, а також врахування ролі людських факторів, зокрема таких як діяльність, свідомість, особистість, які є свого роду характеристиками зв'язків і відносин людини з іншими людьми, із суспільством, зі світом, зокрема з технікою, небезпеки передчасної і надмірної «символізації» світу, що може привести (за словами акад. В. П. Зінченка) дитину до втрати її наївного реалізму, а дорослого до втрати предметності його діяльності, всіх її складових аж до ухвалення рішення, що повинно бути предметним, осмисленим актом.

Варто мати на увазі, що надмірна кількість повідомлень, які має сприймати людина за неправильно організованого навчального процесу, може привести до негативних результатів. Занадто багато зайвих повідомлень так само обеззброює людину, як і їхня недостатність і несвоечасність. Тому необгрунтоване використання засобів ІКТ у навчальному

процесі може виявитися не тільки не ефективним, а навіть шкідливим і згубним для правильного розвитку дитини і її здібностей. Вивчення та обґрунтування необхідних напрямів використання ІКТ у навчальному процесі варто вважати однією з найважливіших педагогічних проблем, зокрема проблем гуманізації навчального процесу (освітньої системи) та гуманітаризації освіти. Розв'язання цих проблем є соціально–значимими завданнями педагогічної науки.

Важливу роль відіграє використання сучасних ІКТ у фундаменталізації знань, різнобічному і ґрунтовному вивченні відповідної предметної галузі, формуванні знань, необхідних для обґрунтованого пояснення причинно–наслідкових зв'язків досліджуваних процесів і явищ, пізнання законів реальної дійсності. Фундаментальні знання мають важливе значення для прикладних досліджень, а потреби повсякденної виробничої практики викликають і стимулюють відповідну пізнавальну діяльність, спрямовану на розкриття законів фундаментального характеру, що, у свою чергу, є одним з аспектів гуманітаризації освіти.

Важливого значення набувають проблеми інтеграції навчальних предметів, зокрема технології, фізики, інформатики та інших, з одного боку, і диференціації навчання відповідно до нахилів, запитів і здібностей учнів, з іншого боку. Вивчаючи загальні властивості інформаційних процесів, закони і правила пошуку, створення, зберігання, аналізу, систематизації, обробки, передавання, подання, використання повідомлень і даних, інформатика певною мірою розв'язує проблеми такої інтеграції. Проте інтеграція технології та інформатики а інших предметів не може бути зведена до їх механічного об'єднання в існуючому вигляді. Потрібна розробка якісно нових предметів і методичних систем їх вивчення з новими цілями, змістом, методами, засобами, організаційними формами і результатами навчання, що вимагає ретельних психолого–педагогічних і методичних досліджень, експериментів і розробок.

З іншого боку, використання універсальних засобів обробки повідомлень і даних, що є складовими сучасних ІКТ, відкриває широкі перспективи диференціації навчання, розкриття творчого потенціалу, пізнавальних здібностей кожного окремого учасника навчального процесу. За рахунок наперед розроблених засобів виконання рутинних, технічних операцій, пов'язаних із дослідженнями різноманітних процесів і явищ, використання ІКТ розкриває широкі можливості значного зменшення навчального навантаження, додавання до навчальної діяльності творчу, дослідницького характеру, що природно притягує дитину і властивий йому, результати якої приносять йому задоволення, бажання працювати, шукати нові знання.

Тут також один з аспектів гуманітаризації освіти і гуманізації навчального процесу. Варто зауважити, однак, що проблеми гуманітаризації освіти, інтенсифікації навчання і гуманізації навчального процесу, активізації спілкування вчителя та учнів і збільшення питомої ваги самостійної, дослідницького характеру навчальної діяльності, фундаменталізація знань і надання результатам навчання практичної значимості, інтеграції навчальних предметів і диференціації навчання відповідно до індивідуальних запитів, здібностей і здатностей учнів, забезпечення базових рівнів знань з різних навчальних дисциплін тісно між собою переплітаються і повинні розв'язуватися комплексно, як цілісна система невіддільних одна від одної проблем.

Розв'язання розглянутих проблем вимагає розробки нових комп'ютерно-орієнтованих методичних систем навчання всіх без винятку предметів – нового змісту навчання, нових засобів, організаційних форм і методів навчання, підготовки, супроводу, аналізу, корегування навчального процесу, керування навчальним процесом, розрахованих на значний ухил у самостійну, дослідницького, творчого характеру навчальну діяльність учнів і вчителів на основі широкого використання поряд із традиційними нових комп'ютерно-орієнтованих технологій навчання, активізацію пізнавальної діяльності учнів і

вчителів, з одного боку, і на значну інтенсифікацію спілкування учнів і вчителя, усього навчального процесу, з іншого боку. Очевидно, такі методичні системи навчання здатні і мають розробляти лише фахівці з відповідних предметних галузей, і, в першу чергу, педагоги.

Особливого значення в створенні і розробці нових комп'ютерно-орієнтованих методичних систем навчання набувають сучасні засоби навчання, зокрема комп'ютери і їх програмне забезпечення. Наразі можна виділити два типи педагогічних програмних засобів (ППЗ):

1) розраховані на зменшення часу спілкування учнів і вчителя або на навчання зовсім без учителя;

2) розраховані на можливо більш інтенсивне спілкування учнів і вчителя за рахунок ефективного використання засобів ІКТ і звільнення учнів від необхідності витратити значний час на виконання технічних, рутинних операцій, коли вони практично не спілкуються з учителем.

Вільний час міг б бути використаний на постановку проблем, з'ясування разом з учителем сутності досліджуваних процесів і явищ, розробку їх інформаційних моделей, установлення причинно-наслідкових між досліджуваними явищами зв'язків і відповідних закономірностей, порівняння різноманітних проявів закономірностей, їх аналіз і синтез узагальнюючих висновків, абстрагування від окремих несуттєвих фактів і ознак і т. д., що має важливе значення як для фундаменталізації знань, так і для додання результатам навчання прикладного, практично значимого характеру. Очевидно, розглянуті типи ППЗ є двома нероздільними і доповнюючими одна одну протилежностями, і мають тією чи іншою мірою використовуватися в різних видах навчальної діяльності, зокрема під час вивчення нового матеріалу, формування понять, знань, умінь і навичок, у використанні різних методів навчання, під час самостійної роботи, контролю, самоконтролю та т. д. Проблема в тому, щоб знайти більш

ефективне об'єднання обох напрямків використання ППЗ і об'єднання обох типів ППЗ (Мал 1.2).



Мал 2.1. Мультимедійний клас.

Розділ 3. Методика формування мультимедійних компетентностей учнів у процесі вивчення технологій

3.1. Сутність інформаційних комп'ютерних технологій навчання

Навчання є передачею інформації учню, тому дотримуючись визначення В. Н. Глушкова про те що інформаційні комп'ютерні технології (ІКТ) – процеси, пов'язані з переробкою інформації, можна зробити висновок про те, що в навчанні інформаційні технології використовувалися завжди.

Більше того, будь-які методики або педагогічні технології описують, як переробити та передати інформацію, щоб вона була якнайкраще засвоєна учнями. Тобто, будь-яка педагогічна технологія – це інформаційна технологія.

Коли ж комп'ютери стали настільки широко

використовуватися в освіті, що з'явилася необхідність говорити про інформаційні технології навчання, з'ясувалося, що вони давно фактично реалізуються в процесах навчання, і тоді з'явився термін «нова інформаційна технологія навчання».

Інформаційні технології включають програмоване навчання, інтелектуальне навчання, експертні системи, гіпертекст і мультимедіа, мікросвіти, імітаційне навчання, демонстрації. Ці приватні методики повинні застосовуватися залежно від навчальних цілей і навчальних ситуацій, коли в одних випадках необхідно глибше зрозуміти потреби учня, в інших – важливий аналіз знань у предметній області, у третіх основну роль може відіграти облік психологічних принципів навчання.

Розглядаючи наявні у наш час інформаційні технології, Н.В. Апатова виділяє в якості їх найважливіших характеристик наступні:

- типи комп'ютерних навчальних систем (навчальні машини, навчання та тренування, програмоване навчання, інтелектуальне репетиторство, керівництва та користувачі);
- використовувані навчальні засоби (ЛОГО, навчання через відкриття, мікросвіти, гіпертекст, мультимедіа);
- інструментальні системи (програмування, текстові процесори, бази даних, інструменти вистави, авторські системи, інструменти групового навчання).

Як ми бачимо, головне в НІТ – це комп'ютер з відповідним технічним і програмним забезпеченням.

Такий підхід відображає первісне розуміння педагогічної технології, як застосування технічних засобів у навчанні.

В 70-і роки вплив системного підходу поступово привів до загальної установки педагогічної технології: вирішувати дидактичні проблеми в руслі керування процесом навчання з точно заданими цілями, досягнення яких повинне піддаватися чіткому опису та визначенню.

Педагогічна технологія – це «не просто використання технічних засобів навчання або комп'ютерів, це виявлення

принципів і розробка приймань оптимізації освітнього процесу шляхом аналізу факторів, що підвищують освітню ефективність, шляхом конструювання та застосування приймань і матеріалів, а такі за допомогою оцінки застосовуваних методів».

Суть цього підходу укладена в ідеї повної керованості роботи школи, насамперед її основної ланки – процесу навчання.

Таким чином, на чолі стає процес навчання зі своїми особливостями, а комп'ютер – це потужний інструмент, що дозволяє вирішувати нові, раніше не вирішені дидактичні завдання.

Абсолютна більшість таких технологій опирається (якщо взагалі на щось опирається) на відомі (вдалі або не дуже) педагогічні ідеї. Більше того, вони взагалі не відповідають основним вимогам поняття "технології".

Використовуючи сучасні навчальні засоби та інструментальні середовища створюються вдало оформлені програмні продукти, що не вносять нічого нового в розвиток теорії навчання. Тому можна говорити тільки про автоматизацію тих або інших сторін процесу навчання, про перенесення інформації з паперових носіїв у комп'ютер і т.д.

Говорити ж про нову інформаційну технологію навчання можна тільки в тому випадку, якщо:

- вона задовольняє основним принципам педагогічної технології (попереднє проектування, відтворюваність, цілісність);

- вона вирішує завдання, які раніше в дидактику не були теоретично або практично вирішені;

- засобом підготовки та передачі інформації тому, якого навчають, є комп'ютер.

У практиці інформаційними технологіями навчання називають усі технології навчання використовують спеціальні технічні інформаційні засоби (СОМ, аудіо–, відео–, кіно).

Коли комп'ютери стали широко використовуватися в освіті, з'явився термін "нова інформаційна технологія". Загалом

кажучи, будь-яка педагогічна технологія – це інформаційна технологія, тому що основу технологічного процесу навчання становить інформація і її перетворення. Більш удалим терміном для технологій навчання, що використовують комп'ютер, є комп'ютерна технологія.

Комп'ютерні технології навчання – це процес підготовки та передачі інформації тому, якого навчають, засобом здійснення яких є комп'ютер.

Комп'ютерна технологія може здійснюватися в трьох варіантах: як "проникаюча" технологія – застосування комп'ютерного навчання для вивчення окремих тем, розділів окремих дидактичних завдань; "основна" – визначальна найбільш значима з використовуваних у даній технології частин; – "монотехнологія" – коли все навчання, усе керування навчальним процесом, включаючи всі види діагностики, моніторингу, опираються на застосування комп'ютера.

Освітні засоби ІКТ містять у собі різноманітні програмно-технічні засоби, призначені для розв'язку певних педагогічних завдань, що мають предметний зміст і орієнтовані на взаємодію з особою що навчається.

Освітні засоби ІКТ можна класифікувати за такими параметрами:

а) За педагогічними завданнями, що розв'язуються:

– засоби, що забезпечують базову підготовку (електронні підручники, що навчають системи, системи контролю знань);

– засоби практичної підготовки (задачники, практикуми, віртуальні конструктори, програми імітаційного моделювання, тренажери);

– допоміжні засоби (енциклопедії, словники, хрестоматії, що розбудовують комп'ютерні ігри, мультимедійні навчальні заняття);

– комплексні засоби (дистанційні навчальні курси).

б) За функціями в організації освітнього процесу:

– інформаційно-навчальні (електронні бібліотеки,

електронні книги, електронні періодичні видання, словники, довідники, що навчають комп'ютерні програми, інформаційні системи);

– інтерактивні (електронна пошта, електронні телеконференції);

– пошукові (реалізуються через каталоги, пошукові системи).

в) За типом інформації: електронні та інформаційні ресурси:

– з текстовою інформацією (підручники, навчальні посібники, задачники, тести, словники, довідники, енциклопедії, періодичні видання, числові дані, програмно– і учбово–методичні матеріали);

– з візуальною інформацією (колекції: світлини, портрети, ілюстрації, відеофрагменти процесів і явищ, демонстрації досвідів, відеоекскурсії);

– статистичні та динамічні моделі, інтерактивні моделі – предметні лабораторні практикуми, предметні віртуальні лабораторії; символні об'єкти – о схеми, діаграми);

– з аудіоінформацією (звукозаписи виступів, музичних добутоків, звуків живої та неживої природи, синхронізовані аудіо об'єкти);

– з аудіо та відеоінформацією (аудіо–відео об'єкти живої та неживої природи, предметні екскурсії);

– з комбінованою інформацією (підручники, навчальні посібники, першоджерела, хрестоматії, задачники, енциклопедії, словники, періодичні видання).

3.2 Методи використання комп'ютерних технологій у процесі навчання

У практиці навчання можуть застосовуватися чотири основні методи навчання:

– пояснювально–ілюстративний

- репродуктивний
- проблемний
- дослідницький

Ураховуючи, що перший метод не передбачає наявності зворотного зв'язку між учнем і системою навчання, його використання в системах з використанням ПК безглуздо.

Репродуктивний метод навчання із застосуванням засобів обчислювальної техніки передбачає засвоєння знань, повідомлюваних учневі викладачем і (або) персональним комп'ютером, і організацію діяльності того, кого навчають, по відтворенню вивченого матеріалу і його застосуванню в аналогічних ситуаціях. Застосування цього методу з використанням персонального комп'ютера дозволяє суттєво поліпшити якість організації процесу навчання, але не дозволяє радикально змінити навчальний процес у порівнянні із застосовуваною традиційною схемою (без комп'ютера). У цьому плані більш виправданим є застосування проблемного та дослідницького методів.

Проблемний метод навчання використовує можливості ПК для організації навчального процесу як постановки та пошуків способів дозволу деякої проблеми. Головною метою є – максимальне сприяння активізації пізнавальної діяльності тих, яких навчають. У процесі навчання передбачається розв'язок різних класів завдань на основі одержуваних знань, а також витяг і аналіз ряду додаткових знань, необхідних для дозволу поставленої проблеми. При цьому важливе місце приділяється придбанню навичок по збору, упорядкуванні, аналізі, і передачі інформації.

Дослідницький метод навчання із застосуванням комп'ютера забезпечує самостійну творчу діяльність тих, кого навчають, у процесі проведення науково-технічних досліджень у рамках певної тематики. При використанні цього методу навчання є – результатом активного дослідження, відкриття та гри, внаслідок чого, як правило, буває більш приємним і успішним, ніж при використанні інших перерахованих методів.

Дослідницький метод навчання припускає вивчення методів об'єктів і ситуацій у процесі впливу на них. Для досягнення успіху необхідна наявність середовища, що реагує на впливи. У цьому плані незамінним засобом є моделювання, тобто імітаційна вистава реального об'єкта, ситуації або середовища в динаміку.

Комп'ютерні моделі мають ряд серйозних переваг перед моделями інших видів у силу своєї гнучкості та універсальності. Застосування моделей на комп'ютері дозволяє сповільнювати та прискорювати хід часу, стискати або розтягувати простір, імітувати виконання дій дорогих, небезпечних або просто неможливих у реальному світі.

Персональний комп'ютер можна використовувати як універсальний технічний засіб навчання. Такий технічний засіб навчання дозволяє впорядкувати, зберігати величезну кількість матеріалу та готових розробок уроків.

Виникає питання, яка програма відповідає потребам учителя? Адже ця програма повинна бути зрозуміла з першого знайомства, як викладачам, так і учням. Керування програмою повинне бути максимально простим. Учитель повинен мати можливість компонувати матеріал за своїм розсудом і при підготовці до уроку займатися творчістю, а не запам'ятовуванням того, у якому порядку буде виводитися інформація. Програма повинна дозволяти використовувати інформацію в будь-якій формі вистави (текст, таблиці, діаграми, слайди і т.д.). Цими вимогами мають програми для створення презентацій Microsoft Powerpoint, Proshowproducer, Macromedia Flash і т.д.

У ході уроку вчитель поетапно виводить необхідний матеріал на екран і розглядає основні питання даної теми. У випадку використання слайда-завдання він організує обговорення поставленого питання та підводить його підсумки.

Якщо буде потреба вчитель може замінити текст, малюнок, діаграму, або просто сховати не потрібні слайди. Ці можливості програми дозволяють максимально набудувати

будь-яку наявну презентацію під конкретний урок у конкретному класі.

Систематичне використання персонального комп'ютера на уроках приводить до цілого ряду цікавих наслідків:

- підвищення рівня використання наочності на уроці;

- підвищення продуктивності праці;

- установлення міжпредметних зв'язків з інформатикою;

- з'являється можливість організації проєктної діяльності учнів по створенню навчальних програм під керівництвом учителів інформатики та технології.

Учитель, що створює, або, що використовує інформаційні технології, змушений звертати величезна увагу на подачу навчального матеріалу. Що позитивним чином позначається на рівні знань учнів.

Змінюється до кращого взаємини з учнями, що не люблять урок технології, особливо із захопленими комп'ютерами. Вони починають бачити у вчителі «рідну душу».

Змінюється відношення до комп'ютера, як до дорогої, захоплюючої іграшки. Учні починають сприймати його як універсальний інструмент для роботи в будь-якій сфері людської діяльності.

Використання нових інформаційних технологій здатне суттєво поглибити зміст матеріалу, а застосування нетрадиційних методів навчання може вплинути на формування практичних умінь і навичок учнів на уроках технології.

У якості додаткових матеріалів до презентації, можна створити роздаткові матеріали для дітей – зменшені копії слайдів, роздруковані різними способами. Крім того, для аудиторії можна роздрукувати замітки доповідача. У процесі роботи над презентацією можна роздрукувати її структуру, в яку входить заголовки слайдів і основні моменти презентації.

3.3. Форми використання комп'ютерних технологій

навчання у технологічній освіті

Особливістю сучасної школи є її функціонування в умовах стрімкого зростання обсягу освітніх ресурсів. Школяру вже не завжди вдається одержати високоякісні освітні послуги в традиційній системі утвору в силу її обмеженої інформаційної пропускну здатності. На сучасному етапі науково–технічного прогресу, при переході до інформаційного суспільства, перед школою стоїть важливе завдання – надання учням умов для реалізації своїх потенційних можливостей у різних сферах знань.

Процеси інтеграції та інформатизації шкільної освіти спрямовані на розв'язок ряду об'єктивних протиріч, що мають місце в цей час. Це протиріччя між зростаючим обсягом змісту навчання та обмеженою кількістю навчального часу; зменшення частки знань, отриманих у школі, відносно обсягу знань отриманих поза школою; часткова невідповідність змісту підручників і знань, породжених новою освітньою парадигмою.

Процес інформатизації загальної освіти дозволяє доповнити різноманіття традиційних методик навчання новими інформаційними розвиваючими педагогічними технологіями. З їхньою допомогою на уроках можуть реалізуватися педагогічні ситуації, у яких діяльність учителя та учнів носить дослідницький, пошуковий характер.

На сучасних уроках фізики, інформатики, технології та інших дисциплін з використанням комп'ютерних технологій, відбувається не пасивне засвоєння інформації, а активна її переробка. Подібна освіта носить комплексний характер і сприяє формуванню цілісної системи знань, що визначає світогляд школяра.

Роль творчо працюючого вчителя не обмежується впровадженням у навчальний процес уже наявних комп'ютерних технологій. Виявившись сучаснішим за науково–технічний процес, учитель сам має можливість стати розроблювачем і випробувачем арсеналу нових засобів

навчання: від начерку ілюстрацій до конкретного уроку, до виробництва програмного продукту, від формування нового приймання роботи; до створення авторської методики.

Проведення уроку вивчення нового матеріалу, як і уроку будь-якого іншого типу, припускає вибір учителем форми заняття, у якій поставлені завдання ризикує оптимальний розв'язок. Найбільш часто функція пояснення нового реалізується на традиційному уроці (комбінована форма), іноді на уроці-дослідженні, і завжди є присутнім на уроці-лекції. З появою доступних комп'ютерних засобів навчання інтерес шкільного вчителя до лекційної форми уроку помітно виріс. Не дивно, адже використання ЕОМ дозволило зробити лекцію більш цікавою для учня. Виросла її інформативна ємність, пояснення стало більш привабливим, спостереження явищ і демонстрація досвідів повною мірою доповнилися методами моделювання.

Однак, при виборі лекційної форми проведення уроку, слід пам'ятати той факт, що психіка частини учнів-школярів ще недостатньо підготовлена до тривалого виконання того самого виду роботи. Особливість шкільної лекції полягає в необхідності вживання заходів для зниження психічного навантаження з одного боку, і стимулювання актуалізації уваги учнів протягом тривалого часу – з іншою. Щоб не виникало надмірного психічного стомлення, доцільно планувати лекційне заняття, таким чином, щоб у ході уроку неодноразово модифікувалися види навчальної діяльності школярів, пасивні форми роботи змінювали активні. Одним зі способів стимулювання уваги під час навчання може служити пропозиція оцінюваної роботи (письмової, тестової, графічної), з розподіленням на час уроку завданням. Інший спосіб – постановка напочатку уроку низки проблемних питань, відповіді на які учні повинні дати після закінчення лекції, на основі отриманих знань. Незважаючи на те, що контроль знань не є метою уроку вивчення нового (тим більше – лекції), саме система обов'язкового оцінювання діяльності кожного учня здатна забезпечити шкільному

лекційному заняттю гарантовану ефективність.

Розглянемо наступні варіанти застосування ІКТ в освітньому процесі:

- урок з мультимедійною підтримкою (у класі є один комп'ютер, ним користується вчитель у якості «електронної дошки» і учні для захисту проєктів);

- урок проходить із комп'ютерною підтримкою (кілька комп'ютерів (у комп'ютерному класі), за ними працюють усі учні одночасно або по черзі);

- урок, інтегрований з інформатикою (проходить у комп'ютерному класі);

- самостійне вивчення (можливо, дистанційне) за допомогою спеціальних навчальних систем.

При цьому не можна забувати про санітарні норми, що стосуються часу роботи учнів за комп'ютером.

У зв'язку з цим може бути зручний варіант, коли в класі постійно перебувають 1–3 комп'ютера. У цьому випадку вчитель може при складанні плану уроку, передбачити момент, коли кілька учнів можуть виконувати індивідуальні завдання на комп'ютері, наприклад, під час фронтального опитування або закріплення раніше пройденого матеріалу.

Постійна присутність у класі комп'ютера, на якому в міру необхідності працюють усі учні, приведе до вбудовування цього рідкого засобу навчання в розряд звичайних.

Варіант 1. Урок з мультимедійною підтримкою.

На етапі підготовки до уроку вчителю необхідно проаналізувати електронні та інформаційні ресурси, відібрати необхідний матеріал за темою уроку, структурувати та оформити його на електронних або паперових носіях. Більшу допомогу в пошуку необхідної інформації вчителю може надати каталог освітніх ресурсів за різними напрямками навчання, розміщений у всесвітній мережі Інтернет.

При поясненні нового матеріалу на уроці вчитель може використовувати предметні колекції (ілюстрації, світлини, портрети, відео фрагменти досліджуваних процесів і явищ,

демонстрації досвідів, відео екскурсії), динамічні таблиці та схеми, інтерактивні моделі, проєктуючи їх на великий екран. При цьому суттєво змінюється технологія пояснення – учитель коментує інформацію, що з'являється на екрані, за необхідністю, супроводжуючи її додатковими поясненнями та прикладами.

Застосування ІКТ можливе при підготовці та проведенні вчителем нетрадиційних форм уроку. Наприклад, мультимедійна шкільна лекція.

Якщо школа підключена до мережі Інтернет, можна запропонувати провести урок у формі віртуальної лабораторії або віртуальної екскурсії, що особливо значиме при вивченні природничо–наукових дисциплін. Відсутність лабораторного устаткування дозволяє менше часу витратити на організаційні питання.

Організація віртуальних екскурсій можлива в природу або в дослідницький інститут, музей.

Але учні – не просто пасивні поглиначі інформації, а метою вчителя стає формування в навичок, що вчать, знаходження та відбору потрібної інформації. Це досягається через підготовку проєктів. Тема творчого мультимедійного проєкту повинна викликати жвавий інтерес учасників проєкту та може бути пов'язана з однією або декількома дисциплінами навчального плану, а також з подіями та проблемами навколишньої дійсності.

При виконанні проєкту учні показують найвищий рівень самостійності – творчий. Він проявляється в ході виконання завдань дослідницького характеру, коли необхідно опанувати методи та знаннями, які дозволяють побачити нову проблему в знайомій ситуації, знайти нові способи застосування засвоєних знань. Дуже часто робота над мультимедійним проєктом переростає в наукову працю у розробці навчальних і контролюючих програм по різних предметних сферах.

Можливий варіант, коли клас розбивається на кілька груп і кожна із груп готує проєкт та окремими розділами певної

теми. Після виконання проходить захист проєкту: кожна із груп представляє результати свого дослідження однокласникам. У ході роботи над проєктом їм доводиться переробити велику кількість інформації, у результаті чого учні добре орієнтуються в даному питанні, і складно уявити собі ситуацію, щоб вони погано відповідали на запитання за даною темою. Вони настільки захоплюються досліджуваною темою, що вивчають досить багато матеріалу та із задоволенням показують свої вміння оформляти результати роботи на комп'ютері у вигляді презентації, сайту, буклету, відеоролика. Оцінюється робота за задалегідь за даних критеріїв.

Особливими рисами проєктної роботи є те, що в процесі її виконання :

- здійснюється пошук інформації в різних джерелах, її класифікація та обробка;

- теоретичне вивчення того або іншого питання повинне неодмінно супроводжуватися придбанням спеціальних практичних умінь і навичок (сканування ілюстрацій, відео монтаж, інтеграція об'єктів з різних програм і т.д.),

- захист вимагає вироблення в хлопців навичок публічного спілкування, дискутування, уміння аргументовано відстоювати власну позицію.

- робота переважно здійснюється в групі, і вимагає оволодіння особливими навичками колективної роботи та міжособистісного спілкування.

Отже, створення творчого мультимедійного проєкту учнями – це потужний інструмент, що дозволяє формувати в дітей необхідні знання та пізнавальні приймання, а також розбудовувати мотивацію навчальної діяльності, сприяючи тим самим розвитку мотиваційного та процесуального компонентів пізнавальної самостійності. І в цьому дидактичному процесі вчителів належить провідна роль.

Варіант 2. Урок з комп'ютерною підтримкою.

У такому варіанті можливі випадки, коли учні одночасно працюють з учителем, а на певному етапі переходять до роботи

за комп'ютером;

учні по черзі працюють на комп'ютері за вказівками учителя.

При цьому значна частина уроку проходить як у випадку наявності одного комп'ютера, інформацію з екрана вчителя учні можуть одержувати кожний зі свого комп'ютера завдяки мережним можливостям.

При закріпленні пройденого матеріалу, учитель може запропонувати учням роботу з текстом електронного підручника або навчального посібника, електронними хрестоматіями, довідниками, словниками, задачниками; тренажером і т.д. На цьому етапі можуть використовуватися фронтальні, групові, індивідуальні та диференційовані форми організації навчальної діяльності учнів. Для організації диференційованого навчання вчителю доцільно заздалегідь, на основі використання цих ресурсів розробити завдання для учнів з обліком їх індивідуальних особливостей (рівня підготовленості, що домінує каналу сприйняття і т.д.). Роздатковий матеріал може бути підготовлений як в електронному, так і в паперовому вигляді.

Для здійснення контролю знань учнів по пройденій темі вчитель може організувати проміжне тестування (фронтальне або диференційоване, на комп'ютері, або письмово, з автоматичною перевіркою на комп'ютері або з наступною перевіркою вчителем), розв'язати головоломки, кросворди, ігрових ситуацій із застосуванням отриманих знань

Можливі також самостійні екскурсії в Інтернеті, перегляд мультимедійних лекцій, виконання учнями лабораторних робіт (наприклад, відтворюючи демонстраційні експерименти, які вчитель показував на уроці, або проводячи досвіди, які в реальному виді зробити за якимись причинами неможливо) та ін.

Варіант 3. Інтегрування уроку з інформатикою.

Завдання такого уроку: відпрацьовувати навчальний матеріал, використовуючи ПК для створення кросвордів,

графіків, ігор, таблиць і схем (графічний редактор Paint і інші додатки); учити виконувати проєктні роботи (Microsoft Powerpoint); навчити писати та правильно оформляти листа другові (текстовий процесор Microsoft Word); навчати красиво та грамотно оформляти тексти (текстовий процесор Microsoft Word); загалом, розширювати знання учнів за досліджуваними темами за рахунок використання ПК.

Хід подібних уроків можна розділити на кілька етапів.

На першому етапі пропонується провести невелику розминку, у ході якої учні повторюють матеріал предмета.

На другому етапі вчитель інформатики повторює з учнями основні правила роботи із програмним продуктом, яким вони будуть користуватися на уроці.

На третьому етапі учні індивідуально працюють за комп'ютером над виконаннями завдання.

На четвертому етапі проходить захист роботи, її презентація і оцінка обома вчителями.

На п'ятому етапі визначається ступінь досягнення цілей і завдань, поставлених на уроці, підводять підсумки, виставляються оцінки.

Можуть проводитися інтегровані уроки інформатика – геометрія – технологія. («Виготовлення багатокутних моделей фігур із дроту»)

Геометричний матеріал стає для учнів доступним і зрозумілим при роботі зі спеціальними програмами для побудови геометричних креслень.

Вдалими виходять уроки математика та інформатика: на побудову креслень в Excel іде набагато менше часу, ніж в зошиті, за рахунок цього розглядається велика кількість прикладів.

Варіант 4. Самостійна робота учнів з електронними інформаційними ресурсами (ЕІР).

Цей варіант припускає, що традиційні уроки з предмету замінюються самостійною роботою учнів з електронними інформаційними ресурсами (50% навчального часу) і

консультаціями.

Необхідними умовами для ефективного застосування цього варіанта є: устаткування комп'ютерного класу локально–обчислювальною мережею (ЛОМ), наявність допомоги спеціальних навчальних систем. У дистанційному варіанті необхідний доступ в Інтернет.

Тут учитель виконує роль консультанта, тому ми не будемо докладно зупинятися на цьому варіанті, оскільки розглядаємо ІКТ тільки в якості «помічника» учителі а не його «заступника».

Форми застосування комп'ютера.

Виділяються три основні форми, у яких може використовуватися комп'ютер при виконанні їм навчальних функцій:

а) машина, як тренажер;

б) машина, як репетитор, що виконує певні функції за викладача, причому машина може виконувати їх краще, ніж людина;

в) машина, як обладнання, що моделює певні предметні ситуації (імітаційне моделювання).

Уявляється, що використання комп'ютерів при викладанні технічних дисциплін виправдане лише в єдиному випадку: якщо комп'ютер є засобом полегшення учнівської праці – інакше навіщо?

Визначаючи мету, завдання та можливості використання комп'ютерних технологій на уроці, викладач може, насамперед, мати на увазі наступні принципи позиції:

а) збереження психічного та фізичного здоров'я учнів;

б) формування в них елементарних користувачьких умінь і навичок;

в) допомога учням, у засвоєнні навчального матеріалу на основі спеціально та грамотно створених для цієї мети прикладних комп'ютерних програм для вивчення іноземної мови.

Перераховані завдання, якщо викладач збирається

впливати таким, повністю виключають таку структуру процесу навчання, як стовідсоткове знаходження тих, які навчають, за комп'ютером.

Підводячи підсумки можна відзначити, що потрібні різноманітні форми навчальної діяльності: це та фронтальна робота з актуалізації знань, і групова або парна робота тих, яких навчають, по оволодінню конкретними навчальними вміннями, і дидактичні ігри, і робота консультаційної служби, це та цікаві усні та письмові завдання. Усі вони повинні бути скомпоновані таким чином, щоб комп'ютер ставав не самоціллю, а лише логічним і дуже ефективним доповненням до навчального процесу.

3.4. Презентації, демонстрації та створення моделей

Використання необхідного програмного забезпечення та ресурсів у поєднанні з інтерактивною дошкою може поліпшити розуміння нових ідей, так як інтерактивна дошка допомагає вчителям викладати новий матеріал дуже живо і захоплююче. Вона дозволяє представити інформацію за допомогою різних мультимедійних ресурсів, спростити пояснення схем, допомогти розібратися у складній проблемі, вивчити її максимально докладно. На дошці можна легко змінювати інформацію або пересувати об'єкти, створюючи нові зв'язки. Учитель може міркувати вголос, коментуючи свої дії, поступово залучаючи учнів і спонукаючи їх записувати ідеї на дошці, що забезпечує взаємодію учнів з новим матеріалом.

Активне залучення учнів. Інтерактивні дошки, використовуючи різноманітні динамічні ресурси і покращуючи мотивацію, роблять заняття цікавим і для вчителів, і для учнів. Робота з інтерактивною дошкою може допомогти вчителю перевірити знання учнів, розвинути дискусію для прояснення досліджуваного матеріалу, що дозволяє учням краще зрозуміти матеріал. Керуючи обговоренням, вчитель може підштовхнути учнів до роботи в невеликих групах. Інтерактивна дошка стає

центром уваги для всього класу.

Поліпшення темпу і протікання заняття.

Використання інтерактивної дошки може поліпшити планування і темп протягом уроку. Файли або сторінки можна підготувати заздалегідь і прив'язати їх до інших ресурсів, які будуть доступні на занятті. На інтерактивній дошці можна легко пересувати об'єкти і написи, додавати коментарі до текстів, малюнків і діаграм, виділяти ключові значення і додавати кольору. До того ж тексти, малюнки або графіки можна приховати, а потім показати в ключові моменти уроку. Заздалегідь підготовлені тексти, таблиці, діаграми, картинки, музика, карти, тематичні CD-ROMи, а також додавання гіперпосилань до мультимедійних файлів та Інтернет-ресурсів зададуть заняття бадьорий темп. Всі ресурси можна коментувати прямо на екрані, використовуючи інструмент Перо, і зберігати записи для майбутніх уроків. Все, що учні роблять на дошці можна зберегти і використовувати іншим разом. Сторінки можна розмістити збоку екрана, як ескізи, вчитель завжди має можливість повернутися до попереднього етапу уроку і повторити ключові моменти уроку. Файли попередніх уроків можна завжди відкрити для повторення пройденого матеріалу. Подібні методики залучають до активної участі в заняттях.

Програмне забезпечення для інтерактивних дошок дозволяє чітко структурувати заняття. Можливість зберігати уроки, доповнювати їх записами, що поліпшує спосіб подачі матеріалу. Завдяки різноманітності матеріалів, які можна використовувати на інтерактивній дошці, учні набагато швидше схоплюють нові ідеї. Вони активно обговорюють нові теми та швидше запам'ятовують матеріал. Вчитель може по-різному класифікувати матеріал, використовуючи різні можливості дошки: переміщення об'єктів, працювати з кольором, – при цьому, залучаючи до процесу учнів, які потім можуть самостійно працювати в невеликих групах. Іноді можна знову звертати увагу учнів на дошку, щоб вони поділилися своїми думками та обговорили їх перед тим, як продовжити роботу.

Але важливо розуміти, що ефективність роботи з дошкою багато в чому залежить від самого вчителя, від того, як він застосовує ті чи інші її можливості. [6, 25]

Навчання за допомогою інтерактивної дошки набагато ефективніше, ніж з комп'ютером і проєктором, оскільки має ряд переваг:

- Забезпечення більш ясною, ефективною та динамічною подачі матеріалу за рахунок використання веб-сайтів та інших ресурсів, можливості малювати і робити записи поверх будь-яких додатків і веб-ресурсів, зберігати і роздруковувати зображення на дошці, включаючи будь-які записи, зроблені під час заняття, не витрачаючи при цьому багато часу;

- розвиток мотивації учнів завдяки різноманітному захоплюючого і динамічному використанню ресурсів;

- надання більших можливостей для участі в колективній роботі, розвитку особистих і соціальних навичок;

- використання різних стилів навчання (вчитель може звертатися до всіляких ресурсів, пристосовуючись до певних потреб);

- забезпечення швидкого темпу уроку;

- надання можливості збереження використаних файлів у шкільній мережі для організації повторення вивченого матеріалу;

- спрощення перевірки засвоєного матеріалу на основі збережених файлів;

- забезпечення багаторазового використання педагогами розроблених матеріалів, обміну матеріалами один з одним;

- стимулювання професійного росту педагогів, спонукування їх на пошук нових підходів до навчання. [7, 98]

У центрі будь-якого освітнього процесу стоїть учень, спрямований учителем до знань. І якщо школяр від мотиву «треба» прийде до мотиву «мені цікаво, я хочу це знати», то шлях цей буде більш плідним. Вирішенню цього завдання якраз і сприяє використання у процесі навчання інтерактивної дошки. [32, 45]

Є необхідність у застосуванні комп'ютера на уроках математики більш широко, ніж у даний момент. Використання інформаційних технологій сприятиме підвищенню якості знань, розширить горизонти шкільної математики, а значить, допоможе знайти нові перспективи для підтримки інтересу учнів до предмета, більш уважного ставлення до нього. Сьогодні сучасні інформаційні технології стають найважливішим інструментом модернізації школи в цілому – від управління до виховання та забезпечення доступності освіти. Застосування комп'ютера в навчанні математики передбачає передачу йому роботи з нормативними знаннями, а роботу з творчими знаннями залишити викладачеві спільно з учнями. Методика викладання математики, як і будь-яких інших предметів, вимагає відповіді на три питання: що викладати? Як викладати? Навіщо викладати?

Що викладати визначено соціальним замовленням суспільства і представлено в програмі змісту математичної освіти.

Як викладати? Сучасний етап розвитку суспільства характеризується стрімким розвитком інформаційно-комунікаційних технологій та їх активним впровадженням у структуру професійної діяльності фахівців різних профілів. Цей об'єктивний процес суспільного розвитку ставить перед методикою навчання математики принципово нові цілі та завдання. З метою досягнення максимального ефекту використання комп'ютерів у навчанні необхідно проаналізувати особливості дисципліни та методики її викладання з використанням інформаційно-комунікаційних технологій. Аналіз повинен ґрунтуватися на дидактичних можливостях існуючих засоби інформаційно комунікаційних технологій та відомому педагогічному досвіді їх використання. Це дозволить сформулювати нові пропозиції щодо впровадження засобів інформаційно-комунікаційних технологій у навчальному процесі.

Навіщо викладати? На думку академіка В. Арнольда,

основною метою математичної освіти має бути виховання уміння математично досліджувати явища реального світу. [20, 69]

Створені сучасні інформаційні та комунікаційні технології ведуть до справжньої революції в освіті, зокрема в навчальному процесі школи.

Використання комп'ютера для роботи з нормативними знаннями дозволяє включити дію учня у виконання навчального завдання «і так організувати його виконання, щоб учні запам'ятали те, що потрібно». При цьому в процесі навчання з'являються елементи дослідження, а тому, кого навчають надається можливість проявити активність і самостійність. Це стає можливим завдяки унікальним дидактичним можливостям комп'ютера. [11, 44]

Сучасна проекторна апаратура, представлена на вітчизняному ринку величезною кількістю моделей, в основному зарубіжного виробництва, є, як правило, мультимедійної (багатофункціональної). Багато моделей пов'язані з комп'ютерами, які теж являють собою мультимедійний пристрій.

Ефективність застосування мультимедійного проектора в навчальному процесі залежить від багатьох факторів, в тому числі і від рівня самої техніки, і від якості використовуваних навчальних програм, і від методики навчання, застосовуваної вчителем. Математика – наука точна, її завжди викладають, супроводжуючи демонстраційним матеріалом (наочністю). [32, с.45]

Особливо слід зупинитися на проблемі наочності, тому що комп'ютер, впливаючи на почуття учня, дозволяє продемонструвати абсолютно абстрактні поняття та об'єкти. Як відомо з психологічних досліджень, наочність – це властивість людських психічних образів реальних об'єктів, предметів чи явищ, але не властивість або якість, властиве цим реальним об'єктам, предметам чи явищам.

Тільки лише в результаті активної роботи наочний образ

створюється у свідомості учня. Наочність образу, що виник в учня, залежить головним чином від рівня розвитку пізнавальних здібностей учнів, від його пізнавальних інтересів і схильностей, від потреби і бажання побачити, почути, відчутти даний об'єкт, створити у себе яскравий, зрозумілий образ цього об'єкту. Наочність є показник простоти і зрозумілості для учнів.

Наочний матеріал використовується на уроці кожним учителем з метою підвищення засвоєння навчального матеріалу та розвитку пізнавального інтересу учнів. Комп'ютер дозволяє продемонструвати перетворення простору або площини в динаміці. Це сприяє не тільки кращому запам'ятовуванню навчального матеріалу, але та забезпеченню оптимальному включенню та адаптації нового матеріалу в наявні в учня знання. Таким чином, формуючи послідовно «живе споглядання» навчальної математичної інформації, ми не тільки використовуємо природні властивості зорового апарату учня, а та розвиваємо пізнавальний інтерес. [18, 36]

Важливим засобом організації сприйняття інформаційного матеріалу є кольорове і мультимедійне оформлення. Демонстрація керує «живим спогляданням» інформації, учні непомітно вчать відзначати ту чи іншу особливість інформаційного повідомлення, яке таким чином доходить до їх свідомості. Для того щоб розвивати пізнавальний інтерес, потрібно постійно піклуватися про організацію зорової інформації. Від наївного використання наочності як засобу підвищення ефективності уроку, необхідно зробити перехід до формування математичних візуальних понять, які за своїм обсягом, ступеня узагальненості не поступилися б звичним вербальним, словесним поняттями. [23, с.46]

Принцип наочності – найважливіший принцип викладання. Комп'ютерна демонстрація наочного матеріалу дозволяє подати його послідовно у міру розповіді вчителя, не порушуючи його логіки.

Що вдає із себе комп'ютерна демонстрація? Це слайди, виконані в програмному середовищі PowerPoint. Це може бути

презентація: комп'ютерна розробка уроку або розробка теми з цілями і завданнями, основною частиною та укладенням, тобто з певною закінченою структурою. Але, все-таки, в основному – це слайди, які створені для допомоги вчителю при поясненні нового матеріалу. Вони не охоплюють весь матеріал уроку, а допомагають розкрити те чи інше питання теорії. При бажанні вчитель, створюючи комп'ютерну розробку уроку, може зробити просто посилання на цей демонстраційний матеріал. Слід врахувати, що це не просто статичні картинки, в них використовуються анімаційні ефекти з метою простеження логіки того чи іншого визначення, властивості, ознаки. [32, 43]

Комп'ютерні презентації PowerPoint є одним з типів мультимедійних проєкторів. Мультимедіа технологія дозволяє одночасно використовувати різні засоби презентація інформації: числа, текст, графіку анімацію, відео та звук. Важливою особливістю мультимедіа технології є її інтерактивність, тобто те, що в діалозі з комп'ютером користувачеві відводиться головна роль. [19, 46]

Проведення уроку з мультимедіа виступом (супровід розповіді вчителя; демонстрації при поясненні нового матеріалу: заздалегідь підготовлене виступ – доповідь учня з певної теми), при цьому використовується комп'ютер на робочому місці вчителя, підключений до проєктора. Проєктор, приєднується до комп'ютера – технологічний елемент нової грамотності, радикально підвищує:

- рівень наочності в роботі вчителя,
- можливість для учнів показувати результати своєї роботи всьому класу,
- ефективність організаційних та адміністративних виступів.

Демонстраційний матеріал покращує сприйняття інформації шляхом поєднання різних форм подачі навчального матеріалу у вигляді схем, малюнків, гіпертексту, анімації і звукового супроводу та надання можливості учню активно втручатися в процес навчання. Демонстраційний матеріал

(слайди) створюється з метою забезпечення наочності при вивченні нового матеріалу, використання при відповідях учнів. Застосування анімації при створенні такого комп'ютерного продукту дозволяє розглядати питання математичної теорії в русі, забезпечує інший підхід до вивчення нового матеріалу, викликає підвищену увагу та інтерес в учнів. [24, 26]

Мультимедійні презентації використовуються для того, щоб на моніторі наочно продемонструвати матеріали до уроку: креслення, схеми, методику побудови графіків і т.д. Ці матеріали підкріплюють відповідними звукозаписами, відеозадачами, звуковими файлами. Заздалегідь створена презентація замінює класну дошку при поясненні нового матеріалу для фіксації уваги учнів будь-яких ілюстрацій.

Для проведення уроків з використанням мультимедіа-презентацій необхідні екран і мультимедійний проектор, підключений до комп'ютера.

Комп'ютер часто виступає в ролі наочного посібника. Однак щодо традиційних наочних посібників у вигляді таблиць, плакатів, моделей і т.д. комп'ютер відрізняється своєю універсальністю, спектр його можливостей у цій галузі важко переоцінити:

- створення яскравих слайдів і серії слайдів, легко змінюють один одного з можливістю оперативного їх редагування;

- використання різноманітних мультиплікаційних ефектів;

- можливість відтворення відео-та аудіо-матеріалів;

- створення інтерактивних наочних посібників, гіпертекстів.

Це лише невеликий список використання комп'ютерних технологій, призначених для демонстрацій. [22, 48]

Уроки із застосуванням мультимедійного проектора викликають в учнів інтерес, примушують працювати всіх. Використання мультимедіа на практичних заняттях перетворює їх у творчий процес, дозволяє здійснити принципи

розвиваючого навчання (дозволяє формувати і розвивати пізнавальну мотивацію школярів до отримання нових знань) допомагає створювати умови успішності кожного учня на уроці, значно покращує чіткість в організації роботи класу або групи учнів. Якість знань при цьому помітно зростає.

Робота з мультимедійним проектором економить час на уроці, оживляє його, відпадає потреба в переносних дошках. Вельми істотно, що при роботі з мультимедійним проектором учитель стоїть обличчям до класу і може спостерігати за його роботою. Це створює ряд переваг в порівнянні з традиційним методом роботи на дошці. Він замінює багато функцій класної дошки з крейдою і ганчіркою, які створюють у класі пил.

Не можна забувати і про те, що зореве сприйняття є, по суті, лише початком засвоєння. Знання, вміння і навички школярів можуть бути сформовані тільки в результаті їх активних зусиль, дій. Тому, навіть використання мультимедіа на уроках математики не ефективно, якщо воно не супроводжується пізнавальною діяльністю учнів. Звідси випливає, що необхідно ретельно продумати, як використовувати демонстраційний матеріал в конкретній навчальній роботі, як активізувати пізнавальну діяльність і розвивати пізнавальний інтерес. Щоб використання мультимедійного проектора принесло необхідний ефект при педагогічно правильному його застосуванні, воно повинно відповідати ряду певних вимог, насамперед відповідати завданням підготовки фахівця. Подана інформація з використанням мультимедіа повинна відповідати сучасним науковим знанням і узгоджуватися зі змістом навчальної програми та підручника. Інформація повинна бути доступною. Доступність проявляється не в спрощеному викладі, а в тих або інших особливостях подачі навчальної інформації, що враховують досвід вчителя і рівень знань дітей. Успішність використання мультимедіа в значній мірі залежить від професійної підготовки викладача. [45]

Але все ж, використання на уроках мультимедійного

проектора піднімає процес навчання на якісно новий рівень. Не можна скидати з рахунків і психологічний фактор: сучасній дитині набагато цікавіше сприймати інформацію саме в такій формі, ніж за допомогою застарілих схем і таблиць. При використанні мультимедійного проектора на уроках інформація подається не статичною неозвученою картинкою, а динамічними відео із звукорядом, що значно підвищує пізнавальний зацікавленість школярів та ефективність засвоєння матеріалу інтерактивні ж елементи навчальних програм дозволяють перейти від пасивного засвоєння до активного, так як учні отримують можливість самостійно моделювати явища і процеси, сприймати інформацію не лінійно, з поверненням, при необхідності, до якого-небудь фрагмента, з повторенням віртуального експерименту з тими ж або іншими початковими параметрами. [40]

Є необхідність активно впроваджувати нові педагогічні технології. Однією з таких технологій і є комп'ютер і мультимедіа кошти. Сучасне покоління учнів вже не уявляє собі життя без комп'ютера. Спілкування з комп'ютером також природно, як користування телефоном. У сучасних дітей комп'ютер не викликає страху і є хорошим засобом навчання і розвитку в них пізнавального інтересу. Завдяки використанню мультимедіа-технологій, навчальний матеріал стає більш наочним, зрозумілим і таким, що запам'ятовується. Вони незмірно розширюють можливості в організації та управлінні навчальної діяльності і дозволяють практично реалізувати величезний перелік перспективних методичних розробок, знайдених в рамках традиційного навчання, які залишалися без уваги або в силу певних об'єктивних причин не могли дати там належного ефекту. [16, 10]

Таким чином, взаємопов'язане вивчення інформатики та математики дозволяє познайомити школярів з елементами математичної дослідницької діяльності та застосувати комп'ютер як робочий інструмент дослідження. Такий підхід у вивченні сприяє розвитку творчої активності учнів, дає

можливість здійснити інтеграцію навчальної та організаційної діяльності учня і вчителя, здійснити поєднання індивідуального підходу з різними формами колективної навчальної діяльності, враховуючи рівневу диференціацію.

Застосування інформаційних технологій дозволяє змінити деякі способи надання навчального матеріалу, традиційно здійснюваного в навчальному процесі, а так само застосування нових інформаційних технологій розширює можливості контролю навчального процесу. [8, 42]

Виходячи, з вище сказаного можна зробити висновок, що треба достатньо чітко усвідомити ключові переваги мультимедіа і прагнути максимально, використовувати саме їх. А головна перевага — підвищення якості знань учнів. [37]

Розділ 4. Методика проєктування, створення та використання навчальних мультимедійних презентацій

4.1 Методика формування мультимедійних компетентностей учнів у процесі вивчення технологій

При застосуванні комп'ютерних технологій досить актуальне питання про співвідношення комп'ютера та елементів інших технологій. Комп'ютер може використовуватися на всіх етапах процесу навчання: при поясненні (вступі) нового матеріалу, закріпленні, повторенні, контролі.

Комп'ютерні засоби навчання називають інтерактивними, вони мають здатність "відгукуватися" на дії учня та учителя, "вступати" з ними в діалог, що та становить головну особливість методик комп'ютерного навчання.

При цьому комп'ютер виконує наступні функції:

- 1) у ролі вчителя комп'ютер являє собою:
 - джерело навчальної інформації;
 - наочне приладдя;
 - тренажер;
 - засіб діагностики та контролю.
- 2) у функції робочого інструмента:
 - засіб підготовки текстів, їх зберігання;
 - графічний редактор;
 - засіб підготовки виступів;
 - обчислювальна машина більших можливостей.

Переваги використання ІКТ.

- індивідуалізація навчання;
- інтенсифікація самостійної роботи учнів;
- ріст обсягу виконаних на уроці завдань;
- можливість одержання різного роду матеріалів через мережу Інтернет і використання спеціальних дисків.

Мультимедіа–система електронного підручника

дозволяє наповнити програму звуком природніх процесів, продублювати текст голосом диктора, створити необхідне музичне тло для роботи, включити будь-який відео фрагмент, «пожвавити» мультиплікацією будь-який географічний процес; що забезпечує більшу наочність і інтерес учнів; підвищення пізнавальної активності та мотивації засвоєння знань за рахунок різноманітності форм роботи, можливості включення ігрового моменту: розв'яжеш вірно приклади – відкриєш картинку, вставиш правильно всі букви – просунеш ближче до мети казкового героя. Комп'ютер дає вчителю нові можливості, дозволяючи разом з учнем одержувати задоволення від захоплюючого процесу пізнання, не тільки силою уяви розсовуючи стіни шкільного кабінету, але за допомогою новітніх технологій дозволяє поринути в яскравий барвистий світ. Таке заняття викликає в дітей емоційний підйом учні, що навіть відстають, охоче працюють із комп'ютером.

Інтегрування звичайного уроку з комп'ютером дозволяє вчителю перекласти частину своєї роботи на ПК, роблячи при цьому процес навчання більш цікавим, різноманітним, інтенсивним. Зокрема, стає більш швидким процес запису визначень, теорем і інших важливих частин матеріалу, тому що вчителю не доводиться повторювати текст, кілька раз (він вивів його на екран), учневі не доводиться чекати, поки вчитель повторить саме потрібний йому фрагмент. Цей метод навчання дуже привабливий і для вчителів: допомагає їм краще оцінити здатності та знання дитину, зрозуміти його, спонукує шукати нові, нетрадиційні форми та методи навчання, стимулює його професійний ріст і подальше освоєння комп'ютера.

Застосування на уроці комп'ютерних тестів і діагностичних комплексів дозволить учителю за короткий час одержувати об'єктивну картину рівня засвоєння досліджуваного матеріалу у всіх учнів і вчасно його скорегувати. При цьому є можливість вибору рівня складності завдання для конкретного учня

Для учня важливо те, що відразу після виконання тесту

(коли ця інформація ще не втратила свою актуальність), він одержує об'єктивний результат зі вказівкою на помилки, що неможливо, наприклад, при усному опитуванні.

Освоєння учнями сучасних інформаційних технологій. На уроках, інтегрованих з інформатикою, учні опановують комп'ютерною грамотністю та вчаться використовувати в роботі з матеріалом різних предметів один з найбільш потужних сучасних універсальних інструментів – комп'ютер, з його допомогою вони вирішують рівняння, будують графіки, креслення, готують тексти, малюнки для своїх робіт. Це можливість для учнів виявити свої творчі здібності;

Але, поряд із плюсами, виникають різні проблеми як при підготовці до таких уроків, так і під час їх проведення.

Існуючі недоліки та проблеми застосування ІКТ

Немає комп'ютера в домашньому користуванні багатьох учнів і вчителів, час самостійних занять у комп'ютерних класах відведене далеко не у всіх школах.

У вчителів недостатньо часу для підготовки до уроку, на якому використовуються комп'ютери.

Недостатня комп'ютерна грамотність учителя.

У робочому графіку вчителів не відведений час для дослідження можливостей Інтернет.

При недостатній мотивації до роботи учні часто відволікаються на ігри, музику, перевірку характеристик ПК і т.п.

Існує ймовірність, що, захопившись застосуванням ІКТ на уроках, учитель перейде від розвиваючого навчання до наочно–ілюстративних методів:

- діалог із програмою, звичайно, позбавлений емоційності;

- програмісти не завжди можуть урахувати особливості конкретної групи учнів;

- не забезпечується розвиток мовної, графічної та письмової культури учнів;

- крім помилок у вивченні цільового предмета, які

учень робить і на традиційних уроках, з'являються ще технологічні помилки – помилки роботи із програмою;

- матеріал, як правило, подається в умовній, сильно стислій і одноманітній формі;

- контроль знань обмежено декількома формами – тестами або програмованими опитуваннями;

Як бачимо, недоліків у комп'ютерного навчання не менше, ніж переваг. Однак відмовлятися від комп'ютера в освіті не можна, але не можна та зловживати комп'ютеризацією. Необхідні критерії корисності застосування комп'ютерів на уроці для кожної вікової групи учнів, критерії оцінки навчальних програмних засобів. Комп'ютер не повинен і не може замінити вчителя, його живого та емоційного спілкування з учнями. У той же час неприпустимою є та фронтальна робота з учнями які сидять за комп'ютером, протягом усього уроку. Це не сприяє розвитку індивідуальних здібностей школярів, тому що відбувається орієнтація на «середнього» учня. Одночасна робота учнів під керівництвом учителя доцільна тільки протягом короткого проміжку часу з метою адаптації до навчальної програми, зняття психологічного бар'єра, перевірки розуміння досліджуваного матеріалу та первинного його закріплення.

Критерії корисності конкретної технології в освіті, можна сформулювати в такий спосіб: та або інша навчальна комп'ютерна технологія, доцільна, якщо вона дозволяє одержати такі результати навчання, які не можна одержати без застосування цієї технології. Наприклад, якщо програма дозволяє швидко виробити технічна навичка побудови симетричних фігур на площині, така програма потрібна. Тому що без комп'ютера робота буде перевантажена масою додаткових рутинних побудов і найпростіших дій, і через достаток допоміжних дій важко сформувати та проконтролювати потрібне вміння. Однак пізніше отримані вміння необхідно закріпити реальними побудовами, інакше справжні навички не сформуються. Однак, навчальна програма

не повинна бути «книжкою на екрані». Вона доповнює підручники, використовуючи всі можливості сучасних комп'ютерів. Гарна програма повинна не стільки роз'яснити навчальну ситуацію, скільки моделювати її, даючи простір для уяви учня. Якщо програма пропонує якесь коло завдань, то вона повинна надавати доступні йому, засоби розв'язку цих завдань. Програма, повинна представляти матеріал у природньому вигляді. Не повинне вводити позначення, не загальноприйнятих форм запису, призначених тільки для полегшення програмування.

Отже, робота з навчальною програмою повинна бути мінімально навантажена комп'ютерною специфікою та умовностями.

Напроти, спілкування учня із програмою повинне бути максимально наближене до традиційних методів навчання, продиктованим специфікою цільового предмета. Програма не повинна категорично оцінювати роботу учня. Оцінка людини – прерогатива. У всякому разі, учитель повинен мати можливість зміни рівня вимог, пропонованих учневі програмою. Програміст, що створює навчальний програмний засіб повинен урахувати традиції шкільного утвору. Методичні приймання навчання розроблялися протягом тисячоріч. У них знайшла відбиття психологія учня. Спроби зробити «відразу добре» найчастіше не вдаються. Чим більше можливостей налаштування програми, тем краще. Ідеальна програма – та, яка може бути пристосована до потреб конкретного вчителя та конкретного учня.

Принципи розробки уроку з комп'ютерною підтримкою.

Необхідно враховувати наступні фактори, що впливають на побудову уроку:

Методична мета уроку та обумовлений нею тип уроку (пояснення нового матеріалу, закріплення, узагальнення пройдені теми, проміжний контроль і т.п.).

Чисельність навчальної групи (класу) і чисельність комп'ютерів у навчальному кабінеті.

Гігієнічні вимоги до роботи учнів за комп'ютером. Згідно з діючими нормами учні 7 класів можуть безупинно працювати з комп'ютером не більш 20 хвилин. Норма безперервної роботи за комп'ютером для учнів 8–9 класів – 25 хвилин, 10–11 класів – 30 хвилин на першому, 20 хвилин на другому уроці. Кількість уроків із застосуванням комп'ютера в тиждень не повинна перевищувати 6 – сюди відносяться також уроки з використанням телепередач, кінофільмів, діапозитивів і т.п.

Рівень підготовки класу. Важливо врахувати, є клас однорівневим або різнорівневим. Якщо клас, не однорівневий за здатності до засвоєння матеріалу, то звичайно, виділяють три підгрупи учнів. Умовно – сильні, середні та слабкі. При підготовці до уроку потрібно окремо продумати навчальні завдання для учнів кожної з підгруп.

Готовність учнів до нового виду навчальної діяльності. Від того, наскільки учні добре знають приймання роботи з комп'ютерними програмами, з мишею та клавіатурою, залежить темп і, в остаточному підсумку, успіх уроку. Для слабо підготовлених дітей необхідно більше уваги приділяти технології роботи із програмою. Грамотні учні здатні швидко орієнтуватися в програмі та операційному середовищу. У цьому випадку завдання вчителя сильно полегшує. Однак у цьому випадку слід особливо звернути увагу учнів на дисципліну роботи з комп'ютером на уроці.

Багато вчителів намагаються побудувати роботу за комп'ютером у парах. Це можна робити тільки при комбінуванні роботи за клавіатурою та у робочому зошиті. Потрібно враховувати, що із програмою в один момент може працювати тільки один учень. Робота в парі не повинна приводити до того, що один учень пригнічує ініціативу іншого. Потрібно пам'ятати, що програма несе деяку умовність. Тому, якщо Ви приготували урок пояснення нового матеріалу, то на наступних уроках цієї теми Ви повинні переконатися в тому, що матеріал сприйнятий правильно, і що учні сприймають вивчене окремо від комп'ютера.

Занадто часте проведення уроків з використанням комп'ютерів, може негативно позначитися на результатах навчання: у свідомості дитини геометричний об'єкт або теорема можуть міцно асоціюватися із кнопками та готовими кресленнями. Більша різноманітність навчальних ситуацій і гнучке оперування образами досягається на традиційних уроках за допомогою олівця та лінійки, самостійними побудовами та переосмисленням вивченого.

Отже, при вивченні теми не можна зловживати комп'ютерною підтримкою, так само як і будь-яким іншим одним методом роботи

Можливості застосування ІКТ на різних етапах уроку технології.

Учитель може застосовувати різні освітні засоби ІКТ при підготовці до уроку технології; безпосередньо на уроці (при поясненні нового матеріалу, для закріплення засвоєних знань, у процесі контролю знань); для організації самостійного вивчення учнями додаткового матеріалу і т.д. Наприклад, електронні та інформаційні ресурси з текстовою інформацією можуть бути використані при поясненні нового матеріалу, як основу для підготовки диференційованого роздавального матеріалу на уроці. Ресурси з візуальної, аудіо-інформацією можуть включатися в пояснення вчителя на уроці, а також використовуватися при організації самостійної роботи учнів. Комп'ютерні тести та тестові завдання можуть застосовуватися для здійснення різних видів контролю та оцінки знань.

При підготовці власних матеріалів до уроку для демонстрації в режимі електронної дошки (один комп'ютер у вчителя або за допомогою спеціальних програм на екрані учнів, що вчать, відображається те ж, що у учителів) зручніше за все створювати презентації. Засіб підготовки презентацій (найпоширеніше – Powerpoint) – це потужний апарат роботи з текстом, діаграмами, таблицями. На слайди таких презентацій можна додати готовий малюнок, створити свій, вставити графік, схему, формулу та ін. Дуже зручно налаштовуються порядок

появи слайдів і об'єктів на слайді. Крім того, при необхідності, можна додати гіперпосилання на інші документи та програми.

Готова навчальна програма поряд з науково–пізнавальним текстом, усілякими графіками, Малюнками, таблицями включає завдання для практичних робіт, тренувальні та контрольні вправи. Таким чином, машина дозволяє провести індивідуальний і повний аналіз рівня знань учнів і дати їм об'єктивну оцінку, а також виявити слабкі місця в засвоєнні знань учнями.

Вивчення матеріалу з технологій може проходити за допомогою диска «Оживаюча технологія» у такий спосіб:

- 1) За готовими кресленнями, розробленим учителем.
- 2) Самостійне моделювання учнями об'єктів, що

виготовляються.

Цей програмний засіб забезпечує висока якість графічних робіт, що дозволяє учням мати високу самооцінку своєї роботи, у порівнянні із традиційним підходом до вивчення технології. Такий підхід розбудовує ініціативу та сприяє підвищенню інтересу учнів до досліджуваного предмета.

Як приклад: застосування прикладних програм по конструюванню одягу, моделюванню виробів з дерева, проектуванню будинків, відпрацьовуванню навичок креслення, віртуальні відвідування музеїв і галерей та багато іншого.

Використання різних тестів і тестових завдань для контролю та оцінки освітніх результатів учнів здобуває особливу актуальність у зв'язку з необхідністю підготовки випускників до здачі ЗНО.

Зараз у вчителя з'явилася можливість створювати власні тести різної складності, не звертаючись власно до програмування. Як правило, інтерфейс таких програм інтуїтивно зрозумілий, і при наявності електронного варіанта тесту (набраний текст, підготовлені графіки, малюнки), оформити тест можна протягом півгодини.

Тести можуть проводитися в режимі on–line (проводяться на комп'ютері в інтерактивному режимі, результат оцінюється

автоматично системою) і в режимі off-line (використовується електронний або друкований варіант тесту; оцінку результатів здійснює вчитель із коментарями, роботою над помилками).

Це лише деякі з можливостей, якими можна скористатися. Складно уявити, скільки ще цікавого можливо довідатися, почавши проводити уроки з використанням ІКТ.

4.2 Методика створення електронних тестів для впровадження у навчальний процес

Педагогічний контроль знань, умінь і навичок є однієї з основних форм організації навчального процесу, оскільки дозволяє здійснити перевірку результатів навчально-пізнавальної діяльності учнів, педагогічної майстерності вчителя. Від його організації багато в чому залежить результат навчання. У процесі контролю виявляються як переваги, так і недоліки знань і вмінь учнів, що дозволяє управляти навчальним процесом, удосконалюючи форми та методи навчання.

Однієї з форм контролю, що дозволяє оперативно та ефективно перевірити результати навчання учнів на уроках технології, є тести. Я не буду торкатися теорії, говорити про ефективність використання тестів, це вже всі добре розуміють. Такий вид контролю може бути реалізований за допомогою електронних тестів, що дозволяє зняти частину навантаження з учителя та підсилити ефективність і своєчасність контролю. Таким чином, застосування ІКТ розширює можливості контролю навчального процесу. Особливо ефективно, використання комп'ютерних програм у системі поточного та проміжного контролю. Спеціально розроблені електронні тести забезпечують, з одного боку, можливість самоконтролю для того, кого навчають, а з іншого – ухвалюють на себе рутинну частину поточного або підсумкового контролю.

Ми часто користуємося друкованими тестами. Але тут теж є недоліки, учні могли підглядіти в сусіда, та та нудно буває на папері. Комп'ютерний тест набагато цікавіше та яскравіше.

- Порівняння електронних тестів із друкованими;
- Компактна форма;
- Зворотний зв'язок;
- Гіпертекст;
- Розширені можливості роботи із графікою: деталізація, анімація, інтерактив;
- Захист від списування;
- Залучення різних каналів сприйняття;
- Економічні переваги.
- Мета застосування електронних тестів:
- Підвищення мотивації до вивчення предмета;
- Підвищення наочності при передачі нової інформації;
- Розвиток навичок роботи з інформацією;
- Допомога в побудові партнерської моделі відносин учитель–учень;
- Підвищення інтенсивності тренінгу;
- Прискорення та підвищення якості контролю рівня знань;
- Дидактичні матеріали для самостійної роботи;
- Творчість учителя та учня.
- Створити електронні тести можна за допомогою багатьох комп'ютерних програм.

Основна, але далеко не єдина категорія людей, яким може придатися програма для створення тестів, – це викладачі навчальних закладів. Різноманітні опитувачі постійно використовуються практичними психологами, що практикують, співробітниками відділів кадрів, що займаються відбором кандидатів на вакантні посади в компанії, і так далі. Тестування часто буває необхідно та у тих випадках, коли в організації виконується перевірка рівня професійної підготовки співробітників з тієї чи іншої галузі. І, звичайно, тести активно використовуються веб-майстрами, адже немає кращого способу утримати відвідувача на своєму сайті, ніж запропонувати йому

з'ясувати, до якого психотипу він ставиться, або дозволити йому перевірити знання в тій галузі, де він вважає себе експертом.

У нашому огляді, ми розглянемо чотири різні програми для створення тестів і опитувань.

Так є простий тест для публікації в Інтернеті

Розробник: Solrobots <<http://www.solrobots.com/quizpress/>>

Розмір дистрибутива: 2,7 Мбайт

Поширення: shareware

За допомогою Quizpress викладачі можуть створювати тести для перевірки знань учнів. Програма дає можливість генерувати тести з питаннями різних типів: такі, у яких потрібно обрати правильні відповіді із запропонованих варіантів, де потрібно вписати відповідь самостійно, де потрібно вказати, чи є твердження неправильним або правильним, і інші. Причому один тест може поєднувати питання різних типів. При складанні питань у викладача є можливість використовувати мультимедійні файли (графіку, flash, звук). За замовчуванням при оцінюванні за кожну правильну відповідь студентові нараховується один бал, однак у налаштуваннях тесту можна встановити різну кількість балів, залежно від типу питання. Крім цього, є можливість, обмежити час, який студент може витратити на розв'язок завдань, додати нагадування про швидке завершення відведеного часу, вказати, чи потрібне враховувати при оцінці відповідей пунктуацію та те, чи написані слова з великої букви.

При створенні тестових завдань використовують їх різні форми. Рекомендованими НМЦ МОН України для застосування, є тестові завдання закритої та відкритої форм.

Тестові завдання закритої форми (пропонують обрати одну правильну відповідь із декількох запропонованих).

У таких тестових завданнях відповіді необхідно розмішувати у певному порядку. При комп'ютерному тестуванні доцільно використовувати саме завдання закритої форми, оскільки їх легко опрацювати.

Окрім того, бажано щоб при створенні тестових завдань використовувалось якнайменше їх різновидів.

Тестові завдання відкритої форми дозволяють вільно конструювати відповідь або доповнювати (завершувати) частковий варіант відповіді.

В комп'ютеризованому тестуванні відповіді на завдання відкритої форми повинні мати чітко визначені форму і зміст.

За принципом побудови відповіді тестові завдання можна класифікувати за схемою [2] (Мал 4.1.)

Тестові завдання будь-якої форми і принципу побудови відповіді мають певну форму подання і мусять відповідати загальноприйнятим вимогам.



Мал 4.1. Класифікація тестових завдань

Блоки тестових завдань можна подавати по різному. Один із варіантів форми подання блоку тестових завдань відображено на Малюнку 4.2.



Мал 4.2. Блок тестових завдань

Рекомендації щодо форми подання текстових або графічних тестових завдань [2]:

- тестові завдання однакової форми супроводжуються однією інструкцією для їх виконання (при зміні форми – змінюється інструкція);
- текст інструкції відрізнятися від основного тексту (шрифтом, ко–ліром) та відокремлюватися від тестових завдань двокрапкою;
- завдання нумеруються арабськими цифрами, нумерація завдань різної форми наскрізна;
- запитальна частина завдання формулюється у стверджувальній формі стисло, чітко, без подвійного тлумачення та виділяється великими літерами або активним коліром;

- запитальна частина тестових завдань та можливі відповіді не відокремлюються будь-яким знаком;
- елементи відповіді частини тестового завдання мають окрему індексацію;
- відповіді розміщуються під запитальною частиною симетрично або поряд з нею;
- якщо відповідь передбачає певну процедуру обчислення, то остання має бути простою, без потреби застосування складних технічних засобів.
- форма подання тестових завдань не змінюється в межах блоку завдань, призначеного для тестування.

4.3. Тестові завдання закритої форми

Найпростішими тестовими завданнями закритої форми за принципом побудови відповіді є альтернативні тестові завдання.

Альтернативні тестові завдання передбачають наявність двох варіантів відповіді, зокрема "так – ні", "правильно – неправильно" (Мал 4.3.). Їх використовують для попередньої перевірки правильності вибору або прийняття рішення за змістом завдання без розкриття його суті.

<p>ОБЕРІТЬ НОМЕР ПРАВИЛЬНОЇ ВІДПОВІДІ</p> <p>ТВЕРДЖЕННЯ, ЩО MS EXCEL ЦЕ ПРОГРАМА</p> <p>ПРИЗНАЧЕНА ДЛЯ РОБОТИ</p> <p>З ТЕКСТОВИМИ ДОКУМЕНТАМИ</p> <p>1. Правильне</p> <p>2. Неправильне</p>

(Відповідь: 2)

Мал 4.3. Тестові завдання, що передбачають наявність двох варіантів відповіді.

При необхідності перевірити уміння правильно відтворювати отримані знання доцільно використовувати *тестові завдання з множинним вибором*, у яких передбачається від трьох до п'яти можливих варіантів відповідей. Із запропонованих варіантів – правильним є лише один. Під час складання таких тестових завдань складність полягає у підборі варіантів відповідей, які мають бути досить схожими на правильні.

Тестові завдання з множинним вибором за принципом підбору правильних та доречних відповідей поділяються на:

– *тестові завдання з простим множинним вибором* (варіантів відповідей менше трьох, але відповідь більш складна, ніж відповідь "так" або "ні");

– *тестові завдання при побудові відповідей на які використовується принцип класифікації* (для перевірки вмінь вільного орієнтування у групі подібних понять, явищ, процесів);

– *тестові завдання при побудові відповідей на які використовується принцип кумуляції* (при перевірці повноти знань та вмінь. Запитальна частина таких завдань в основному має порівняльний зміст та використовуються вирази типу "як правило", "найчастіше", "головна причина");

– *тестові завдання при побудові відповідей на які використовується принцип циклічності* (для перевірки повноти вмінь вільного орієнтування у групі подібних понять, які циклічно повторюються у варіантах відповідей);

– *тестові завдання при побудові відповідей на які використовується принцип сполучення* (при складанні завдань з множинним вибором, в якому можливе сполучення всіх зазначених вище принципів);

– *тестові завдання на відновлення відповідності частин* (модифікація тестових завдань із множинним вибором).

Такі тестові завдання використовують, як правило, у вигляді уявної моделі дій, уявного тренажера тощо. Той, хто

тестується, повинен проставити порядкові номери компонентів дій, розміщених у вільному порядку.

4.4. Тестові завдання відкритої форми

Тестові завдання відкритої форми передбачають розгорнуті відповіді тих, хто тестується (Мал 4.4.). Вони не містять запропонованих варіантів відповідей і використовуються для того щоб виявити знання термінів, означень, понять поданих у навчальному матеріалі. За змістом – це твердження з невідомою змінною.

ЗАВЕРШІТЬ ТВЕРДЖЕННЯ
За можливістю застосування ІКТ педагогічне тестування
поділяють на:

(Відповідь: бланкове і комп'ютерне)

Мал 4.4. Тестові завдання відкритої форми

Розпочинати створення тестових завдань відкритої форми рекомендується з постановки питання. Наприклад:

Як розділяють педагогічне тестування за можливістю застосування ІКТ?

Далі необхідно сформулювати повну правильну відповідь так, щоб ключове слово (у даному випадку – *за можливістю застосування ІКТ*) було на початку відповіді, а навчальний елемент, знання якого перевіряється, у кінці.

За можливістю застосування ІКТ педагогічне тестування поділяють на бланкове і комп'ютерне.

Після запису формулювання повної правильної відповіді з неї вилучається відповідний навчальний елемент (*бланкове і комп'ютерне*), і тестове завдання готове.

За місцем у навчальному процесі тестування поділяють на:

- *вступне* (для з'ясування рівня володіння базовими знаннями, вміннями, навичками та готовності до сприймання нового матеріалу);
- *поточне* (з'ясування успішності засвоєння навчального матеріалу, виявлення прогалин у знаннях);
- *підсумкове* (виявлення рівня навчальних досягнень з конкретної теми, розділу чи курсу).

Досить активно тести використовуються в системах дистанційного навчання, зокрема безкоштовній системі *Moodle* (*Modular Object–Oriented Dynamic Learning Environment*), якою користуються більш ніж у 100 країнах світу. СДО Moodle проєктувалась у відповідності з сучасними педагогічними вимогами: з опорою на принципи і методи діяльнісного активного навчання, особисту спрямованість, спільну діяльність, критичну рефлексію. В означеній системі використовуються тестові завдання з різним набором запитань (множинний вибір), з вибором вірно/не вірно, на відповідність, передбачається коротка тестова відповідь, а також числова або обчислювана. Всі запитання зберігаються в базі даних і можуть використовуватись повторно в цьому курсі або іншому.

Важливою особливістю Moodle є те, що система створює і зберігає портфоліо кожного студента: всі виконані ним роботи, всі оцінки і коментарі викладача до робіт, всі повідомлення в форумах.

Навколо проблеми якості освіти ведеться багато суперечок. Боротьба за якість освіти – провідне завдання у діяльності освітніх закладів. Кожен шукає її рішення по–своєму. Якість освіти зводиться до якості навчання. Саме навченість дитини, незалежно від того, який підхід (психолого– або компетентнісний) визнається оптимальним, проголошується головним критерієм якості освіти. На навченість працюють всі види контролю: стартовий, рубіжний і підсумковий[33].

Школа була і залишається навчальним закладом, саме в навчанні лежить сфера її зримої відповідальності перед людьми, суспільством і державою. Від рівня підготовки людини залежить

в кінцевому результаті як його власне майбутнє благополуччя, так і якість життя суспільства в цілому. Сучасна інформаційна епоха ще більше загострює завдання виховати людину вмилу і мобільну, здатну встигати за стрімким розвитком цивілізації. [40]

Модель освіти XXI століття – освітнє товариство. Трансформація суспільства в освітню передбачає безперервну освіту і перехід до загального вищої освіти. Безперервна освіта – має стати основою життя людини, умовою його професійної мобільності, розвитку потенціалу, творчого життя. [42]

У кінці XX століття розгорнулася конкуренція за якістю освіти і якості інтелектуальних ресурсів країн світу. Якість освіти – головна умова економічної конкурентоспроможності України і її національної безпеки. Україна зможе стати конкурентоспроможною, якщо у внутрішній політиці буде дотримуватися вищого пріоритету освіти та розвитку науки, якщо в центрі своєї стратегії розвитку поставить якість освіти. [44]

Кожна школа працює над підвищенням якості знань учнів. Для цього необхідно використовувати нові технології навчання, в тому числі ІКТ. Збільшення розумового навантаження на уроках математики змушує замислитися над тим, як підтримати в учнів інтерес до досліджуваного предмета, їх активності протягом всього уроку. Використання комп'ютера на уроці дозволяє вчителю створити інформаційну обстановку, стимулюючу інтерес і допитливість учнів. [45]

Сучасний етап розвитку освіти характеризується широким впровадженням у навчальний процес комп'ютерних технологій. Вони дозволяють вийти на новий рівень навчання, відкривають раніше недоступні можливості, як для вчителя, так і для учня. Інформаційні технології знаходять своє застосування в різних предметних сферах на всіх вікових рівнях, допомагаючи кращому засвоєнню як окремих тем, так і дисциплін, що вивчаються в цілому. [12, 38]

Персональний комп'ютер (ПК) допомагає учням

самостверджуватися, реалізувати свої знання у практичній діяльності, творчо вирішувати навчальні завдання. Сьогодні доцільність застосування комп'ютерних технологій у середній і старшій ланках шкільної системи очевидна. Навички користувача ПК і ринок навчальних програм, мультимедійних довідників, Інтернет відкривають великі можливості самоосвіти. Полегшення доступності бази знань за рахунок застосування постійного вдосконалення засобів мультимедіа (коларове і звукове оформлення, анімація) і методик дистанційного навчання (навчально–контролюючі програми, діалоговий режим, різні рівні складності) змінює рольову функцію вчителя в освітньому процесі. Роль учителя, як носія і розповсюджувача інформації відходить на другий план, а домінуючою стає роль інтерпретатора знань. Головним стає – навчити користуватися новими знаннями, правильно впровадити їх у інтелектуальне середовище учнів, акцентувати тематичні та міжпредметні зв'язки, сформувати стійкі навички практичного застосування знань, розвинути на їх основі розумові та творчі здібності учнів, забезпечити вихід на більш високий рівень освітнього процесу. [21, 25]

Комп'ютер можна використовувати в різних режимах навчання, а найголовніше – у режимі графічної ілюстрації досліджуваного матеріалу, оскільки можливості комп'ютера при ілюструванні набагато перевершують можливості будь-якого паперового підручника, малюнків на шкільній дошці. Високоточні наукомісткі технології в усіх галузях людської діяльності висувають нові вимоги до знань, технічної культури, загального та прикладного характеру освіти. Це ставить перед сучасною школою нові завдання вдосконалення освіти та підготовки школярів до практичної діяльності.

Особливої уваги заслугоує опис унікальних можливостей інформаційних технологій, реалізація яких створює передумови для небувалою в історії педагогіки інтенсифікації процесу, а також створення методик, орієнтованих на розвиток особистості учня.

Можливості інформаційних технологій:

- негайний зворотний зв'язок між користувачем і інформаційними технологіями;

- комп'ютерна візуалізація навчальної інформації про об'єкти чи закономірності процесів, явищ, як реально відбуваються, так і "віртуальних";

- архівне зберігання досить великих обсягів інформації з можливістю її передачі, а також легкого доступу та звернення користувача до банку даних;

- автоматизація процесів обчислювальної інформаційно-пошукової діяльності, а також обробки результатів навчального експерименту з можливістю багаторазового повторення фрагмента або самого експерименту;

- автоматизація процесів інформаційно-методичного забезпечення, організаційного управління навчальною діяльністю та контролю за результатами засвоєння. [31, 32]

Реалізація перелічених вище можливостей інформаційних технологій дозволяє організувати такі види діяльності як:

- реєстрація, збір, накопичення, зберігання, обробка інформації про досліджуваних об'єктах, явищах, процесах, в тому числі реально протікають, і передача досить великих обсягів інформації, представленої в різних формах;

- інтерактивний діалог – взаємодія користувача з програмною (програмно-апаратну) системою. На відміну від діалогового, (що передбачає обмін текстовими командами (запитами) і відповідями (запрошеннями), характеризується реалізацією більш розвинених засобів ведення діалогу. Це можливість задавати питання в довільній формі, з використанням «ключового» слова, у формі з обмеженим набором символів, при цьому забезпечується можливість вибору варіантів змісту навчального матеріалу, режиму роботи. [29, 22]

З огляду на те, що перераховані вище види діяльності засновані на інформаційній взаємодії між учнем (учнями), викладачем і засобами нових інформаційних технологій і разом з тим спрямовані на досягнення навчальних цілей, назовемо її

інформаційно–навчальної діяльністю. [21, 29]

Таким чином, можна виділити наступні педагогічні цілі використання засобів нових інформаційних технологій:

– розвиток особистості учня, підготовка індивіда до комфортного життя в умовах інформаційного суспільства:

– розвиток мислення, (наприклад, наочно–дієвого, наочно–образного, інтуїтивного, творчого, теоретичного видів мислення);

– естетичне виховання (наприклад, за рахунок використання можливостей комп’ютерної графіки, технології Мультимедіа);

– розвиток комунікативних здібностей;

– формування вмінь приймати оптимальне рішення або пропонувати варіанти вирішення в складній ситуації (наприклад, за рахунок використання комп’ютерних ігор, орієнтованих на оптимізацію діяльності щодо прийняття рішення);

– розвиток умінь здійснювати експериментально–дослідницьку діяльність (наприклад, за рахунок реалізації можливостей комп’ютерного моделювання або використання обладнання, поєданого з ЕОМ);

– формування інформаційної культури, умінь здійснювати обробку інформації (наприклад, за рахунок використання інтегрованих користувальницьких пакетів, різних графічних і музичних редакторів).

Використання засобів нових інформаційних технологій, як засобу навчання, удосконалює процес викладання, підвищує його ефективність і якість. При цьому забезпечується:

– реалізація можливостей програмно–методичного забезпечення сучасних ПЕОМ з метою повідомлення знань, моделювання навчальних ситуацій, здійснення тренування, контролю за результатами навчання;

– використання об’єктно–орієнтованих програмних засобів або систем (наприклад, системи підготовки текстів, електронних таблиць, баз даних) з метою формування культури

навчальної діяльності;

- реалізація можливостей систем штучного інтелекту в процесі застосування навчальних інтелектуальних систем.

- використання інформаційних технологій як інструмента пізнання навколишньої дійсності і самопізнання;

- використання інформаційних технологій як засобу розвитку особистості курсанта;

- Використання інформаційних технологій в якості об'єкта вивчення (наприклад, в рамках освоєння курсу інформатики);

- використання інформаційних технологій як засобу інформаційно–методичного забезпечення та управління навчально–виховним процесом, навчальними закладами, системою навчальних закладів;

- використання інформаційних технологій як засобу комунікацій (наприклад, на базі асинхронної телекомунікаційного зв'язку) з метою поширення передових педагогічних технологій;

- використання інформаційних технологій як засобу автоматизації процесів контролю, корекції результатів навчальної діяльності, комп'ютерного педагогічного тестування і психодіагностики;

- використання інформаційних технологій як засобу автоматизації процесів обробки результатів експерименту (лабораторного, демонстраційного) та управління навчальним обладнанням. [22, 35]

Основна мета використання комп'ютера в навчальному процесі, як інноваційного підходу в освіті, полягає в сприянні максимального розвитку здібностей учнів на основі саморегуляції та самоосвіти: формування цілісної природничо–наукової картини світу, наукового фундаменту для успішного прогнозування власної професійної діяльності, сприяння творчому розвитку особистості і правильному вибору індивідуальної програми життя на базі пізнання особливостей, потреб і можливостей людини. [10, 16]

Інформаційні технології неминуче внесуть у наше життя зміни, які не можна недооцінювати або боятися, неприпустимо і беззастережно застосовуючи їх. Найбільш важливо визначити їхню справжню роль і те місце, яке їм повинно бути відведено в навчальному процесі. Багатомільйонні витрати на оснащення шкіл комп'ютерами ще не гарантують забезпечення елементарної комп'ютерної грамотності учнів, не кажучи вже про те, що називається інформаційною культурою сучасної людини. Крім доступу до тієї чи іншої технології потрібні фундаментальні дослідження її можливостей і здібностей. Необхідно відійти від традиційного розподілу ролей між вчителем і учнем, внести зміни в організацію навчального процесу, зробити спробу по-справжньому глибокою змістовної інтеграції навчального матеріалу. [26, 20]

Комп'ютер дозволяє вчителю значно розширити можливості подання різного типу інформації. При дидактично правильному підході комп'ютер активізує увагу учнів, підсилює їхню мотивацію, розвиває пізнавальний інтерес. [18, 25]

Привабливість інформаційних технологій ще та у тому, що для їхнього ефективного освоєння не потрібно багаторічної додаткової підготовки. І в цьому сенсі нові технології в жодному разі не можна вважати нейтральними і таким чином не порушують нашу сутність.

Інформаційні технології можуть вирішити проблеми навчання професійного спілкування та інтенсифікувати навчальний процес за рахунок підвищення темпу, індивідуалізації навчання, моделювання ситуацій, збільшення активного часу кожного учня та посилення наочності, завдяки перевагам інформаційних технологій, які полягають у:

- організації пізнавальної діяльності шляхом моделювання;
- імітації типових ситуацій професійного спілкування за допомогою засобів мультимедіа;
- застосуванні отриманих знань у нових ситуаціях;
- ефективності застосування засвоєваних умінь і

навичок;

- автоматизованому контролю результатів навчання;
- здатності здійснення зворотного зв'язку;
- розвитку творчого мислення; [31, с.36]

Використання інформаційних технологій припускає наявність програмних продуктів навчального призначення, що можуть являти собою електронні варіанти наступних навчально–методичних матеріалів: комп'ютерні презентації ілюстративного характеру; електронні словники–довідники і підручники, лабораторні практикуми з можливістю моделювання реальних процесів, програми тренажери; тестові системи.

Засоби навчання при вивченні предмету технології показані на Мал 4.5.



Мал 4.5. Засоби навчання при вивченні предмету технології

4.5. Мультимедіа ресурси мережі Інтернет

Основним джерелом мультимедіа ресурсів для більшості користувачів стає всесвітня комп'ютерна мережа Інтернет.

Найбільш поширеною комунікаційною технологією та відповідним сервісом в комп'ютерних мережах, стала технологія пересилання і обробки інформаційних повідомлень, що забезпечує оперативний зв'язок між людьми.

Сервісні служби:

- електронна пошта (E-mail);
- телеконференція;
- розподілена обробка даних;

- автоматизований пошук мультимедіа-інформації.

Прикладне використання мультимедіа

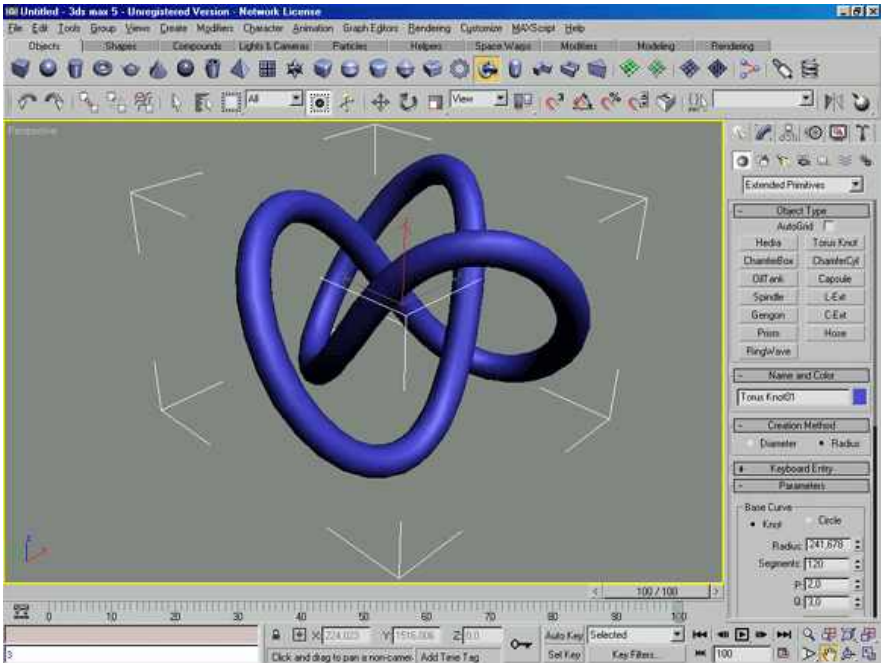
Існує безліч програмних засобів, для розробки мультимедійних додатків. Їх можна розділити на кілька категорій:

- засоби створення та обробки зображення;
- засоби створення та обробки анімації, 2D, 3D – графіки;
- засоби створення та обробки відеозображення (відеомонтаж, 3D-титри);
- засоби створення та обробки звуку;
- засоби створення презентації.

Засоби створення і обробки зображення

3D Studio MAX – один з найвідоміших пакетів 3D-анімації виробництва фірми Kinetix. Програма забезпечує весь процес створення тривимірного фільму: моделювання об'єктів і формування сцени, анімацію і візуалізацію, роботу з відео. Інтерфейс програми єдиний для всіх модулів і має високий ступінь інтерактивності.

3D Studio MAX реалізує розширені можливості управління анімацією, зберігає історію життя кожного об'єкта і дозволяє створювати різноманітні світлові ефекти і має відкриту архітектуру.



Мал 4.6. Засоби створення і обробки зображення 3D Studio MAX.

Засоби створення та обробки відео зображення

Adobe Premiere – найпоширеніша програма редагування цифрового відео. Володіє зручним інтуїтивно зрозумілим інтерфейсом. Підтримує декілька відео– і звукових каналів, містить набір переходів між кадрами, дозволяє синхронізувати звук і зображення.

Підтримує файли форматів MOV і AVI. Підключення додаткових модулів від незалежних виробників розширює можливості програми.



Мал 4.7. Засоби створення та обробки відео зображення Adobe Premiere

Засоби створення та обробки звуку

Sound Forge – програма, яка є одним з лідерів серед звукових редакторів. Вона володіє потужними функціями редагування, дозволяє вбудовувати будь-які плагіни, що підтримують технологію DirectX, має зручний сучасний інтерфейс.

Підтримує сучасні звукові формати, в тому числі RealAudio.



Мал 4.8. Засоби створення та обробки звуку Sound Forge

Існуючі засоби об'єднання різних мультимедіа-компонентів у єдиний продукт умовно можна розділити на три групи:

- алгоритмічні мови для безпосередньої розробки керуючої програми;
- спеціалізовані програми для створення презентацій і публікації їх в Інтернет (швидка підготовка мультимедіа-додатків);
- авторські інструментальні засоби мультимедіа.

Апаратні засоби мультимедіа представлені на Мал 4.9.



*Дисковід
CD/DVD*



Відеокарта



TV-тюнер



Звукова карта



Звукові колонки



Навушники



Мікрофон



Джойстик



Геймпад



Руль



Шоломи віртуальної реальності

Мал 4.9. Апаратні засоби мультимедіа

Для створення і реалізації мультимедійних технологій потрібні мультимедійний комп'ютер, відповідне прикладне програмне забезпечення (авторські засоби мультимедіа) та засоби проектування мультимедійних проєктів на великі екрани – мультимедійні проєктори.



Мал 4.10. Мультимедійний проєктор.

Мультимедійний проєктор (див. Мал 4.10.) підключається до комп'ютера, що забезпечує динаміку зображення, різні кольори об'єктів та звуковий супровід зображення. З їхньою допомогою можна проєктувати зображення від комп'ютера, відеомагнітофона, телевізора на великі екрани з діагоналлю понад 10 м. Мультимедійним проєкторам властиві висока якість зображення та інтенсивний світловий потік, що дає можливість застосовувати їх для презентацій у великих незатінених приміщеннях. Серед їх переваг – портативність і мобільність: маса деяких з них не перевищує 2 кг. Практично всі мультимедійні проєктори мають об'єктиви зі змінною фокусною відстанню, завдяки чому розміри зображення можна задавати, не переміщуючи проєктора. Разом із розвитком інформаційних технологій майже щомісяця з'являються нові, досконаліші моделі мультимедійних проєкторів. Вони стають яскравішими, легшими, економними та дешевшими.

Проте, зазначені засоби допомагають лише відтворювати тим чи іншим способом, певні матеріали, але не дають користувачам можливості ефективно та безпосередньо взаємодіяти з об'єктом, що демонструється. Останнє можна вирішити за допомогою комплексу технічних засобів навчання, який складається з мультимедійного проектора, комп'ютера та чутливого до дотику екрану (SMART Board). SMART Board сприяє максимально ефективному використанню цілого комплексу засобів мультимедійних технологій (комп'ютера, проектора, принтера, сканера тощо) при проведенні навчальних занять, нарад, семінарів, конференцій тощо. За допомогою дотиків до поверхні самої дошки можна керувати роботою комп'ютера, не відволікаючись від розповіді, та роблячи при цьому необхідні помітки та виділення.



Мал 4.11. SMART Board

SMART Board є гнучким інструментом, у якому поєднуються простота звичайної маркерної дошки із можливостями комп'ютера. У поєднанні з мультимедійним

проектором SMART Board стає великим та чутливим до дотику екраном з діагоналлю майже 2 м. Одним дотиком до поверхні цього екрану можна відкрити будь-яку комп'ютерну програму, продемонструвати потрібну інформацію, робити нотатки, малювати тощо. Такі екрани можуть з успіхом використовуватися у роботі бібліотекарів при створенні рекламних продуктів, проведенні відео-лекторіїв, майстер-класів, тренінгів, семінарів, демонстрації широкій аудиторії необхідного матеріалу. Однією з беззаперечних переваг засобів мультимедіа є можливість створення на їх основі презентацій, що розробляються авторськими засобами мультимедіа.

Авторські засоби мультимедіа – це прикладне програмне забезпечення (додатки), яке має заздалегідь підготовлені елементи для розробки мультимедійних програм.

Їх використання є прискореною формою розробки мультимедійного проекту, що в кілька разів зменшує вартість робіт. Ці засоби різняться спеціалізацією, можливостями і зручністю освоєння. Найпоширенішим в Україні авторським засобом мультимедіа є прикладна програма типу PowerPoint, яка входить до складу інтегрованого пакета MS Office. Цей тип авторських засобів є потужним завдяки застосуванню мови сценаріїв, великої кількості шаблонів, прикладів і готових графічних елементів, призначених для користувача інтерфейсу.

Мультимедіа – технології є одним з найбільш перспективних і популярних напрямків інформатики. Вони мають на меті створення продукту, що містить "колекції зображень, текстів і даних, що супроводжуються звуком, відео, анімацією та іншими візуальними ефектами (Simulation), що включає інтерактивний інтерфейс і інші механізми управління".

У наш час мультимедійні технології міцно закріпилися в багатьох сферах діяльності. Безліч програмістів, сценаристів, дизайнерів працюють над створенням все нових і нових проєктів.


4.6. Засоби створення презентацій та інших

мультимедіа–продуктів

Розглянемо застосування мультимедійних презентацій у технологічній освіті під час вивчення окремих тем, наприклад теми «Методи розв'язання творчих задач».

Вивчаємо методи розв'язання творчих задач

Для чого нам треба знати методи розв'язання творчих задач?
Подумай?



Навчальна дисципліна "Основи технічної творчості".
Вчитель Мелентьев О.Б.

Слайд 1.

Конструювання нових технічних об'єктів неможливо без знань методів розв'язання творчих задач.

Завдання проєкту:

- ◆ Вивчи метод фокальних об'єктів і спроектуй дитячий стільчик.
- ◆ Намалюй ескіз дитячого стільчика.



Слайд 2.

Де ми можемо дізнатися про методи розв'язання творчих задач?

- ◆ З Інтернету?
- ◆ З підручника?
- ◆ З енциклопедії?
- ◆ Від викладача?



Слайд 3.

Що таке метод фокальних об'єктів?

- ◆ Фокусування уваги на об'єкті проектування стільчику.
- ◆ Охарактеризуй ознаки будь яких чотирьох предметів.
- ◆ Подивись на приклад: предмет(кіт), має ознаки (пухнастий, білий, буркітливий, з лапками)



Слайд 4.

Створи таблицю ознак вибраних предметів.

- ◆ Кіт(пухнастий, білий, на лапах...)
- ◆ Машина (металева, на колесах...)
- ◆ Стіл(круглий, дерев'яний, на 4 ніжках...)
- ◆ Лампа(настільна, кругла, з абажуром...)



Слайд 5.

Обери ті ознаки які підходять для проектування дитячого стільчика

- ◆ Дерев'яний, круглий, пухнастий, на 4 ніжках, на колесах.
- ◆ Намалюй в Point ескіз свого стільчика



Слайд 6.

Тепер всі ці завдання виконай для проектування об'єкту “Марсоход” методом морфологічного аналізу.



- ◆ Склади звіт у вигляді презентації, публікації, VEB сайту.
- ◆ Наведи джерела інформації.
- ◆ Оціни разом з своїми товаришами свій проект за 12 бальною шкалою.
- ◆ Термін виконання 1 місяць

Успіху у навчанні, ваш вчитель технології - О.Б.

Слайд 7.

Розглянемо застосування мультимедійних презентацій у технологічній освіті під час вивчення окремих тем, наприклад теми «Методи розв'язання творчих задач».

Як продовження вивчення теми «Метод фокальних об'єктів», розглянемо застосування мультимедійних презентацій на прикладі «Метод морфологічного аналізу».

Експедиція Марс 2010

За відсутністю марсіанського транспорту, ми, група молодих дослідників, зобов'язуємось розробить проект "Марсохода"



Слайд 1.

Нам необхідно дослідити.

- Вивчити зовнішнє середовище, в якому працюватиме Марсохід.
- Визначити ознаки, що належать всім транспортним засобам.
- Обрати ознаки, які підходять для проектування Марсоходу.
- Розробити дизайн, та виготовити ескіз Марсоходу

Слайд 2.

Ми дослідили спочатку атмосферу Марса:
склад газів; їх тиск, температуру, вологість

- Склад газів: аміак, вуглекислий газ, азот.
- Тиск газів: атмосфера розріджена.
- Температура: від – 80 до +160.
- Вологість: волога відсутня, води немає.



Слайд 3.

Для проектування ми використали
метод "Морфологічного аналізу"

- Необхідно визначити основні ознаки будови, які притаманні всім транспортним засобам:
- А – двигуни;
- Б – рушії;
- В – кабіни;
- Г – органи керування.



Слайд 4.

Створимо розгорнуту морфологічну матрицю всіх ознак транспортного засобу

- А1(двз);А2(паровий);А3(електричний); А5(хімічний); А6(ядерний);А7(реактивний)...
- Б1(колесо);Б2(гусениця);Б3(шнек); Б4(крокуючий) ...
- В1(герметична); В2(не герметична).
- Г1(радіо кер.);Г2(програмоване); Г4(ЕОМ);Г5(Комбіноване)...

Слайд 5.

Обираємо ті ознаки, які відповідають для проектування Марсоходу

- Двигун А6(ядерний).
- Рушій Б1(колесо).
- Кабіна Г1(герметична).
- Керування Г5(комбіноване – радіо керування і ЕОМ).

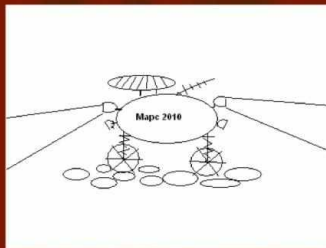
Слайд 6.

Розробляємо дизайн Марсоходу

- Чотири сітчастих, легких, ведучих колеса.
- Кругла анти метеоритна герметична кабіна.
- Антени і телекамери зв'язку з ЦУПом.
- Освітлювальні прилади.
- Панель сонячних батарей.

Слайд 7.

Малюємо ескіз Марсоходу



Слайд 8.

Ми створили Марсохід за допомогою метода

" Морфологічного аналізу "

- Вивчили зовнішнє середовище в якому працюватиме Марсохід.
- Визначили ознаки, що належать всім транспортним засобам.
- Обрали ознаки, які підходять для проектування Марсоходу.
- Розробили дизайн та виготовили ескіз Марсоходу.

Слайд 9.

Джерела інформації

- *1.Речицкий В.И.Профессия изобретатель М.:Просвещение, 1988.160с.*
- *2.Горский В.А.Техническое конструирование.М,ДОСААФ, 1977.128 с.*
- *3.Холмянский Л.М.,Щипанов А.С. Дизайн. М.:ПРсвещение, 1985.-240 с.*

Слайд 10.

4.7. Створення художньо–декоративних виробів засобами програми Foto Filtre, Home Studio та ін.

Роль сучасних інформаційних технологій у підготовці фахівця дуже багатогранна. Інформація управляє світом, усі провідні спеціалісти в галузі інформаційних технологій не утомлюються повторювати, що ХХІ століття – це час побудови інформаційного суспільства. Інформаційні технології вдосконалюють процеси керування, що протікають в організації, автоматизують процедури, спрощують взаємодія між діловими партнерами. Напрямок застосування в професійній діяльності інформаційних технологій і засобів комунікації займає особливе місце в підготовці фахівців. Інформаційні технології вже змінили світ і продовжують відігравати ключову роль у його подальшому перетворенні. Без комп'ютерів і інформаційних технологій нам уже не обійтися, і люди, що у них, розбираються, скрізь необхідні. У наше цифрове століття пручатися комп'ютеризації суспільства безглуздо, а раз так, світу потрібно усе більше та більше фахівців, що володіють інформаційними технологіями. Окрім фахівців, для яких комп'ютер є професійною сферою діяльності, існує безліч фахівців, чия ефективна діяльність уже не мислиться без застосування сучасних інформаційних технологій. Крім того, слід уміти користуватися спеціалізованими професійними програмами, яких у наш час створено безліч. Останнім часом Інтернет перетворився з незвичайної іграшки в необхідний і корисний інструмент, так що фахівцям обов'язково треба навчитися працювати з ним. І, звичайно, треба вміти захищати свою інформацію. Робота з інформацією вимагає від сучасного фахівця, щоб він вільно володів інформаційними технологіями, знав різні методи обробки інформації на комп'ютері, умів правильно поставити завдання та розв'язати їх з ефективним використанням інформаційних систем. Що ж таке інформаційні технології? Інформаційні технології – це сукупність методів і

програмно–технічних засобів, об'єднаних у технологічний ланцюжок, що забезпечує збір, обробку, зберігання, розподіл і відображення інформації з метою зниження трудоємкості процесів використання інформаційних ресурсів. Найпопулярніші програми для обробки світлин на комп'ютері. Хоча сучасна індустрія пропонує велику кількість різноманітних програм, за допомогою яких можна обробляти зображення, дотепер, найбільш часто використовуваними залишаються своєрідні стовпи цієї сфери. Наприклад, дотепер неперевершеними залишаються програми серії Photoshop, які дозволяють використовувати величезну кількість опцій і можливостей для обробки зображень. Тому кожному сучасному фотографу необхідно володіти хоча б азами цієї програми. Для того щоб повністю вивчити всі можливості Photoshop, необхідно витратити чималу кількість часу та зусиль. Тому багато користуються програмами, які уявляються більш простими в освоєнні, наприклад Acdsee. Хоча такі програми мають значно меншу кількість опцій, наприклад, не дають можливостей використовувати шари, маски та кольорні простори. Аналогом програми Photoshop можна вважати GIMP, який надає достатньо більше можливостей. Цікавими та досить популярними є Heliconfilter, Corel Paintshop Photo Pro, Lightroom. Крім цього, багато фотографів найчастіше використовують трохи спеціалізованих програм для виконання певних дій. Так, наприклад, можна використовувати Lightroom у якості RAW конвертера, Acdsee для перегляду світлин, який значно швидше, чим в Photoshop і базової обробки, Autopano giga для створення панорам, Easy HDR для HDR. У якості ще однієї альтернативи Photoshop, яка, по суті, є дизайнерською програмою, можна назвати Photoshop Express, яка більше відповідає потребам обробки світлин, а не створення самостійного художнього твору на базі фотозображення. До подібних Photoshop Extended, програмам можна віднести та Adobe Lightroom і Aperture, які дозволяють коректувати світло–тональну гаму, кольори та пороки оптики. Далі надамо короткий опис вищезазначених

програм, у якому позначимо їхні відмінні мали та переваги. Почнемо, звичайно, з Photoshop, який є У наш час, напевно, кращою програмою для обробки зображень. Ця програма може використовуватися для багатоаспектної обробки фото, зокрема, для редагування та ретушування. Крім цього, Photoshop може бути використаний для редагування растрових зображень. Перша версія програми для обробки фото була створена у 1990 році, після цього з'являлася велика кількість удосконалених варіацій, новітньою з яких є Photoshop CS3 і Photoshop CS4. Крім великої різноманітності популярних інструментів, у цих програмах присутня можливість обробки відео та тривимірних зображень. Продовжуючи розмову про популярні програми для обробки світлин, потрібно сказати та про Corel Draw, який, як і Photoshop, найбільшою мірою призначений для дизайнерів, але найчастіше використовується та фотографами, зокрема для створення високохудожніх творів на основі світлин. Новітньою версією є Corel Draw X4, яка, як і інші версії, відноситься до програм векторної графіки, на відміну від Photoshop, який відноситься до програм точкової графіки. В Corel Draw X4 використовується оновлена панель інструментів, різні властивості масок. Є можливість публікувати малюнки в «PDF». Крім цього, користувачі програми можуть створювати математичні моделі зображень, використовувати різноманітні кольорові рішення та готові шаблони. Новітніми програмами із серії Acdsee, є програми десятого покоління. Acdsee 10 дозволяє конвертувати, редагувати, перезаписувати зі сканерів, цифрових камер світлини. Програма дуже зручна для перегляду фото, створення каталогів і обробки світлин. Основними перевагами цієї програми є зручна панель інструментів, фільтри для світлин, функція Quick Search Bar для пошуку зображень, відображення світлини після наведення курсору, створення та запис слайдшоу, резервне копіювання, опція Image Basket, яка має часовий кошик зображень, використання ключових слів при пошуку зображень. Якщо некомерційною альтернативою Винодоус є Лінукс, то альтернативою Фотошопу служить GIMP, який є

вільно розповсюдженими програмним забезпеченням для обробки растрової та частково, векторної графіки. Програма з роками поліпшується відповідно до побажань користувачів і в наш час надає можливості по корекції кольору, використання інструментів, фільтрів, шарів, масок, малювання, використання екранних фільтрів. Lightroom являє собою продукт від Adobe, який дозволяє з достатньою швидкістю обробляти велику кількість зображень, досить проста у використанні та найбільшим чином відповідає потребам фотографів, ніж дизайнерів

Розглянемо редагування фотографії у програмі Foto Filtre.



Мал 4.12. Вставляємо у редактор фотографію.



Мал 4.13. Оригінал фотографії обробляємо, наприклад для створення кальки з виготовлення панно у техніці гравіювання.



Мал 4.14. Обробляємо у опції два кольори (чорний і білий).

Обробляємо у опції два кольори (чорний і білий), виготовляємо панно у техніці гравіювання на склі. Роздруковуємо кальку.



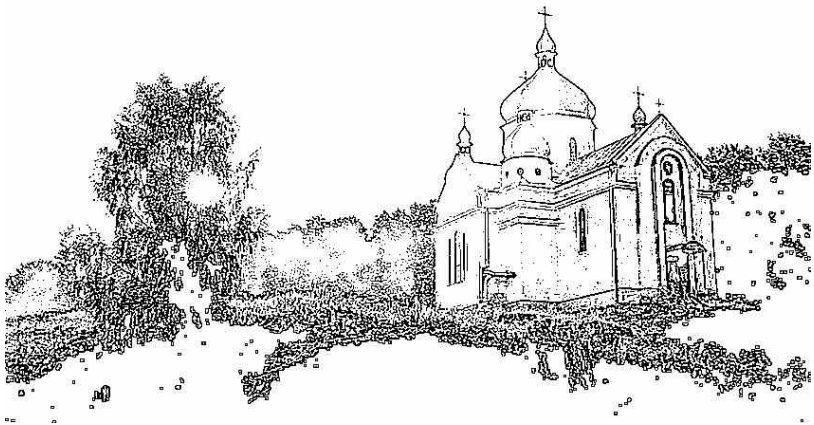
Мал 4.15. Обробляємо у опції «негатив».

Другий варіант обробляємо у опції «негатив», виготовляємо панно у техніці гравіювання на склі. Роздруковуємо кальку.

У подібній технології виготовляємо кальки для виготовлення художньо–декоративних виробів.



Мал 4.16. Обробляємо у опції «негатив».
Негативна калька для гравіювання фарби на склі.



Мал 4.17. Обробляємо у опції «позитив».Позитивна калька для випалювання на деревині.

4.8. Реалізація методики навчальних проєктів у процесі вивчення технологій

На сучасному етапі розвитку вищої освіти стандарти підготовки спеціалістів стали розширюватися внаслідок введення у них не лише системи знань, а та досвіду практичної діяльності в цілому, і зокрема, обов'язкового досвіду самостійної (з елементами творчості) діяльності. Це вимагає вдосконалення форм і методів організації та здійснення навчально–виховного процесу у вищих навчальних закладах, змінює пріоритети у підготовці майбутніх учителів. Важливої уваги потребують засоби, що сприяють формуванню професіоналізму майбутніх учителів, зокрема проєктної діяльності, під час застосування якої реалізуються всі стадії творчого процесу людини: виникнення, обґрунтування, осмислення та прийняття ідеї, технологічна розробка ідеї, практична робота над втіленням ідеї, апробування об'єкта в роботі, доробка і самооцінка творчого вирішення ідеї.

Розвиток ідеї застосування методу проєктів у навчальній діяльності школярів детально проаналізовано С. Гончаренком, О. Савченко, О. Фунтіковою. Особливості організації проєктної діяльності студентів під час вивчення педагогічних дисциплін розглядає О. Зосименко, яка зазначає, що "в освіті проєкти доцільно розглядати як інноваційну форму організації освітнього середовища, в основі якої лежить самостійна розробка студентами значущої проблеми – від ідеї до її практичної реалізації – під гнучким керівництвом викладача" [3].

У дослідженні О. Фунтікової метод проєкту розглянуто, як засіб розвитку і саморозвитку професійного зростання майбутніх спеціалістів, унаслідок чого формується система професійно–педагогічних умінь на підставі створення оптимальних умов організації самостійної роботи і досягнення високих результатів у навчальній роботі. Автор визначає такі функції педагогічного проєкту:

1) навчальна функція, що пов'язана з оволодінням теоретичними знаннями, узагальненням суттєвих фактів науки, передового педагогічного досвіду;

2) наукова функція, реалізація якої передбачає вміння студентами вести спостереження, аналізувати досвід педагогічної діяльності і співробітництва педагога з дітьми відповідно до змісту проєкту, узагальнювати проблему з позиції наукових методів дослідження;

3) методична функція спрямована на розробку системи завдань та системи контролю знань відповідно до змісту проєкту [7].

Метою є простежити можливості застосування проєктних технологій у фаховій підготовці студентів, у формуванні професійної компетентності майбутніх учителів.

Метою проєктної діяльності майбутніх учителів є навчальний творчий продукт, який розглядають як самостійно розроблений продукт від ідеї до її втілення, що має суб'єктивну або об'єктивну новизну і виконаний під контролем і консультацією більш досвідченого викладача. У своїй практичній діяльності зі студентами, які готуються стати вчителями, ми пропонуємо взяти участь у проєктній діяльності, що спрямована на створення портфоліо навчально–методичних матеріалів, які стануть основою їх наступного використання на практиці, а також у майбутній професійній діяльності.

У розробці проєкту зі створення портфоліо навчальних матеріалів використовували положення, визначені у програмі "Intel® Навчання для майбутнього" (США) та адаптовані українськими авторами Н. Морзе, Н. Дементієвською. Реалізація цієї програми спрямована на застосування інформаційно–комунікативних технологій у навчанні школярів. Ідеї щодо створення проєктів ми використовуємо у процесі формування методичної компетентності майбутніх учителів [5].

У процесі підготовки проєкту (для використання його під час вивчення педагогічних дисциплін) студенти готують портфель навчально–методичних матеріалів, який містить:

1) план проєкту, навчальні цілі (відповідно до вимог державних стандартів та навчальних програм);

2) приклади робіт, підготовлених майбутніми вчителями (студентська мультимедійна презентація, студентський бюлетень чи буклет);

3) дидактичні матеріали; методичні матеріали (мультимедійна презентація, інструкції з організації роботи над проєктом); список інформаційних джерел.

Метою такої роботи є розширення меж творчої діяльності (як власної, так учнів), усвідомлення можливості ефективного застосування комп'ютерних технологій у вищій школі.

Етапи створення сценарію презентації:

Слайд №1

1. Заголовок слайду:

Зміст:

Зображення

Слайд №2

2. Заголовок слайду:

Зміст:

Зображення

Слайд №3

3. Заголовок слайду:

Зміст:

Слайд №4.....№10

4. Заголовок слайду:

Зміст:

Зображення....

Застосування інтерактивних технологій в процесі проектування



Слайд №1

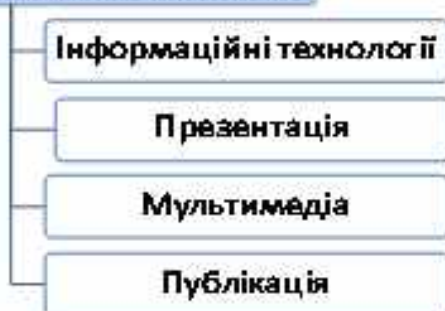
План уроку

1. Інформаційні технології в проектній діяльності
2. Презентація як представлення результатів проектної діяльності
3. Створення презентації проекту
4. Створення публікації проекту

Слайд №2

Інформаційні технології в проектній діяльності

Основні поняття:



Слайд №3

Презентація як представлення результатів проектної діяльності

Під час створення проекту використовують різні технології, серед яких чільне місце посідають *інформаційні* (їх ще називають комп'ютерними)

Інформаційні технології дають змогу не лише збирати і накопичувати інформацію, а й здійснювати такі операції, як аналіз інформації, її збереження, перетворення та передавання.

Інформаційні технології функціонують на основі ряду програмних засобів, які виконують ці операції.

Слайд №4

Для проектної діяльності важливим етапом є презентація отриманих результатів

Презентація – це спосіб представити нову інформацію, досягнення або можливість за допомогою відповідних засобів.

Презентація – це демонстраційні матеріали для будь-якого публічного виступу.

Проект – це продукт, який створюють для вирішення проблеми або досягнення мети у конкретній галузі господарювання чи виробничій діяльності.

Презентація – найбільш важлива і відповідальна частина роботи над проектом.

Найпоширенішими серед презентацій є **мультимедійні презентації**.

Слайд №5

Мультимедіа

Мультимедіа – це особливий вид комп'ютерної технології, що об'єднує в собі як традиційну статичну (текст, графіка), так і динамічну інформацію (мовлення, музика, анімація тощо)

Для такого виду презентації використовують спеціальний апарат (з відповідним програмним забезпеченням) – мультимедійний проектор, який з'єднаний з комп'ютером і передає інформацію на широкий екран для всієї аудиторії.

Слайд №6



Слайд №7

Створення презентації проекту

Алгоритм створення комп'ютерної
презентації
(Фронтальна робота та робота в
групах)

Слайд №8

Створення публікації проекту

Розробка публікації (бюлетень проекту) за допомогою програми – Microsoft Office Publisher

Слайд №9

Практична робота № 5

1. Розробіть презентацію вашого проекту (або проблеми, над якою ви працюватимете чи працювали) за допомогою програми Power Point
2. Складіть публікацію на основі матеріалів вашого дослідження (проекту) за допомогою програми Publisher
3. Складіть план і короткий зміст вашого виступу на презентації проекту.

Слайд №9

Розробка презентації інформаційного проекту

Для досягнення поставленої мети учні повинні виконати такі завдання:

1. узагальнити знання щодо сутності методу проектів і специфіки його застосування у школі;

2. розробити ідею проєкту під час вивчення конкретних тем педагогічних дисциплін;
3. підібрати інформаційний матеріал;
4. удосконалити вміння володіння програмними засобами Microsoft Word, Microsoft Power Point, Microsoft Internet Explorer, Microsoft Publisher;
5. оформити проєкт, презентувати його колегам по групі;
6. реалізувати проєкт на практиці.

У процесі розроблення проєктів студенти пропонують для реалізації дослідницькі, а також інформаційні та практико-орієнтовані проєкти.

У дослідницьких проєктах передбачається пропонування гіпотези, перевірка, обговорення та аналіз результатів, їх оформлення. Такі проєкти найбільш повно відображають суть дослідження.

Інформаційні проєкти були спрямовані на збирання інформації про певний об'єкт (наприклад, про систему освіти в певній країні), ознайомлення учасників проєкту з цими відомостями, їх аналіз і узагальнення (наприклад, визначення переваг системи освіти в певній країні), на презентацію результатів інформаційного пошуку.

Для студентів спеціальності «Технологічна освіта» був запропонований практико-орієнтований проєкт «Настінний свічник» – як ефективний засіб навчання?". Діяльність майбутніх учителів технологій була орієнтована на розвиток професійних інтересів. Різноманітність видів проєктів, тем з курсів педагогічних дисциплін, під час яких пропонували реалізувати ці проєкти, забезпечувалась тим, що викладачі надавали студентам право вибору тематики та виду проєкту. Цей вибір закріплювався у відомості студентів як процес прийняття на себе відповідальності. Також організували групове обговорення всіх ідей, пропозицій, кожному з яких розглядали з погляду доцільності використання та можливості реалізації у реальному навчально-виховному процесі. Під час розроблення портфелю навчально-методичних матеріалів

спілкування викладача та студентів здійснювалося на суб'єкт-суб'єктному рівні. Студенти перетворювалися на суб'єктів пізнавального процесу, ставали активними учасниками навчального процесу. У процесі створення портфелю навчально-методичних матеріалів періодично організовували групове обговорення підготовлених матеріалів, що давало можливість студентам-магістрантам оцінювати різні об'єкти, що виникали на кожному етапі роботи над розробкою проекту. Студенти оцінювали "чужий" продукт з позиції його доцільності, реалістичності тощо, і водночас оцінювали власну діяльність і свій продукт діяльності.

Залучення студентів до проектної діяльності зі створення портфелю навчально-методичних матеріалів сприяло розвитку у майбутніх учителів системи педагогічних поглядів, засвоєнню умінь проектувати свою діяльність, а також діяльність студентів на творчому рівні, розвитку потреби у постійному самовдосконаленні. Усі проекти, запропоновані студентами, були реалізовані у реальному навчально-виховному процесі на різних курсах під час вивчення педагогічних дисциплін. Це дало змогу простежити ефективність підготовленого портфелю навчально-методичних матеріалів, кількісне та якісне його наповнення.

Проведена робота виявила, що залучення студентів до проектної діяльності під час вивчення технологічних дисциплін сприяє підвищенню ефективності засвоєння навчального матеріалу, формуванню творчого мислення, розвитку педагогічних умінь і збільшенню потреби у самовдосконаленні у разі дотримання таких умов: чітке визначення мети, якої досягають студенти у процесі виникнення ідеї, створення та реалізації проектів, її спрямованість на майбутню професійну діяльність, на самовдосконалення особистості і професіонала; зв'язок проблеми, що вирішується у проекті, із системою психолого-педагогічних знань, умінь, навичок, які б активізували потреби студентів в індивідуальному відкритті способу розв'язання визначеного педагогічного завдання;

планування викладачем системи проєктів, визначення місця кожного із них у системі вивчення навчальної дисципліни та системі професійної підготовки в цілому; створення освітнього середовища, яке б спонукало студентів до самостійного пошуку інформації для реалізації проєкту; створення викладачем якісного портфелю навчально–методичних матеріалів як зразка для студентів.

Розглянемо зразок проєкту, що був підготовлений студентом факультету інженерно–педагогічного факультету УДПУ ім. П.Тичини.

Проєкт був підготовлений студентом для участі у олімпіаді за методикою "Intel® Навчання для майбутнього" (США).

Проєкт «Настінний свічник» представлено у вигляді презентації.

Проєкт «Настінний свічник»



Слайд №1

В моїй сім'ї багато років стояла
книжкова шафа



Слайд №2

*Їй не вистачало до інтер'єру на
стіні едементів стилю, у данному
випадк, це були настінні свічники*



Слайд №3

Свічники із деревини, що є у літературних та інтернет джерелах дуже приметивні за конструкцією, та убогі за оздобленням, або дуже складні для виготовлення



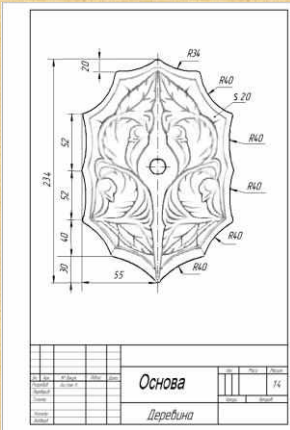
Слайд №4

За результатами проектування отриманими під час аналізу складових настінного свічника ми розробили дизайн елементів, та зовнішній вигляд

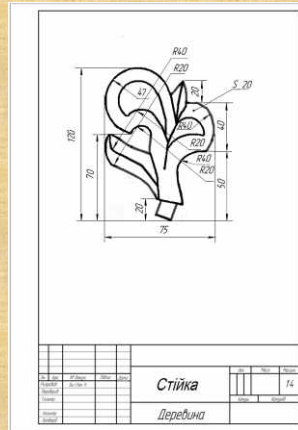


Слайд №5

Ескіз «Основи»

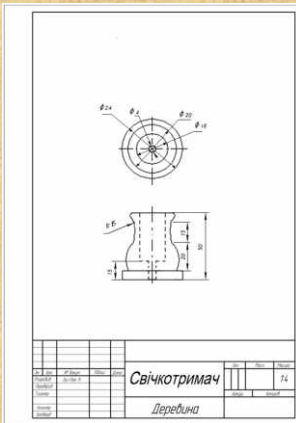


Ескіз «Стіяка»

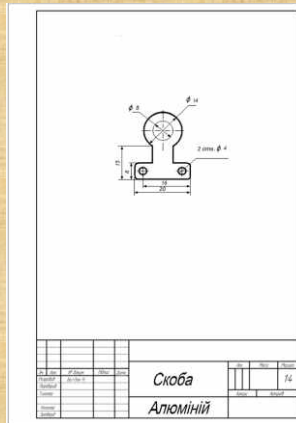


Слайд №6

Ескіз «Свічкотримач»














Ескіз «Скоба»



Слайд №7




Технологічна карта на виготовлення основи

№ п/п	Послідовність виконання робіт	Зображення (поперерізний ескіз)	Інструменти та обладнання
1	Підбір заготовки для виготовлення куконної дошки		Рулетка, олівець, футуурально-пільний ФПШ-12
2	Фугування дошки		Фугувально-пільний ФПШ-12
3	Надання дошці овальної товщини		Рейсмусовий верстат СР-3
4	Розмічання дощечки за шаблоном		Олівець, шаблон
5	Випалювання широбу		Електролобзик
6	Шліфування притиску на обробку		Токарно-лигнорний верстат ТВ-6, токарний СТД-120-34

7	Перенесення розмірності на заготовку		Калька, олівець
8	Виконання декоративного розбилення на поверхні виробу		Сіканий ніж, півкруглий різець R.20, півкруглий різець R3, вибірочний шліфувальний папір, морилка, пшениця, лак
	Висверлювання отвору під співку та сучасогрипацем		Роз'ємний інструмент, кернер, свердло Ø 20, свердильний верстат
	Вирізання гнізда під скобу для гвіздка		Сіканий ніж, півкруглий різець R.20, півкруглий різець R3, вибірочник
	Закріплення скоби шурупами		Шліфувальний папір, морилка, пшениця, лак






Слайд №8

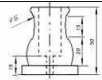

Технологічна карта на виготовлення стійки

№ п/п	Послідовність виконання робіт	Зображення (поперерізний ескіз)	Інструменти та обладнання
1	Підбір заготовки для виготовлення стійки		Рулетка, футуурально-пільний ФПШ-12
2	Фугування та торцювання дошки		Фугувально-пільний ФПШ-12
3	Надання дошці овальної товщини		Рейсмусовий верстат СР-3
4	Розмічання стійки		Лінійка, олівець, шаблон
5	Випалювання та вирізання шпала виробу		Електролобзик, сіканий ніж, півкруглий різець R6, кутювий царезик, вибірочник
6	Шліфування, фарбування та лакування		Шліфувальний папір, морилка, пшениця, лак

Слайд №9






Технологічна карта на виготовлення свічоктримача

№ п/п	Послідовність виконання робіт	Зображення (попозраційні ескізи)	Інструменти та обладнання
3	Вибір навірляю для виготовлення		Ножівка, лінійка.
	Розітка та закріплення у центрах		Ножівка, лінійка, отвес, кернер.
	Обточування припуску у центрах		Майбач, репр. токарний по дереву С ТД-120М.
4	Обточування у розмір за креслинки		Розміщальний інструмент, штангенциркуль, майбач, репр верстат токарний по дереву С ТД-120М.
	Точіння в центрах у розмір за креслинки		Ручний інструмент, майбач, репр, штангенциркуль, токарний верстат по дереву С ТД-120М.

Свердління створу.		Розміщальний інструмент, кернер, свердла Ø 4, Ø 10, свердильний верстат.
Шліфування, фарбування та лакування, встановлення шурупа		Шліфувальний папір (шорстка), олива, лак, шуруп, викрутка.





Слайд №10

Технологічна карта на виготовлення скоби

№ п/п	Послідовність виконання робіт	Зображення (попозраційні ескізи)	Інструменти та обладнання
1	Підбір заготовки для виготовлення скоби		Лінійка, кутник, чертівка, лістовий атомний S 1мм
2	Розмічання заготовки під оворт та свердління		Лінійка, кутник, чертівка, кернер, молоток, свердильний верстат НС-12, свердла Ø 4, Ø 12.
3	Виготовлення шаблона		Лінійка, кутник, отвес, кернер, маяжкорні ножиці
4	Перенесення на заготовку із оверлати контуру скоби за шаблоном		Лінійка, картон, отвес, шаблон
5	Випилювання та вирізювання виробу по контуру	 	Ювенірний лобзик, ручні ножиці
6	Шліфування виробу		Шліфувальний папір, наждак

Слайд №11

Технологічна карта на складання настінного свічника

№ п/п	Послідовність виконання робіт	Зображення (поопераційні ескізи)	Інструменти та обладнання
1	Складання та скручування стійки і свічкотримача		Шуруп, шкрутка.
2	Нанесення клею на штифтове з'єднання стійки із свічкотримачем		Клей ПВА, пензлик
3	Склеювання стійки із свічкотримачем та основи.		Клей ПВА, пензлик
4	Навішування настінного свічника на стіnnий гвіздок		Шуруп, шкрутка.

Слайд №12

Дякую за увагу!



Слайд №13

Метод проєктів є сучасна педагогічна технологія, використання якої створює умови для всебічного розвитку особистості у процесі організації творчої діяльності. Проте ця технологія ще не набула широкого впровадження в навчально–виховному процесі початкової школи. Успіх упровадження проєктної технології залежить від усвідомлення вчителями початкових класів її значення, знання та дотримання ними алгоритму її організації.

Отже, робота над проєктом – це практика особистісно–орієнтованого навчання в процесі конкретної роботи учня, на основі його вільного вибору, з взяттям до уваги його інтересів. Проєктування практично допомагає учням усвідомити роль знань у житті. Знання перестають бути метою, а стають засобом у справжній освіті, допомагаючи опанувати культурні зразки мислення, формувати розумові стратегії, що дає змогу кожному самостійно освоювати надбання культури. Для педагога ж це прагнення знайти розумний баланс між академічними та прагматичними знаннями, вміннями, навичками. Тому в наш час гостро постає питання про якісну підготовку майбутніх учителів засобами новітніх технологій.

Саме у педагогічному вузі у процесі навчання закладаються основи майбутньої педагогічної техніки, технологічної грамотності та педагогічної майстерності. Така готовність дає можливість майбутньому учителю впевнено почувати себе у професійній діяльності, швидше адаптуватися в умовах сучасної школи, успішно розв'язувати складні завдання навчально–виховної роботи, вміти вивчати особистісні риси учнів, визначати оптимальні умови педагогічного впливу, глибоко аналізувати результати своєї діяльності.

Перспективи подальших пошуків у напрямку дослідження вбачаємо у розкритті особливостей використання проєктної технології у виховній роботі з майбутніми вчителями.

4.9. Розробка проєкту меблів за допомогою САПР «PRO 100

Проектувати вироби з деревини нині можна не тільки на папері, а та на екрані комп'ютера за допомогою спеціалізованих програм, які наочно демонструють кожну деталь майбутнього виробу. Сьогодні вчителі технологій і профільного навчання повинні володіти прогресивними методами проєктування, бути «озброєні» сучасними ефективними інформаційними технологіями, зокрема отримати навички роботи в одній із систем САПР. В цій роботі ми спробуємо показати ряд можливостей графічної програми PRO100 у проєктуванні виробів з деревини на прикладі розробки проєкту тумби.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Для того, щоб проєктувати вироби з деревини на комп'ютері використовують як спеціалізовані (PRO 100, bCAD–Мебельщик, Базис–Конструктор–Мебельщик, KitchenDraw, Astra, Woody) так і універсальні (T–FLEX, Mechanical Desktop, AutoCAD, 3D Studio Max) програми.

За допомогою спеціалізованих програм є можливість швидко і, головне, якісно створювати будь–які конструкції виробів з деревини, розраховувати їх попередню вартість безпосередньо на екрані ПК. До того ж, конструктор отримує наочні ілюстрації проєкту, детальні складальні креслення, а також креслення окремих деталей.

Впровадження САПР у процес навчання студентів проєктуванню виробів з конструкційних матеріалів, зокрема деревини, є актуальним у сьогоденні. Аналіз літературних джерел дозволив встановити, що в цьому напрямку працюють багато науковців. Так, Ю.І. Рудін стверджує, що дизайн і конструювання виробів з деревини нерозривно пов'язані зі спеціалізованими комп'ютерними програмами, зокрема bCAD–Мебельвик [5]. А. Стариков у своїх працях розглядає автоматизоване конструювання виробів корпусних меблів на основі САПР «bCAD для Мебельвика», «Базис–Конструктор–

Мебельщик» [6]. Досвід використання програмного комплексу T-FLEX для параметричного проектування в меблевому виробництві наведено у статті П.В. Перфільєва [3].

Невирішені частини проблеми. Науковцями висвітлюються різноманітні проблеми впровадження САПР у процес навчання студентів проектуванню виробів з деревини. Однак, питання розробки конструкторської і технологічної документації на вироби з деревини в САПР PRO100 з покроковими сценаріями поетапного виконання побудов залишаються невирішеними.

Мета дослідження – розглянути послідовність розробки проекту тумби засобами графічної програми PRO 100 майбутніми вчителями технологій і профільного навчання.

«Системи автоматизованого проектування в деревообробній промисловості» [1], де базовим графічним пакетом є САПР PRO 100.

Програма PRO100 польського походження застосовується на всіх етапах процесу виробництва меблів, де споживач хоче осучаснити свою роботу, спираючись на досягнення комп'ютерної техніки. Програма може застосовуватися для проектування меблів «з нуля», для створення власної електронної бібліотеки, для планування постачання у виробництві, для аранжування інтер'єрів, або ж, нарешті, для сприяння в процесі безпосереднього продажу – на кожному з цих етапів доступна візуалізація, різні типи видів, оцінка і рапорти. Простота обслуговування (більшість операцій можна виконати за допомогою миші), швидкість дії, а також постійна можливість введення змін в проекті, значно полегшує життя виробникам і продавцям виробів з деревини [3].

Створення нових виробів в деревообробній промисловості відбувається в такій послідовності: на основі аналізу продукції, що випускається, проектується нова, яка володіє більш високими естетичними, експлуатаційними або іншими властивостями, потім проводяться інженерні розрахунки і моделювання, технологічна підготовка виробництва,

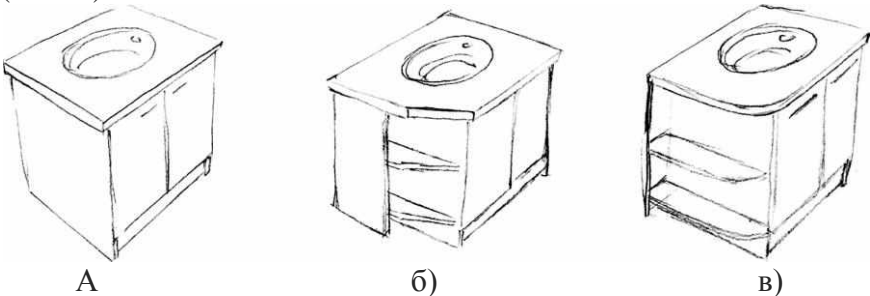
виготовлення і збут виробу. При цьому отримують замкнутий цикл, оскільки проектування нового виробу виконується на базі аналізу ринку і даних про ефективність, надійність і збут моделей, що випускаються.

Розглянемо приклад виконання лабораторно–практичної роботи «Розробка проекту тумби за допомогою САПР PRO 100». Мета роботи: навчитися проектувати різні типи тумб за допомогою САПР PRO 100 [1].

Згідно інструкції студентам ставляться такі завдання: опрацювати та законспектувати питання для контролю самопідготовки; підготувати ескізи тумби під мийку на кухню; затвердити ескіз тумби у викладача; спроектувати методом комбінування тумбу під мийку, згрупувати деталі об'єкту, надати відповідну текстуру елементам виробу; зберегти файл у базі бібліотеки «Мебель»; роздрукувати проєкт тумби під мийку; подати письмовий звіт за результатами виконаної роботи.

Завдання були визначенні з урахування особливості побудови тумби під мийку, конструкція якої має свої особливості. Вона полягає у виконанні вправ на конструювання отвору у кришці під мийку.

Ознайомившись зі специфікою конструкцій тумби студенти під час самостійної роботи виконують ескізи тумб (Мал 1).



Мал 4.18. Ескізи тумб (авторська розробка)

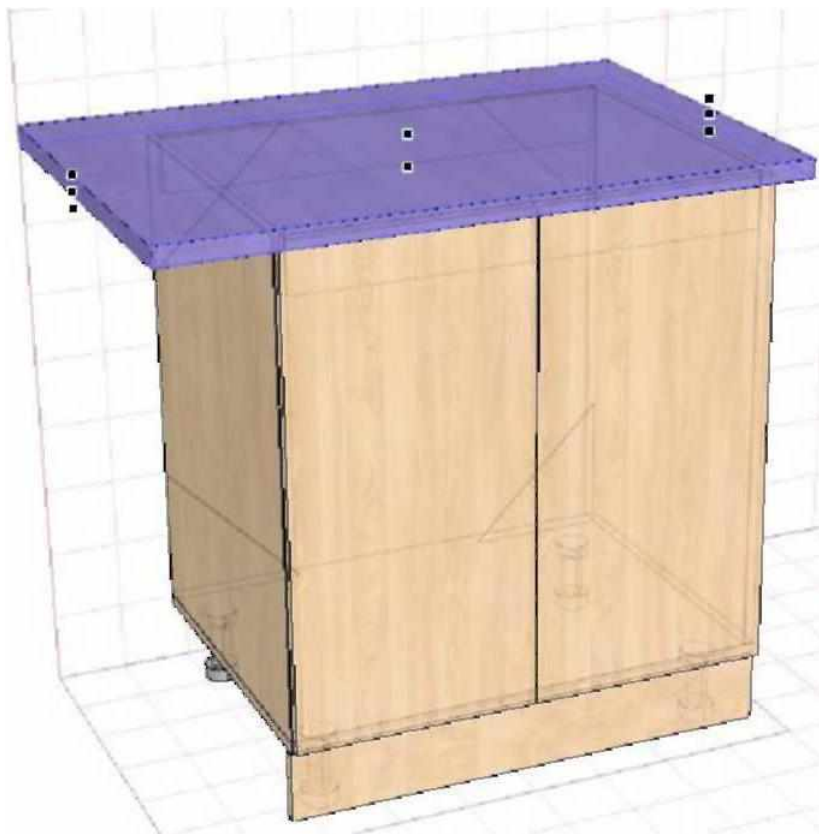
Для проектування із запропонованих ескізів було обрано тумбу (Мал 4.18 в), яка скрадатиметься з двох частин: основна – тумба і додаткова – секція з полицками. В процесі деталізації було обрано такі параметри тумби: основний матеріал ДСП товщиною 16 мм; кришка ламінована ДСП товщиною 28 мм та габаритами 900x600; 2 бокові стінки – 695x510; 2 дверцята – 705x347; 2 перемички – 668x80; дно 1 шт. – 668x510; цокольна планка 1 шт. – 700x105 та 4 кутові задні елементи для підсилення конструкції з ДВП. Секція з полицками скрадатиметься з 3 полицок – 530x140, радіуси округлення на кінці кришки і полицках Я130; 1 бокової стінки – 810x533 і задньої стінки для утримання бокових полицок – 711x140. Утримуватиметься сама тумба на 4 ніжках, які регулюють по висоті.

Процедура позиціонування в процесі проектування може виявити і візуально показати недоліки в попередніх обрахунках, що дасть можливість виправити їх і в подальшому уникнути неточності у проекті конструкції.

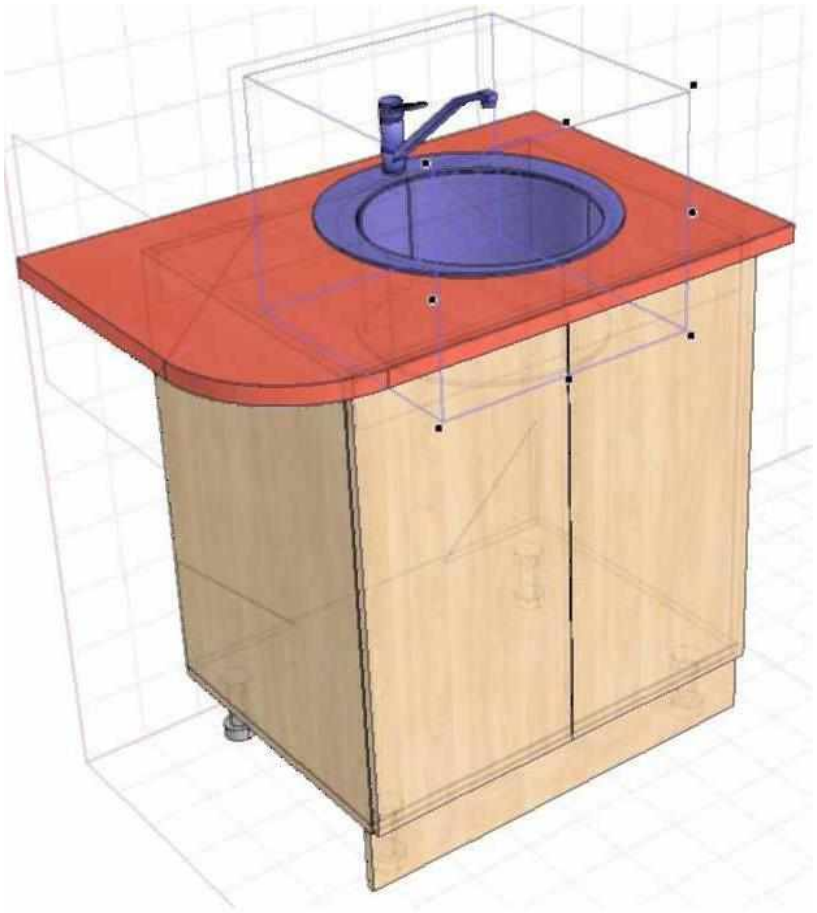
Поетапність створення тумби:

- 1) створення бокових стінок та їх розміщення в просторі (позиціонування);
- 2) проектування дна тумби;
- 3) проектування двох перемичок, які з'єднують стінки тумби у верхній частині для надання жорсткості конструкції;
- 4) проектування ніжок;
- 5) розробка чотирьох кутових елементів тильної сторони тумби;
- 6) проектування цокольної планки;
- 7) створення дверцят тумби;
- 8) групування елементів тумби;
- 9) проектування кришки тумби (Мал 4.19.);
- 10) створення отвору для мийки в кришці;
- 11) імітація мийки з використанням бібліотеки готових об'єктів компонування окремої секції з полицками тумби згідно ескізу та попередніх розрахунків;

12) зміна і корективи кольору елементів конструкції, додавання ручок.



Мал 4.19. Проектування кришки тумби (авторська розробка)



Мал 4.20. Компонування мийки у кришці тумби (авторська розробка)

Для кращої проєкту додано елемент освітлення та кольорове забарвлення стін і підлоги віртуального простору (Мал 4.20.).



Мал 4.21. Проект кухонної тумби під мийку(авторська розробка)

Проект тумби можна роздрукувати в будь-якому вигляді, яких у PRO 100 є (Мал 4.21.) (перспектива, аксонометрія, вид зверху, вид спереду, вид справа, вид ззаду, вид зліва) за допомогою опції «Друк».

Слід відмітити, що проекти розроблених виробів практично реалізуються студентами в процесі виконання лабораторно–практичних занять з дисципліни «Практикум з технології виготовлення виробів з деревини», яка читається паралельно з дисципліною «Системи автоматизованого проєктування в технологічній освіті» [2].

Висновки. Досвід експлуатації САПР PRO 100 показав, що ця програма досить легко опановується користувачами. При цьому значно скорочується час на випуск креслярської продукції, помітно підвищується її якість. PRO 100 в очах майбутніх вчителів технологій і профільного навчання стає зручним і зрозумілим інструментом, який дозволяє полегшити та пришвидшити процес виконання традиційних навчальних операцій.

Термінологічний словник

- 1) Аксесуари – додаткове приладдя до комп'ютера.
- 2) Алгоритм – скінченна послідовність вказівок, формальне виконання яких дозволяє за обмежений час отримати розв'язок задачі.
- 3) Антропометрія (від грец. antropos — людина, metron — міра) — один з основних методів дослідження в антропології, що полягає у вимірюваннях різних частин тіла людини.
- 4) Буфер обміну – засіб операційної системи Windows, призначений для обміну даними між додатками.
- 5) Виразність форми — відповідність зовнішнього вигляду призначенню і конструкції виробу, здатність форми створювати особливий емоційний настрій у людини, що відповідає типовій ситуації використання даного виробу.
- 6) Вирізання – у додатках операційної системи windows, копіювання виділених даних з документа в буфер обміну та подальше видалення скопійованих даних з документа. копіювання до потрібних папок чи робочого столу.
- 7) Гармонія (від грец. harmonia — зв'язок, стрункість цілого, узгодженість частин) — співрозмірність елементів, скоординованість форми частин виробу, узгодженість їхніх пластичних, кольорових і композиційних характеристик, загальна композиційна організація, що забезпечують досягнення цілісності виробу як об'єкта естетичного сприймання і оцінювання.
- 8) Гармонія кольорів — сполучування кольорів з урахуванням усіх їхніх основних характеристик: кольорового тону, насиченості, форми і розмірів кольорових площин, їхнього взаєморозміщення в просторі.
- 9) Джойстик – стрижень – ручка, відхилення якої від вертикального положення призводить до пересування курсору у відповідному напрямку по екрану дисплея.
- 10) Диск – носій даних, що складається з плоскої круглої пластини, яка обертається, для читання або запису даних.

11) Дисковод – пристрій для запису та зчитування інформації з дискет.

12) Декоративність (від лат. decor — прикрашаю) — властивість виробу, пов'язана з особливостями конфігурації його форми, силуету, а також кольору, фактури і текстури матеріалів, що сприяє підвищенню естетичного рівня предметно–просторового середовища, в якому він перебуває.

13) Дизайн — комплексна науково–практична діяльність з формування гармонічного, естетично повноцінного середовища життєдіяльності людини і розроблення об'єктів матеріальної культури; самостійний вид художньої діяльності, внаслідок якої проектується об'єкт виробництва з певними естетичними властивостями.

14) Дизайн–маркетинг — дизайнерське розроблення виробів, коли їхні дизайнові характеристики розглядають як основний чинник просування на ринку.

15) Дизайн–маркетингове оцінювання — вид оцінювання продукції, коли її дизайнові та ринкові характеристики розглядають як комплекс взаємозалежних показників.

16) Дизайн–маркетингові характеристики — властивості об'єкта дизайну, що відображають у сукупності та взаємозалежності рівень його споживчих якостей та можливості просування на ринку.

17) Дизайн–програма — директивний адресний документ (з визначенням ресурсів, виконавців і термінів) щодо системного проектування комплексів складного обладнання і загальної естетичної організації виробничого середовища.

18) Дизайн реклами — дизайнерське проектування, спрямоване на створювання рекламної продукції, формування рекламних стратегій.

19) Екран – пристрій відображення тексту або графічної інформації.

20) Ергономіка — наука, яка вивчає діяльність людини або групи людей за умов сучасного виробництва, побуту, дозвілля з

метою оптимізації знарядь праці, побутових товарів, умов праці тощо.

21) Естетична цінність — відповідність окремого предмета або всього предметного середовища естетичним уявленням людей.

22) Естетичність виробу — показник якості товару, що відображає його художню виразність, раціональність форми, цілісність композиції, досконалість виробничого виконання.

23) Ергатична система — система «людина — техніка — середовище», в якій людина є провідним функційним складником.

24) Зовнішня пам'ять – пам'ять, до якої можна звернутися тільки за допомогою операції уведення /виведення.

25) Зовнішній вигляд — візуально сприйнята форма виробу. Зовнішній вигляд є єдиним джерелом естетичної оцінки виробу в процесі його сприйняття.

26) Індекс – умовний знак, що позначає певне поняття та використовується для запису результатів класифікування.

27) Інтернет – гігантська всесвітня комп'ютерна мережа, що поєднує безліч регіональних, відомих мереж каналами зв'язку і єднаннями для всіх її учасників правилами організації користування та прийому/передачі даних.

28) Картридж – змінний елемент пристрою який містить витратний матеріал.

29) Кілобайт – одиниця кількості інформації. 1 к байт = 1024 байта.

30) Клавіатура – основний пристрій для введення інформації в комп'ютер і подачі керуючих сигналів.

31) Магістраль – багато провідна структура з гніздами для підключення електронних схем.

32) Комбінаторика — метод формоутворення, який ґрунтується на використанні варіантної зміни просторових структур задля досягнення необхідних експлуатаційних характеристик, гармонічної цілісності форми виробу, що підлягає розробленню.

33) Композиція (від лат. compositio — складаю, складаю) — матеріально–просторове рішення виробу, процес гармонізації його форми, коли визначаються і доводяться до єдності всі характеристики форми: розміри, пропорції, ритмічна структура, фактура, колір та ін.

34) Компонування (від лат. compono — складаю) — процес пошуку найліпшого розміщення різних елементів виробу стосовно один одного.

35) Макрос — засіб заміни однієї послідовності символів іншого.

36) Модем — пристрій для передачі комп'ютерних даних на великі відстані телефонними лініями зв'язку.

37) Навігатор — схема маршрутів, алгоритм або сукупність алгоритмів пошуку записів у базі даних або в інформаційно–пошукових масивах.

38) Образ (у дизайні) — уявлення, що постає у свідомості людини в процесі формування задуму дизайнерського вирішення, через яке виникає усвідомлення художньої цінності об'єкта дизайну.

39) Об'єкт дизайну — предметно–просторове середовище і його елементи, що підлягають впливу дизайну.

40) Оцінювання дизайн–маркетингове — вид оцінювання продукції, коли її дизайнові та ринкові характеристики визначають як комплекс взаємозалежних показників.

41) Пластика — характеристика естетичності, що визначає красу взаємних переходів, об'ємів та обрисів, плавність і гнучкість елементів форми, упорядкованість графічних та зображальних елементів, колорит, декоративність, взаємозв'язок кольорових сполучень і використання декоративних властивостей матеріалів.

42) Предмет дизайну — дизайнові характеристики об'єкта дизайну.

43) Портативний комп'ютер — комп'ютер невеликих розмірів, які дозволяють користуватися ним поза стаціонарним офісом.

44) Процесор – пристрій для обчислення та обробки інформації.

45) Робочий стіл – метафорична назва прийому організацій графічного інтерфейсу користувача, що існує, наприклад в операційній системі Windows.

46) Раціональність організації форми — характеристика естетичності, яка визначає міру відображення формою і конструктивним вирішенням продукції її головного призначення, функціональних показників, принципу дії та особливостей виготовлення.

47) Середовище життєдіяльності людини — сукупність предметів, процесів, природних та техногенних чинників, які визначають умови життєдіяльності людини.

48) Система «людина — техніка — середовище» — система, що містить складники, котрі взаємодіють: людину, технічні засоби діяльності і середовище, в якому реалізується діяльність людини.

49) Стайлинг — дизайнерське розроблення зовнішнього вигляду виробу, яке не пов'язане зі зміною його функцій і не зачіпає його технічних або експлуатаційних характеристик.

50) Системний блок – встановлений у металевий або пластмасовий корпус апаратний блок, що містить основи пристрої персонального комп'ютера.

51) Тектонічність — характеристика конструкції та матеріалів, які становлять матеріальну структуру виробу.

52) Технічна естетика — галузь наукових знань, яка вивчає соціально-культурні, технічні та естетичні проблеми формування гармонічного предметного середовища для забезпечення найліпших умов праці, побуту та відпочинку людей.

53) Формат – сукупність правил запису та подання даних у пам'ять ЕОМ, у базі даних, на екрані монітора або на зовнішньому носії.

54) Форма (від лат. forma — форма, вид, спосіб) — просторова побудова виробу як системи матеріальних

відношень точок, ліній, граней, кутів, поверхонь, фігур, об'ємів, що мають певний розмір.

55) Хакер – висококваліфікований фахівець з комп'ютерів, який використовує свої знання і засоби для отримання інформаційного доступу до ресурсів, що оберігаються.

56) Художнє конструювання — творча проектна діяльність, спрямована на приведення до одної системи функціональних і композиційних зв'язків предметних комплексів і окремих виробів, їхніх естетичних і експлуатаційних характеристик із метою вдосконалення навколишнього предметного середовища.

57) Художньо–інформаційна виразність — рівень виявлення у зовнішній формі споживчої суті та призначення виробу, відповідність товару стилю та моді.

58) Художня виразність — сукупність властивостей, які дають можливість відрізнити товар від багатьох подібних за зовнішньою формою.

59) Цілісність композиції — показник якості, що визначає міру гармонічності поєднання сукупності таких властивостей виробу як об'ємно–просторова структура, її масштабна і пропорційна організованість, тектонічність, пластичність.

60) Чат – діалог у реальному часі з використанням комп'ютерної мережі.

61) Шлях – послідовність імен логічного диска, папок та вкладених папок, розділених символом «/».

62) Ярлик – вказівник для прискорення та спрощення доступу до об'єктів без їх

Список використаних джерел

1. Anderson, L. Krathwohol, D. R. A taxonomy for learning, teaching and assessing. A revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives. —New York : Longman, 2001. — 193 p.
2. Башинська Т. Проектувальна діяльність – основа взаємодії вчителя та учнів // Початкова школа. — 2003. — № 6. — С. 58—59; № 7. — С. 59 – 62.
3. Безека С.В. Power Point 2007. Как создать красочную и информативную презентацию. Серия: Спрашивали — отвечаем. — М. : Изд-во НТ Пресс, 2008 — 192 с.
4. Бент Б. Андерсен, Катя ван ден Бринк. Мультимедиа в образовании. — М., 2007. — С. 30.
5. Бердяев Н.А. Человек и машина // Вопросы философии. — 2005. — № 2. — С. 48.
6. Беспалько В.П. Слагаемые педагогической технологии. М., 1989. —197 с.
7. Больц Н. Азбука медиа. — М. : Европа, 2011. — 193 с.
8. Галустов Р. А., Зубов Н. И. Творческие проекты студентов ТЭФ / Под ред. Р. А. Галустова. — Брянск: Изд-во БГПУ, НМЦ "Технология", 1999. — 152 с.
9. Герасимов, А. А. Самоучитель Компас-ЭЭ \9. Трёхмерное проектирование / Анатолий Герасимов. — СПб.: БХВ-Петербург, 2008. — 400 с.
10. Гафурова Н.В. Информатизация образования, как педагогическая проблема // Современные проблемы науки и образования [Электронный ресурс]. — 2012. — № 3. — URL: <http://www.science-education.ru/103-6199>
11. Гафурова Н.В., Чурилова Е.Ю. Педагогическое применение мультимедийных средств: учеб, пособие. — Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2010. — 166 с.
12. Дементієвська Н. П. Комп'ютерні технології для розвитку учнів та вчителів /Дементієвська Н.П., Морзе Н. В.// Інформаційні технології і засоби навчання : [зб. наук. праць] / за

ред. В. Ю. Бикова, Ю. О. Жука / Институт засобів навчання АПН України. — К. : Атіка, 2005. — 272 с.

13. Дарвин Чарлз Роберт / Л.Я. Бляхер // Гоголь – Дебит. – М. : Советская энциклопедия, 1972. — Большая советская энциклопедия : в 30 т. / гл. ред. А.М. Прохоров ; 1969 – 1978. – Т. 7).

14. Дементієвська Н. П. Як можна комп'ютерні технології використати для розвитку учнів та вчителів / Дементієвська Н. П., Морзе Н. В. // Актуальні проблеми психології: Психологічна теорія і технологія навчання / за ред. С. Д. Максименка, М. Л. Смульсон. – К. : Міленіум, 2005. – Т. 8. – Вип. 1. – 238 с.

15. Десятов Л. Д. Методика розвитку історичного мислення засобами наочності / Л. Д. Десятов. – Х. : Вид. група «Основа», 2008. – 141 с.

16. Журин А.А. Power Point 2003 в обучении и воспитании. Как создать собственное экранно-звуковое средство. Серия: Информатизация образования. – М. : Изд-во «Дрофа», 2009. – 400 с.

17. Захарова И.Г. Информационные технологии в образовании: учеб, пособие для студентов вузов – 4-е изд., стереотип. – М. : Академия, 2008. – 189 с.

18. Ильин Г.Л. О вербализации современного образования // Вестник практической психологии образования. – 2011. – №3. – С. 46 – 51.

19. Intel «Навчання для майбутнього». – К. : Видавнича група ВНУ, 2004. – 416 с. – (Автори адаптації до українського видання Морзе Н. В., Дементієвська Н. П.).

20. Информационные и коммуникационные технологии в подготовке преподавателей (русское издание) / Институт новых технологий по поручению Отдела высшего образования ЮНЕСКО. Division of Higher Education, ЮНЕСКО, 2005.

21. Кларин М. В. Инновации в мировой педагогике / М. В. Кларин. – Рига : «Эксперимент», 1998. – 180 с.

22. Кларин М. В. Технология обучения: идеал и реальность / М. В. Кларин. – Рига : «Эксперимент», 1999. – 180 с.

23.Коваленко, Б. Д. Інженерна та комп'ютерна графіка : навч. посіб. для студ. вузів / Б. Д. Коваленко, Р. А. Ткачук, В.Г.Серпученко ; [за ред. Б. Д. Коваленка]. – Київ : Каравелла, 2008. – 251 с.

24.Кондратьев, Ю. Н. Система автоматизированного проектирования Компас–график 5.X : метод. указания в примерах / Ю. Н. Кондратьев, А. В. Питухин. – Петрозаводск : РИО ПетрГУ, 200Э. – 128 с.

25.Кветний Р. Н. Комп'ютерне моделювання систем та процесів. Методи обчислень [Електронний ресурс] : навчальний посібник / Р.Н. Кветний, І.В. Богач, О.Р. Бойко, О.Ю. Софина, О.М. Шушура. – Режим доступу: по sibnyku. vntu. edu .ua/k_m/11/173. Htm

26.Курицина В. Н. Метод проектов: вчера, сегодня, завтра // Образовательная технология как система, объединяющая теорию, практику и искусство. – Воронеж: ВГПУ, 2000. – С. 59 – 63.

27.Кириленко А.В. Основы информационной культуры. Библиография: учеб, пособие. – М., 2008. – 156 с.

28. Коджаспирова Г.М., Петров К.В. Технические средства обучения и методика их использования: учеб, пособие для вузов. – 5–е изд., стереотип. – М. : Академия, 2008. – 351 с.

29. Колин К., Урсул А. Социальная информатика как наука и образовательная дисциплина. – Информация и научное мировоззрение. Новая миссия школьной библиотеки в XXI веке. – М., 2012. – С. 61 – 69.

30.Мацкевич Т. А., Лукоянова Л. Г. Педагогические технологии в развитии детей // Негосударственное образовательное учреждение школа "Творчество": опыт становления и тенденции развития / Сост. Т. А. Мацкевич, А. П. Шевченко. – Самара, 2001. – С. 61 – 69.

31.Мокрогуз О. П. Інноваційні технології на уроках історії / О. М. Мокрогуз. – Х. : Основа, 2007. – 192 с.

32.Морзе Н. Методичні рекомендації для тренерів–методистів, Intel Corporation / Морзе Н., Дементієвська Н. – К., 2005. – 124 с.

33.Практическая психология для преподавателей / под общ. ред. акад. М. К. Тутушкиной. – М., 1997. – 328 с.

34.Сайт Українського інституту інформаційних технологій в освіті Національного Технічного Університету України «КПІ» [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.udec.ntu-kpi.kiev.ua/ua/resources/dc/>.

35.Сайт проекту «Херсонський віртуальний університет» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://dls.kherson.ua/dls/Default.aspx>. – (Мультимедійний програмно–методичний комплекс «Віртуальна біологічна лабораторія», програмно–методичний комплекс «ТерМ» підтримки практичної навчальної математичної діяльності, програмний засіб «програмне середовище «Системи лінійних рівнянь»).

36.Сайт компанії «Хорошая погода» [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.synoptic.ru/?p=139#comment-112>. – (Лінія «Энциклопедия любознатель»).

37.Сайт «Анімація фізичних процесів» [Електронний ресурс]. – Режим доступу:<http://physics.nad.ru/ного школьника> / Фізика).

38.Смульсон М. Л. Психологія розвитку інтелекту : монографія / М. Л. Смульсон. – К. : Нора–Друк, 2003. – 298 с.

39.Чупрасова В. И. Современные технологии в образовании / В. И. Чупрасова. – Владивосток: Дальневосточный государственный университет. – С. 4 [Електронний ресурс]. – Режим доступу :www.5ka.ru/62/36738/Lhtml.

40.Єлькін А. Проектна технологія навчання, данина моді чи нагальна потреба // Шкільний світ. – 2007. – № 35 С.39

41.Полат Е. С. и др. Новые информационные технологии в системе образования. Учебное пособие для студентов пед. вузов и системы повыш. квалиф. пед. кадров / Под ред. Е. С. Полат. – М.: Изд. Центр "Академия", 1999. – 224 с.

42.Фунтікова О. О. Сучасний погляд на використання методу проектів в організації самостійної роботи студентів поза аудиторією у вищій школі // Педагогіка, психологія та медико–

біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – 2003. – № 11. – С. 17 – 24.

43.PRO 100 – Программа для проектирования мебели и интерьера [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [pro 100 .ru/vazhno/o_programme_pro100/](http://pro100.ru/vazhno/o_programme_pro100/)

44.Система автоматизованого проектування і розрахунку [Електронний ресурс] /Вікіпедія.–Режим доступу:

45.Практичне використання NX. – М.: ДМК Пресс, 2011. – 332 с.: іл. ISBN 978–5–94074–717–8 "Young Scientist" №21.2 (101.2) . November 2015

46. Электронные презентационные материалы: метод, указ. / К.Н. Захарьин [и др.]. – Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2008.– 36 с.

47.Ястребов Л. Й. Создание мультимедийных презентаций в программе Microsoft Power Point// Вопросы Интернет-образования, №41 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://vio.fio.ru/vio_41/cd_site/Articles/glava-00/02.htm.

Умань
Видавничо – поліграфічна фірма „АЛМГ”
2019