

Комп'ютерно-орієнтовані технології В навчанні швейної справи учнів профільної школи

Анотація. В статті йдеться про можливості застосування комп'ютерно-орієнтованих технологій в профільному навчанні учнів старшої школи. Встановлено, що проведення уроків, підготовлених за допомогою створення презентацій, дає можливість учителеві урізноманітнити й унаочнити викладання навчального матеріалу, використати різні методи для узагальнення й систематизації набутих знань та для визначення рівня навчальних досягнень учнів, а також дає змогу учням за невеликий інтервал часу одержати, зрозуміти й засвоїти більші обсяги інформації. Крім того, використання комп'ютера у навчанні викликає в учнів природний інтерес, посилює мотивацію до навчання

Ключові слова: інформаційно-комунікаційні технології навчання, профільне навчання, швейна справа, будова швейної машини, моделювання, презентації.

Abstract. The article deals with the possibilities of using computer-oriented technologies in the specialized education of high school students. It has been established that conducting lessons prepared with the help of creating presentations gives the teacher the opportunity to diversify and visualize the teaching of educational material, to use various methods for generalizing and systematizing the acquired knowledge and to determine the level of educational achievements of students, and also allows students to obtain, in a short time interval, to understand and absorb larger volumes of information. In addition, the use of a computer in education arouses a natural interest in students and increases motivation to study.

Keywords: information and communication technologies of training, specialized training, sewing business, sewing machine structure, modeling, presentations.

Постановка наукової проблеми. Сьогодні складно уявити освітній процес без активного використання комп'ютерно-орієнтованих технологій навчання. Комп'ютер допомагає учням здійснювати пошук інформації та оформляти реферативні роботи, виконувати складні обчислювання та графічно висвітлювати результати. Вчителі використовують комп'ютер для підготовки до уроку, іноді обмежуючи його дидактичні можливості переважно для створення карток опитування, тематичних планів та конспектів уроків.

Відсутність підручників для старшої школи, значний обсяг теоретичних відомостей, з якими потрібно ознайомити учнів за короткий час, відведений для цього на уроці (25% спареного заняття), необхідність ефективного формування компетентностей учнів на основі набутих знань - все це вимагає від учителів профільного навчання значних витрат часу для підготовки демонстраційного та дидактичного матеріалу. Завдання профільного навчання швейної справи – розвивати в учнів ключові та предметні компетентності учнів: творче ставлення до вирішення задач і завдань, здатність творчо мислити та працювати колективно у вирішенні складних творчих завдань. Для того, щоб розвинути в учнів ці якості, потрібно створити умови, в яких учень не буде шаблонно виконувати певні завдання, а на основі набутого досвіду буде здійснювати аналіз вихідних даних, знаходити в них певні зв'язки та складати алгоритми вирішення творчих завдань нестандартними методами. Зрозуміло, це важко здійснити в умовах, коли відсутні певні інструменти й засоби. Тому під час профільного навчання з швейної справи доцільно використовувати комп'ютер як засіб вирішення різноманітних завдань, зокрема з вивчення будови окремих вузлів швейної машини, з'єднань деталей, пошуку несправностей тощо.

Короткий аналіз досліджень проблеми. Педагогічні аспекти застосування комп'ютерно-орієнтованих технологій навчання (КОТН) ґрунтовно висвітлено в наукових працях М. Жалдака, Р. Гуревича, Ю. Машбиця та інших. Проблеми напрацювання методики використання КОТН у профільному навчанні технологій розглянуто у працях М. Кадемії, В. Кобисі, А. Кобисі, О. Марущак Л. Шевченко, І. Шимкової, та інших. Незважаючи на те, що

вченими проведено багато досліджень з проблеми використання КОТН під час профільного навчання технологій в старшій школі, вона і досі залишається відкритою для вивчення.

Виклад основного матеріалу. Клас, у якому проводяться уроки за КОТН, обладнаний сучасним проєктором, сенсорною дошкою й акустичними системами. Учні під час уроку, що проводиться з використанням презентації, сидять обличчям до вчителя, сприймають матеріал безпосередньо від нього і роблять нотатки. Мультимедійна система не лише на 10-15% прискорює темп уроку за рахунок посилення його емоційного фону, але й дає змогу підвищити ефективність занять на 30%. Учитель має можливість експериментувати й поліпшувати окремі методики навчання. Готуючись до уроку з таких предметів як фізика, хімія, біологія, історія тощо, можна скористатися готовими програмними засобами, створити свій урок у вигляді сайту, презентації, фільму або мультфільму. Але з профільного навчання швейної справи відповідне програмне забезпечення відсутнє. Тому виникає потреба створювати мультимедійні уроки самостійно.

Застосування системного підходу у проєктуванні і створенні інтерфейсу засобів КОТН суттєво підвищує продуктивність освітнього процесу і дає змогу уникнути невиправданих витрат часу, створює для учнів атмосферу психологічного комфорту. До того ж використання презентації на уроці передбачає активну участь у освітньому процесі як учителя, так і учнів, підвищує продуктивність уроку, допомагає враховувати індивідуальні особливості учнів.

Нині розповсюдженою є КОТН, в якій одним із видів подання інформації є презентація. Презентація (від англ. presentation – представлення, вистава) – це набір картинок-слайдів з певної теми, що зберігається у файлі спеціального формату. Слайд містить довільну текстову, графічну відеоінформацію, анімацію, стереозвук (як синтезований, так і записаний з мікрофона). Для вирішення завдань створення презентації користувач має бути здатним створювати презентації, саме для цього призначене середовище Power Point. Це універсальна і проста у використанні програма для підготовки презентацій, що входить до пакету Microsoft Office.

Згідно з програмою профільного навчання учні мають знати загальну будову та принцип роботи швейної машини, її механізми та робочі органи, правила безпечної праці та санітарно-гігієнічні вимоги під час роботи на швейній машині, технологію виконання швів. Учні мають уміти: дотримуватись правил безпечної праці, організувати робоче місце, готувати швейну машину до роботи, доглядати за нею, здійснювати основні регулювання робочих органів, добирати та установлювати технологічні параметри роботи швейної машини, керувати швейною машиною. Учні знайомляться з будовою та принципом роботи механізмів (голки, човника, переміщення матеріалів) та пристроїв (моталки, лапки, регулятора довжини стібка) швейної машини, вивчають правила безпечної роботи та неполадки у роботі швейної машини, вдосконалюють технологічні вміння. Для учнів - це складне завдання: необхідно їх зацікавити, доступно подати матеріал, коли вони зрозуміють будову швейної машини, зможуть знайти й усунути несправності в будові машини і, як наслідок, зможуть виконувати елементарні операції на швейній машині.

У вивченні будови швейної машини відбувається розвиток технічного й творчого мислення учнів, з'являються можливості практично проявити його. За умов застосування традиційних методів навчання, коли переважають суто репродуктивні методи, цей процес є малоефективним. І лише сучасна реорганізація уроків може змінити ситуацію. Варто використовувати нестандартні підходи подачі нового матеріалу, не викладати матеріал з книжки чи конспекту, а використовувати комп'ютерні програми, за допомогою яких незрозуміле стане зрозумілим, а нецікаве цікавим. Учні зацікавлять такі нестандартні підходи, і вони почнуть активно працювати, винаходити щось нове, можливо навіть не нове, але для них невідоме. Коли в класі понад 25-30 учнів і кожному необхідно допомогти та проконтролювати результати, то практично неможливо це здійснити за кілька годин навчального часу. А ще необхідно виділити час на теоретичну частину, контроль та перевірку знань. Тому залишається шукати нові методи проведення занять. Саме тут на допомогу приходить комп'ютер. Він відкриває нові перспективи конструкторської діяльності учня. За

його допомогою учень не лише зможе засвоїти теоретичні знання, переглянути ілюстрації, кресленики, але й навчитися творчо мислити, використовуючи комп'ютер як тренажер технічного інтелекту. Тренажером у даному випадку може стати програма, що в простій і цікавій формі показує вузли й деталі швейної машини у тривимірному просторі.

Для цього, спочатку, необхідно створити саму тривимірну або 3D-модель (від англійського: 3-dimensions) будь-якої деталі або механізму швейної машини. Нині існує низка складних, найбільш популярних програмних комплексів, завдяки яким можна створити фотореалістичні моделі машин, людей, споруд та задати їм певні рухи або ж переміщення у просторі, помістити їх у тривимірне середовище, в якому навіть можна відтворити певні погодні та світлові умови. Це відомі пакети 3D-моделювання – 3DS Max®, ArCon 2004+, TrueSpace та деякі інші. В дослідженні ми користувалися програмою ArCon 2004+, оскільки вона є оптимальною, зручною, простою у роботі та можливостях моделювання. В ній існує також можливість створення статичного кольорового (bmp-картинок) та відеозображення (avi-фільми).

За допомогою додаткового модуля створені моделі зберігаються у вигляді o2c-об'єктів. Зазначимо, що o2c-технологія – це розробка, що дозволяє, створену тривимірну модель з будь-яким ступенем деталізації, включно із внутрішньою структурою, анімацією та звуком, оглянути з довільної відстані та сторони, обертати, заглядати усередину, «доторкнутися» курсором, внести зміни, запустити анімацію тощо. Таким чином, технологія o2c – це нові цікаві можливості для візуалізації будь-якого просторового об'єкта, створення фотореалістичної тривимірної моделі з можливістю вносити певні коригування, створена саме для проведення навчання та презентацій. Фотореалістичне зображення об'єктів досягається за рахунок використання оригінальних текстур реальних об'єктів. Комплексна мультиплікація об'єктів та їх частин дозволяють використовувати технологію в наукових цілях, а також для створення повних інтерактивних керівництв користувача у будь-якій галузі.

Для відтворення та перегляду створених o2c-моделей на будь-якому комп'ютері необхідно лише встановити на ньому o2c-Player фірми «MB software» (рис. 1).




При перегляді o2c-об'єктів для керування ними користуються або мишею або клавіатурою. За допомогою клавіш  об'єкт можна обертати навколо трьох осей, а клавіш  –









Рис. 1

– вмикати та вимикати внутрішні джерела освітлення o2c-об'єкта. Існує можливість використання двох режимів перегляду: звичайний режим та режим обходу (див. табл. 1-2, де ЛКМ – ліва кнопка миші, ПКМ – права кнопка миші), що змінюються натиском клавіші .













Таблиця 1

Звичайний режим

Миша	+ натиснута кнопка клавіатури	Курсор	Поводження об'єкту
Натиснута ЛКМ та будь-яке переміщення миші			Обертання о2с-об'єкта, яке дозволяє оглянути його з будь-якого напрямку
Натиснута ПКМ та будь-яке переміщення миші			Збільшення-зменшення з рухом миші розмірів о2с-об'єкта
Натиснута ЛКМ та переміщення миші вниз-догори	«Shift»		Переміщення у вікні перегляду о2с-об'єкта з кожним рухом миші
Натиснута ЛКМ та переміщення миші вниз-догори	«Ctrl»		Збільшення-зменшення з рухом миші розмірів о2с-об'єкта
У разі, якщо о2с-об'єкт має внутрішню анімацію: при зміні значка курсору на наступний – клік ЛКМ			Запуск внутрішньої анімації о2с-об'єкта
Наведення курсору на о2с-об'єкт та клік ПКМ			Запуск контекстного меню з інформацією про об'єкт
У разі, якщо окремі елементи о2с-об'єкту мають власні назви, при наведенні на них курсору він змінює вигляд та відображую назву частини об'єкту			Показ інформації з назвою окремих частин об'єкту

Таблиця 2

Режим обходу

Миша	+ натиснута кнопка клавіатури	Курсор	Поводження об'єкту
Наведення курсору на о2с-об'єкт			Зміна зовнішнього вигляду об'єкту в режимі обходу
Натиснута ЛКМ та будь-яке переміщення миші			Переміщення о2с-об'єкту
Натиснута ЛКМ			Переміщення вздовж об'єкту вперед
Натиснута ЛКМ			Переміщення вздовж об'єкту назад
Натиснута ЛКМ			Обертання об'єкту за годинниковою стрілкою
Натиснута ЛКМ			Обертання об'єкту проти годинникової стрілки
Натиснута ЛКМ			Переміщення направо-догори об'єкту
Натиснута ЛКМ			Переміщення наліво-догори об'єкту
Натиснута ЛКМ			Переміщення вздовж об'єкту направо
Натиснута ЛКМ			Переміщення вздовж об'єкту наліво
Натиснута ЛКМ	«Shift»		Переміщення догори
Натиснута ЛКМ	«Shift»		Переміщення донизу

Розглядаючи модель швейної машини, створену за допомогою комп'ютерної програми, в котрій вилучено половину корпусу швейної машини та її станини, учні можуть побачити (рис. 2), що усередині рукава швейної машини знаходиться головний вал, що приводиться у рух механізмом ручного приводу (рис. 3), обертається на двох підшипниках, і який, в свою чергу,

приводить, за допомогою кривошипів та зубчастих передач, до руху всі механізми, зокрема, кривошипно-шатунний механізм механізм голки (рис. 4), механізм човника (рис. 5), двигун тканини тощо.

Всі механізми швейної машини компактно розміщені у порожнині сталевого корпусу та станини (рис. 6).

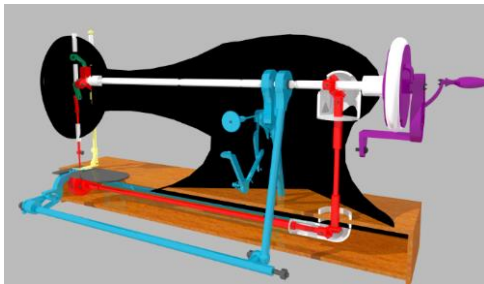


Рис. 2. Швейна машина без передньої частини корпусу

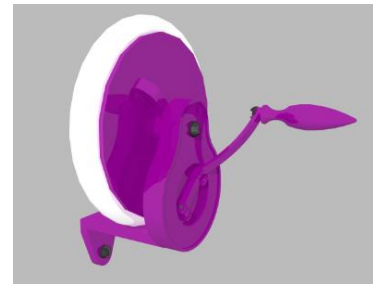


Рис. 3. Механізм ручного приводу з маховим колесом



Рис. 4. Кривошипно-шатунний механізм голки з регулятором довжини стібка та рейкою

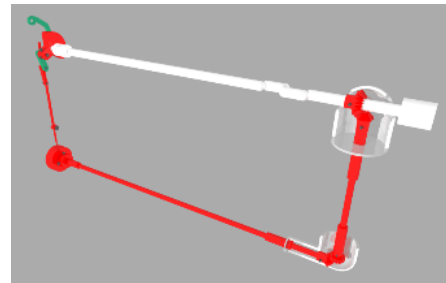


Рис. 5. Механізм голки, човника та ниткопритягувача



Рис. 6. Корпус та станина швейної машини у розрізі

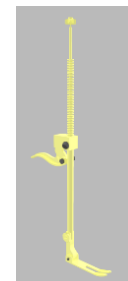


Рис. 7. Пристрій лапки

Лапка опускається та піднімається за допомогою важеля підйому лапки та забезпечує притискання тканини до зубчастої рейки (рис. 7).

На фронтальній дошці є важіль ниткопритягувача, регулятор натягу верхньої нитки. Під фронтальною дошкою рухається голковід з голкотримачем, їх добре видно на моделі швейної машини. Котушку з нитками ставлять на катушковий стержень. Біля махового колеса розміщена моталка для намотування ниток на шпульку. Човник розміщений під платформою, його видно, якщо відсунути голкову пластину. Під голковою пластиною розміщений двигун тканини – рейка, що приводиться у рух за допомогою кривошипно-шатунного механізму. Потрібну довжину стібка встановлюють за допомогою регулятора довжини стібка. Все це у разі або ж окремо учні можуть добре побачити за допомогою комп'ютера, уявити, що відбувається всередині швейної машини, як утворюється стібок.

Щоб приступити до роботи на швейній машині, необхідно встановити її на робочий хід за допомогою фрикційного гвинта, який ми бачимо під час розгляду будови ручного приводу на комп'ютерній моделі швейної машини. Якщо при обертанні махового колеса рухається

голка – це робочий хід, на холостому ході – обертається махове колесо, а голка залишається нерухомою. Після встановлення робочого ходу машини, потрібно привести у робоче положення ручний привід, заправити верхню й нижню нитки, встановити довжину стібка.

Найменша неточність призводить до неполадок у роботі швейної машини, тому потрібно дотримуватися такої послідовності під час підготовки до шиття та виконання шиття:

1. Підняти голку і ниткопритягувач у верхнє положення.
2. Підняти лапку.
3. Заправити нижню нитку.
4. Заправити верхню нитку.
5. На початку шиття: підкласти під лапку тканину; проколоти її голкою; натягнути кінці ниток; опустити лапку.
6. Під час шиття: крутити рукоятку приводу від себе; направляти нитку так, щоб помічена лінія строчки була між ріжками лапки. Під час роботи не можна тягнути чи підштовхувати тканину, інакше може зламатися голка.

7. Після виконання роботи: підняти голку; підняти ниткопритягувач; підняти лапку; відтягнути тканину й обрізати нитки.

Таким чином, учні вивчають будову швейної машини, взаємодію її частин та механізмів і послідовність виконання вправ на ній.

Контроль рівня сформованих ключових і предметних компетентностей учнів в освітньому процесі має особливе значення. Можна визначити наступні характеристики якості знань: повнота, правильність, глибина, систематичність, оперативність, гнучкість, конкретність, узагальненість, усвідомленість, міцність тощо. У дидактиці виділяють такі основні функції контролю знань: контролюючу; навчаючу; орієнтувальну; виховну. Якщо під час перевірки надавати перевагу лише одній із функцій контролю, то це призводить до спотворення сутності контролю, робить його однобічним. Лише за умов гармонійного поєднання всіх зазначених функцій виконується призначення контролю як етапу навчання. У процесі перевірки ставляться такі дидактичні завдання: встановити рівні сформованих ключових і предметних компетентностей учнів; виявити недоліки в організації й методиці проведення освітнього процесу; формувати в учнів здатності до самоконтролю.

Перевірка ключових і предметних компетентностей учнів має вписуватись у технологічну діяльність учнів, а не бути самоціллю. На заняттях з профільного навчання варто використовувати індивідуальну й фронтальну форми контролю, розумно поєднуючи їх у кожному випадку. Так, у вступному інструктуванні можна фронтально перевірити навички, що будуть використані учнями на перших етапах роботи. Навички, що необхідні для виконання наступних етапів роботи, перевіряють індивідуально в міру того, як учні усвідомлюють їхнє виконання. Те саме можна сказати й про перевірку знань із застосуванням цих завдань на практиці. Тут учні усвідомлюють потребу перевірки й ставляться до неї відповідально, а вчитель одразу одержує уявлення про кожного.

Контроль навчальних досягнень школярів у процесі профільного навчання складається з таких компонентів: перевірки – виявлення рівня ключових і предметних компетентностей учнів; оцінювання – вимірювання рівня ключових і предметних компетентностей учнів; обліку та фіксування результатів у вигляді оцінок у класному журналі та інших відомостях обліку.

Ефективність контролю залежить від його організації: часу проведення контрольних занять, їхня частота й послідовність, характеру їх форм самостійної роботи; використання дидактичних та інформаційних засобів навчання; поєднання методів контролю і самоконтролю; фіксування й оформлення даних контролю процесу трудового навчання.

Комплексну перевірку навчальних досягнень доцільно урізноманітнити системою комп'ютерного контролю, враховуючи багатогранність та єдність його функцій (контролюючої, навчальної, виховної та розвиваючої) на всіх етапах навчання. За рахунок використання нових засобів комп'ютерного контролю реалізація дидактичних принципів має низку особливостей, що відображаються глибиною і результативністю кожного

принципу порівняно з традиційною системою навчання.

У сучасній педагогічній теорії та практиці проблема комп'ютерного контролю навчальних досягнень на уроках профільного навчання є недостатньо розробленою. Це пояснюється відсутністю напрацьованих дидактичних основ, що регламентують побудову подібних систем [6-8]. До дидактичних основ побудови системи комп'ютерного контролю включають компоненти: принципи побудови системи контролю; вимоги до підбору та використання навчального матеріалу і до змісту контрольних завдань за умов комп'ютерного контролю; вимоги до опису процесу навчання; обґрунтування структури та змісту системи комп'ютерного контролю.

Висновки. Проведення уроків, підготовлених за допомогою створення презентацій, дає можливість учителям урізноманітнити й унаочнити викладання навчального матеріалу, використати різні методи для узагальнення, систематизації набутих знань та для визначення рівня навчальних досягнень учнів, а також дає змогу учням за невеликий інтервал часу одержати, зрозуміти й засвоїти більші обсяги інформації. Крім того, використання комп'ютера у навчанні викликає в учнів природний інтерес, посилює мотивацію до навчання.

Список використаних джерел:

1. Гуревич Р.С., Кадемія М.Ю., Шеченко Л.С. Навчання у телекомунікаційних освітніх проектах (з досвіду роботи). Вінниця: «Ландо», 2007. 138 с.
2. Інноваційні педагогічні технології у трудовому навчанні: Навчально-методичний посібник (пробне видання) / За заг. ред. О.М. Коберника, Г.В.Терещука. Тернопіль - Умань, 2007. 208 с.
3. Козяр М.М., Кузик А.Д. Застосування мультимедійних телекомунікаційних технологій у навчально-виховному процесі. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*: зб. наук. пр. Київ-Вінниця, 2006. Вип. 10. С. 340-345.
4. Пухлик Л.Ю., Цвілик С.Д. Застосування методу синектики під час профільного навчання швейної справи в старшій школі. *Актуальні проблеми підготовки вчителя трудового навчання та технологій середньої школи: теорія, досвід, проблеми*: зб. наук. пр. / О.В. Марущак (гол.) та ін. Вінниця: ПП Балюк І.Б., 2019. Вип. 2. С. 152-155.
5. Shymkova I., Tsvilyk S., Hlukhaniuk V., Marushchak O. Content modeling and organization of environmental training of the future labor training teacher in higher education institutions. *Society. Integration. Education. 17th Proceedings of the International Scientific Conference. Rēzekne: Rēzeknes Tehnoloģiju akadēmija. 2023. Volume I. May 26th, 2023. P. 275-287. URL: <http://journals.rta.lv/index.php/SIE/article/view/7129/6078>*
6. Iryna Shymkova, Svitlana Tsvilyk, Vitalii Hlukhaniuk, Viktor Solovei, Volodymyr Harkushevskiy. USE OF Learning management system ILIAS in teaching technologies for intending teachers of secondary and vocational education. *Rezekne: Rezeknes Tehnoloģiju akadēmija. 2021. Volume V. P. 470-482. URL: <http://journals.rta.lv/index.php/SIE/article/view/6313>*
7. Vitaliy M. Hlukhaniuk, Viktor V. Solovej, Svitlana D. Tsvilyk, Iryna V. Shymkova. STEAM education as a benchmark for innovative training of future teachers of labour training and technology. *Society. Integration. Education. SIE. 2020. Volume 5. P. 211-221. URL: <http://journals.rta.lv/index.php/SIE/article/view/5000>*