

ПРОБЛЕМА ВИВЧЕННЯ КОМП'ЮТЕРНОГО КОНСТРУЮВАННЯ ТА МОДЕЛЮВАННЯ ОДЯГУ УЧНЯМИ ЗАГАЛЬНООСВІТНІХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ

У статті розкривається проблема вивчення комп'ютерного конструювання та моделювання одягу в загальноосвітніх навчальних закладах, а саме брак матеріально-технічного та програмного забезпечення, відсутність кваліфікованих вчителів, недостатня кількість навчально-методичної літератури. Обґрунтовуються види комп'ютерних програм та можливості використання учнями на уроках трудового навчання. Більш широко розглядається система автоматизованого проектування "Дизайн". На підставі аналізу даної комп'ютерної програми відкриваються широкі можливості створення та моделювання лекал одягу. Аналізується зміст, мета, навантаження шкільної програми для профільного навчання учнів технологічного напрямку за спеціалізацією "Конструювання та моделювання одягу" в розрізі використання інноваційних комп'ютерних технологій. Формуються переваги комп'ютерного конструювання та моделювання одягу. Актуальною залишається проблема впровадження у навчальний процес систем автоматизованого проектування одягу.

Ключові слова: конструювання та моделювання одягу, індустрія моди, системи автоматизованого проектування одягу (САПР), загальноосвітні навчальні заклади, профільне навчання, технологічний напрям, учень, вчитель.

Постановка проблеми. Одяг у житті людини вже давно є не тільки засіб захисту від холоду, а засіб самовираження. Різноманітні спроби вивчення і розвитку моди як соціально-культурного явища перейшли в свою активну стадію з того моменту, коли людина усвідомила і підкорилась впливу модних тенденцій, особливо в масштабах розвитку індустрії моди. Із слів істориків та культурологів, з цього моменту почалася нова ера розвитку людства – "людина стильна". Сьогодні виготовлення одягу перетворилося в потужну розвинену індустрію, а конструювання та моделювання одягу стало доступним майже для всіх бажаючих.

На жаль, на українському ринку праці критично бракує таких робітничих професій, як конструктор, закрійник, швачка. Якщо говорити про перспективність розвитку швейної галузі, то зараз активно йде цей процес. Відкриваються підприємства легкої промисловості, ательє, будинки мод, які не лише задовольняють мешканців України, а й конкурують на внутрішніх ринках країни та за її межами. Саме тому такі професії постійно користуються попитом на ринку праці.

Тому, шкільна програма ставить за мету зорієнтувати учнів основної школи до профільного навчання технологій за спеціалізацією "Конструювання та моделювання одягу"; координує до самостійного життя і активної перетворювальної діяльності в умовах сучасного високотехнологічного, інформаційного суспільства для реалізації творчого потенціалу учнів шляхом використання сучасних систем автоматизованого проектування одягу; готує до професійної підготовки за такими професіями: дизайнер, модельєр, конструктор, закрійник [6]. У зв'язку з цим актуальним є питання вивчення комп'ютерного конструювання та моделювання одягу учнями старшої школи, задля поглиблення знань про основні принципи конструювання та моделювання швейних виробів, детальне ознайомлення із роботою сучасних систем автоматизованого проектування; отримання базових знань про швейне виробництво; розширення політехнічного світогляду, задля свідомого вибору професії.

Аналіз останніх досліджень дозволяє стверджувати, що проблемі впровадження комп'ютерних програм в навчальний процес присвячені наукові розробки вітчизняних та зарубіжних вчених. Провідною ідеєю роботи Г. Райковської стало поєднання традиційних та інформаційних технологій навчання, а зокрема спеціального програмного забезпечення систем автоматизованого проектування одягу, у формуванні конструкторських знань, умінь та навичок учнів, актуальним є поєднання пояснювально-ілюстративного, проблемного, диференційованого навчання учнів з системами комп'ютерного конструювання одягу від проектування, творчого задуму до реалізації ескізу, лекала майбутнього виробу в системі автоматизованого проектування [4].

Питаннями використання комп'ютерних програмних засобів у навчанні технологій займалися О. Ставрова, І. Цідило, Н. Яшин. Практичному застосуванню комп'ютерної техніки на уроках технологій присвячені праці Р. Гуревича [1, с. 6-10].

Мета статті – проаналізувати вивчення комп'ютерного конструювання та моделювання одягу учнями загальноосвітніх навчальних закладів.

Виклад основного матеріалу. Вивчення комп'ютерного конструювання та моделювання одягу – складний процес, для оволодіння яким учням необхідна велика практика у поєднанні з теоретичним освоєнням і осмисленням навчального матеріалу. Саме під час практичної роботи відточуються навички, розвивається інтуїція, творчі здібності, формується професійний підхід до вирішення дизайнерських рішень.

Не випадково кажуть, що конструювання одягу – це мистецтво, обрамлене в рамки точних розрахунків. Якщо раніше мистецтво крою одягу опановували з сантиметровою стрічкою в руках, то тепер першим інструментом для вирішення конструкторських задач став комп'ютер. Разом з класичними методами й засобами конструювання та моделювання одягу використання комп'ютерних програм, комплексів та систем, не тільки скорочує власний час на конструювання, а й має безліч можливостей для творчості. Вони дозволяють виконати базове креслення будь-якого виробу; технічне моделювання не змінюючи алгоритму побудови, а лише змінивши виміри фігури; створити лекала виробу, врахувавши всі прибавки на обробку; роздрукувати лекала за допомогою плоттера (графопобудовника) або у масштабі; отримати лекала виробу за допомогою ріжучого плоттера; виконати і роздрукувати у масштабі або в натуральну величину економічну розкладку лекал [2].

Широке розповсюдження комп'ютерних програм конструювання та моделювання одягу почалось з 90-х років. Однією з найбільш відомих стала система автоматизованого проектування одягу "Грація". На сьогодні "Грація" працює більш ніж на 300 підприємствах легкої промисловості. Вона використовується при організації навчального процесу в вищих навчальних закладах, коледжах та ліцеях.

Сучасні комп'ютерні програми по-перше, скорочують час на конструювання, моделювання та виготовлення лекал для пошиття одягу; по-друге, надають рекомендації щодо розкладки лекал на тканині, що суттєво скорочує час на виготовлення виробу. На сьогоднішній день для конструювання та моделювання використовують такі програми, як "Компас", "AutoCAD", "Solid Works", "Leko". Крім цього на Україні вітчизняними спеціалістами Сапрлепрому розроблений більш сучасний програмний комплекс для швейного виробництва JULIVI. Даний комплекс крім роботи з текстильними матеріалами адаптований для конструювання виробів з трикотажу, шкіри та хутра. Система включає в себе наступні модулі: "Конструювання одягу – Маєстро" – конструювання одягу від базової чи типової конструкції; модуль "Побудова конструкції – Дизайн" – конструювання одягу самостійно або за різними методиками побудови моделювання на їх основі; через ряд допоміжних програм: "Конвертор даних", "Архіватор", "Схема дублювання" [3].

Навчальна програма профільного навчання технології 10-11 класи технологічного напрямку, технологічного профілю за спеціалізацією "Конструювання та моделювання одягу" є логічним продовженням і поглибленням теорії вивченої учнями у 5-9 класах. Її метою є створення умов диференціації та індивідуалізації навчання, врахування та забезпечення подальшого розвитку інтересів, нахилів та здібностей учнів з комп'ютерного конструювання та моделювання швейних виробів внаслідок оновлення, поглиблення і розширення спеціальних знань і вмінь, та створення оптимальних умов для свідомого професійного самовизначення старшокласників [6].

Навчальна програма розрахована на 2 роки [6]. Нею передбачено вивчення конструювання та моделювання як на папері так і в графічній програмі. Кількість часу, що буде відводитись на роботу в комп'ютерній програмі, залежить від умов кожної окремої школи, тому вчитель визначає їх самостійно. Серед завдань, які поставлені шкільною програмою, передбачено знайомство з новітніми інформаційними технологіями у даній галузі. Для цього заплановано вивчення старшокласниками комп'ютерного конструювання та моделювання одягу, а саме системи автоматизованого проектування (САПР) одягу "Дизайн" – це універсальна програма, яка працює не тільки з лекалами, а й з різними методиками побудов. Так, у програму внесено вже багато різних відомих методик конструювання швейних виробів: М. Мюллер; методики побудови чоловічого одягу за І. Гриншпаном, В. Кудряшовим, М. Вороніним; методика, побудови конструкції спецодягу, трикотажного одягу, сумок, головних уборів К. Янчевської, причому програма працює так, що можна не тільки користуватись даними методиками, а й змінювати їх [5].

На вивчення інтерфейсу програми та можливостей відводиться 20 годин (4 теоретичні та 16 практичних завдань). За 8 годин навчальна програма пропонує учням розробити конструювання спідниці, за 6 годин – конструювання брюк та 12 годин відводиться на конструювання та моделювання плечових виробів [6].

Відомий той факт, що учні основної та старшої школи опановують роботу у таких програмах дуже швидко. Тому, маючи певні знання та навички з конструювання та моделювання, вони залюбки скористаються можливістю прискорити процес конструювання одягу на комп'ютері. Ми вважаємо, головне щоб учні зацікавилися роботою в даній програмі, оскільки мотивація – це запорука знань.

Реалізація та вивчення змісту цієї програми має забезпечувати вирішення наступних завдань:

– використання під час навчання сучасних інформаційних технологій, комп'ютерних систем проектування, конструювання та моделювання одягу;

- створення оптимальних умов для розвитку творчості, самостійності, відповідальності, ініціативності, кмітливості, економності;
- формування компетентностей проектно-технологічної діяльності та вміння презентувати власні комп'ютерні розробки моделей одягу;
- виховання в учнів підприємливості та готовності до конкурентної боротьби на ринку праці та загальної трудової культури.

Комп'ютерне конструювання має ряд переваг перед конструюванням одягу на папері:

- створення якісних моделей одягу на етапі художнього і технічного моделювання, і як результат перегляд зробленого на екрані комп'ютера;
- відображення майбутнього одягу у різних матеріалах;
- підготовка лекал одягу до розкроювання та пошиття;
- самостійне або автоматичне креслення й розмножування лекал деталей виробу для будь-якої фігури;
- примірка та виправлення дефектів на віртуальному манекені;
- перегляд таблиці контрольних вимірів;
- наявність засобів моделювання: поворот, перенос, масштабування, копіювання, дзеркальне відображення окремих елементів (виточок, рельєфних ліній тощо);
- використання готових елементів, стандартних частин моделі;
- ведення діалогу з комп'ютером за допомогою звичних для майбутнього конструктора-модельєра термінів;
- одержання креслень будь-якого типу одягу високої якості, оформлених згідно з стандартами;
- автоматичний розрахунок витрати тканини [2; 3; 5].

Важливою позитивною якістю розробки комп'ютерного креслення моделі одягу, що створюється, є простота внесення до креслення будь-яких змін. Якщо в ручному кресленні (на папері) суттєві зміни в зображеннях потребують переробки креслень, то комп'ютерна графічна система забезпечує виконання таких операцій простіше – шляхом перетворення і редагування вже існуючої конструкції моделі. Саме ці переваги несуть важливість впровадження та вивчення комп'ютерного конструювання та моделювання у сучасні загальноосвітні навчальні заклади.

Проте, на жаль, навчання у профільних класах з використанням комп'ютерних програмних засобів та впровадження у навчання системи автоматизованого проектування одягу не отримало широкого розповсюдження, через те, що:

- недостатня матеріально-технічна база в шкільних закладах освіти: відсутність комп'ютерів, програмного забезпечення, принтерів та плоттера для роздруковування та нарізування лекал в повну величину);
- недостатність шкільних посібників конструювання та моделювання одягу з комп'ютерною підтримкою призначених для використання на уроках трудового навчання в загальноосвітніх закладах, в навчальних установах технологічного профілю, який може бути використаний для самонавчання;
- брак висококваліфікованих вчителів з знаннями САПР одягу;
- недостатнє фінансове забезпечення загальноосвітніх навчальних закладів.

Час не стоїть на місці, змінюється погляд на реформування системи освіти. Щоб донести важливість реформи, до всього суспільства, затверджено концепцію "Нової української школи". У майбутньому школа буде місцем де учні отримуватимуть не лише знання, а й уміння оцінювати власну трудову діяльність. Таке навчання передбачатиме впровадження нових методик викладання, інноваційних та комп'ютерних технологій, зміну формату спілкування учнів та вчителів, впровадження проектної роботи навчання через діяльність. Усе це, на думку Міністерства освіти та науки, неможливо вмістити у дворічну профільну школу, де учні мають поглибити теоретичні знання. Саме тому необхідно впровадити повноцінну трирічну старшу профільну школу. Нова старша профільна школа матиме ліцеї професійного спрямування. У них паралельно із загальною середньою освітою школярі опануватимуть професію конструктора, закрійника, швачки. Під час реформування планується покращити матеріально-технічну базу навчальних закладів, залучити кращих педагогів і запровадити справедливую і прозору систему фінансування галузі освіти і науки.

Висновки. Таким чином, використання комп'ютерних програм під час навчання конструюванню та моделюванню сприяє розвитку конструкторського мислення та творчих здібностей учнів, формує в них вміння працювати з інформаційними джерелами, різними видами проектно-технологічної документації. Після закінчення школи учні, що навчались даній програмі можуть легко вступити до вищих навчальних закладів, отримати професію конструктора-модельєра і мати попит при влаштуванні на роботу. Більш того, використання комп'ютерних програм дозволить підняти рівень трудового навчання на більш високу сходинку, а разом із цим поверне учнів до вибору робітничих професій, тільки якщо проблема підготовки вчителів, оснащення програмними засобами та комп'ютерами у школах буде проводитися на належному рівні.

Перспективи подальших досліджень у даній проблемі вбачають впровадження комп'ютерного конструювання та моделювання одягу в навчальний процес на уроках технологій, адже ми, як Європейська країна повинна йти в ногу з сучасним високотехнологічним інформаційним світом.

Використані джерела

1. Гуревич Р. Чи потрібен комп'ютер на уроках трудового навчання? *Трудова підготовка в закладах освіти України*. 2001. №2. С. 6-10.
2. Коблякова Е.В., Ивлева Г.С., Романов В.Е. Конструирование одежды с элементами САПР: Учеб. для вузов. 4-е изд., перераб. и доп. Москва, 1988. 464 с.
3. Конструирование и моделирование швейных изделий с компьютерной поддержкой: [Учебное пособие] / А.И. Костюкевич, В.Н. Рябуха, И.Д. Смердова, И.Ю. Ходзинская (Под ред. В.В. Лапинского). Луганск – Киев, 2008. 127 с.
4. Райковська Г.О. Теоретико-методичні засади графічної підготовки майбутніх фахівців технічних спеціальностей засобами інформаційних технологій: автореф. дис. ... докт. пед. наук: 13.00.04. К., 2011. 46 с.
5. Сапр – проектирование и конструирование URL: <http://www.saprgrazia.com/articles.php?id=94> (дата звернення: 12.03.2018)
6. Технології 10 – 11 класи. Програма для профільного навчання учнів загальноосвітніх навчальних закладів, технологічний напрям за спеціалізацією "Конструювання та моделювання одягу" *Навчальні програми для загальноосвітніх навчальних закладів (10-11 класи)*. URL: http://www.mon.gov.ua/ua/activity/education/56/692/educational_programs/1349869542/.

Petrenko Y., Mazurenko S.

**PROBLEM OF LEARNING COMPUTER
CONSTRUCTING AND MODELING OF CLOTHES BY PUPILS
OF GENERAL INSTITUTIONS**

This article examines constructing and modeling of clothes, as a powerful industry of fashion. We investigate demand on labor market for such professions as cutter, modeler and designer. Points of view of Ukrainian and foreign scientists are studied in this article through the prism of intruding computer constructing and modeling of clothes into educational process.

The main idea is in lighted according to researching's of G.O. Raikovska about unification of traditional and informational technologies of teaching, especially of systems of automatized projecting of clothes in forming constructing knowledge and skills. The main attention in this article is paid to using computer programs in teaching technologies and this question is described in works of O.B. Stavrova, I.N. Tsidula, N.B. Tashina. Also, works of R.S. Gurevich are dedicated to using of computer technologies during lessons of technologies.

Also article describes question about studying computer constructing and modeling of clothes in general educational institutions, in particular it describes the lack of material and technical program maintenance (plotter, printer); absence of qualified teachers with knowledge of system of automatized projecting of clothes, insufficient quantity of teaching and methodical literature with computer support which is dedicated for using during lessons of labor teaching in general educational institutions, in educational organizations of technological profile; insufficient financial maintenance of general educational institutions.

This article substantiates computer programs such as "Compas", "Auto CAD", "Leko" and opportunities of using them during lessons of labor teaching. Article more widely examines system of automatized projecting "Design"; pupils get their knowledge and develop their skills on the base of this system. On the base of analyzing of this computer program wide opportunities are opened for creating and modeling molds of clothes by famous methods, such as constructing of men's clothes by I.J. Grishpan, V.N. Kudrjashov, M.L. Voronin; methods of building constructions of overalls; stockinet clothes, bags, hats by K.O. Janchevska.

We analyze content, aim, loading of education program of technological direction, technological profile with specialty "Constructing and modeling of clothes" according to using innovational computer technologies.

Also in the article we stress on forming advantages of computer constructing and modeling of clothes using way of comparison of it with construction on paper, particularly creating of models of clothes of high quality and on the stage of art and technical modeling we can see what we have done on a computer; also using pencil or automatically drawing and multiplying of moulds of details of clothes; rational apportionment of moulds on material.

The question concerning inculcation of systems of automatized projection of clothes in educational process in general educational institutions stays urgent today, also it opens wide opportunities to reveal own individuality of every pupil in process of learning.

Key words: *constructing and modeling of clothes, fashion industry, systems of automatized projecting of clothes, general educational institutions, profile teaching, technological direction, pupil, teacher.*

Стаття надійшла до редакції 16.03.2018 р.