

Г. М. МАМУС, А. Я. БОМОК

ВИКОРИСТАННЯ ПЕРСОНАЛЬНОГО КОМП'ЮТЕРА У ПРОЦЕСІ ПРОЕКТУВАННЯ ТА ВИГОТОВЛЕННЯ ВИРОБІВ НА УРОКАХ ТЕХНОЛОГІЙ

Проаналізовано можливості та проблеми використання комп'ютерів у процесі проектування та виготовлення виробів на уроках технологій. Запропоновано поєднання традиційних методик навчання та впровадження в навчальний процес інформаційних технологій (мультимедійних телекомунікаційних технологій, презентацій та тестування). Виокремлено умови ефективного застосування інформаційних технологій на уроках трудового навчання.

Ключові слова: підготовка вчителя, комп'ютер, інформаційні технології

Г. М. МАМУС, А. Я. БОМОК

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЕРСОНАЛЬНОГО КОМПЬЮТЕРА В ПРОЦЕССЕ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ИЗГОТОВЛЕНИЯ ИЗДЕЛИЙ НА УРОКАХ ТЕХНОЛОГИЙ

Проанализированы возможности и проблемы использования компьютеров в процессе проектирования и изготовления изделий на уроках технологии. Предложено сочетание традиционных методик обучения и внедрение в учебный процесс информационных технологий (мультимедийных телекоммуникационных технологий, презентаций и тестирования). Определены условия эффективного применения информационных технологий на уроках трудового обучения.

Ключевые слова: подготовка учителя, компьютер, информационные технологии.

H. M. MAMUS, A. YA. BOMOK

THE USE OF THE PERSONAL COMPUTER IN THE PROCESS OF DESIGNING AND MAKING OF WARES ON THE LESSONS OF TECHNOLOGIES

In the article the opportunities and problems of the usage of informational technologies in the process of study of designing and technology of producing the goods have been analyzed. The combining of the traditional methods of study and introduction of computer technologies (multimedia telecommunication technologies, presentation and testing) in the educational process has been suggested. The conditions of efficient use of information technology usage in the classroom of labor studies have been defined.

Keywords: trainings for teachers, computer, informational technologies

Соціальні зміни в Україні зумовили необхідність реформування системи освіти. Відповідно до цього набуває актуальності проблема підвищення якості підготовки вчителя трудового навчання, рівня його професіоналізму, інтелектуальної культури. Від наявності у нього відповідних професійних знань та вмій залежить ступінь підготовленості учнів до роботи у сфері матеріального виробництва.

Психологи і педагоги, які вивчали різні сторони навчально-виховного процесу у загальноосвітній школі, нагромадили цінні результати, які можуть бути використані на заняттях трудового навчання у процесі проектування та виготовлення виробів; для розвитку творчих здібностей учнів і вдосконалення їх підготовки до художньо-конструкторської та технологічної діяльності, для впровадження дидактичних ігор та методу проектів.

В останні роки в Україні та за її межами досліджуються психолого-педагогічні проблеми застосування інформаційних технологій (Ю. В. Горошко, Р. С. Гуревич, М. І. Жалдак, О. В. Жильцов, Ю. О. Жук, І. М. Забара, Н. В. Морзе, Т. О. Олійник, А. В. Пеньков, Є. М. Смирова, М. Ф. Юсупова та ін.). Результати проведених досліджень дають підстави стверджувати про суттєві можливості впливу інформаційних технологій на організаційні форми, методи і результати навчального процесу в загальноосвітніх закладах. Проте, на

сьогодні не існує повністю розроблених методик застосування комп'ютера під час викладання більшості шкільних дисциплін і трудового навчання зокрема. Недостатньо досліджень, які б висвітлювали проблеми засвоєння учнями основ проектування та виготовлення виробів з дерева та металу із застосуванням комп'ютера на уроках у 5–9 класах. Зважаючи на те, що загальною тенденцією розвитку сучасної старшої школи є її орієнтація на диференціацію, варіативність, багатопрофільність, інтеграцію загальної і допрофесійної освіти, то порівняно новим і найбільш перспективним напрямом її вдосконалення є використання інформаційного середовища.

Мета статті – проаналізувати можливості, проблеми та умови використання комп'ютерної техніки вчителями технологій у навчальному процесі.

Аналіз навчально-методичної літератури та досвіду роботи у школі призводить до висновку, що навчання учнів загальноосвітніх закладів на уроках технічних видів праці відбувається за методикою, яка базується на пояснювально-ілюстративному та репродуктивному методах, фронтальній формі організації навчання і безваріативному змісті викладання навчального матеріалу.

Вважається, що основним для уроків у майстернях є виготовлення виробів з використанням необхідного обсягу знань, які забезпечують якісне і творче виконання практичних робіт. Для максимальної економії часу під час проведення занять з набуття нових знань, для контролю знань засвоєного матеріалу і вивченого попереднього доцільно використовувати комп'ютер. За його допомогою вчитель може створити умови самостійної роботи та контролювати знання учня без упередженого ставлення до нього.

Комп'ютер можна успішно використовувати на уроках насамперед з його базовим програмним забезпеченням (Power Point, Photo Shop, Corel DRAW, Exel тощо) [2, с. 145]. За допомогою цих програм у трудовому навчанні можна виконувати стилізацію рисунків під різні види художніх творчих робіт, створювати презентації, виконувати проектування виробів, проводити розрахунки та виконувати графічні зображення, готувати текстові файли й ін. Нині через відсутність професійних навчальних програм доволі вдало використовуються вчителями-практиками авторські розробки на основі декількох базових комп'ютерних програм.

Розроблена викладачами Бердянського державного педагогічного університету ім. П. Осипенко [1, с. 27] програма «Майстер» ознайомлює школярів з технологічними операціями у процесі обробки металів чи деревини на уроках трудового навчання в 5–7 класах; дозволяє, простежити послідовність виконання певних дій, отримати інформацію про застосування необхідних інструментів. Програма для проведення занять з тем «Будова та призначення ТВ-4» і «Будова та призначення ГФВ», розроблена у Криворізькому педагогічному університеті дозволяє учням детально ознайомитися із внутрішньою будовою токарних верстатів, отримати детальну інформацію про будь-який вузол або деталь того чи іншого верстата [4, с. 37].

Специфіка програми, розробленої в Тернопільському національному педагогічному університеті імені Володимира Гнатюка (автор – І. М. Цідило) [3, с. 38] полягає в тому, що учень, переглядаючи сукупність готових виробів, може змінювати (варіювати) окремі елементи виробу, підбираючи оптимальний його вигляд відповідно до власного задуму. Запропонована експериментальна комп'ютерна програма (автор – А. В. Уруський) сприяє швидкому та якісному розумінню і засвоєнню учнями навчального матеріалу з теми: «Контрольно-вимірвальні інструменти» [2, с. 145].

Використання комп'ютерних програм є дуже ефективним методом навчання, якщо він поєднується з традиційними методиками, а вчитель займає активну позицію і за необхідності стає проміжною ланкою між комп'ютером і учнем під час занять. Насправді можна стверджувати про наявність невичерпних можливостей використання комп'ютерних технологій на уроках трудового навчання.

Використовуючи інформаційні технології, учні можуть ознайомитися з етапами проектування виробів на виробництві, обладнанням цехів, дільниць та з особливостями виконання різних операцій. Особливо актуально і важливо це для учнів малокомплектних шкіл сільської місцевості, де немає змоги провести повномасштабну екскурсію на промислове підприємство. Проглянувши відеофрагменти організації художньо-конструкторської та технологічної діяльності, вони можуть проаналізувати особливості моделей виробів, які самі обирають для конструювання, моделювання та виготовлення з урахуванням основних

інженерно-виробничих і художньо-естетичних вимог, використовувати закономірності композиційного формоутворення виробу.

Учитель може оглядово ознайомити школярів із використанням інформаційних технологій на виробництві. Одним із важливих компонентів сучасного виробництва є система автоматизованого проектування (САПР), оскільки використання комп'ютерної графіки в процесі проектування виробу з врахуванням сучасних норм, відповідності певному стилю і тощо, значно полегшує підготовку графічних побудов конструкцій моделі та оформлення на неї технічної документації, звільняючи конструктора від рутинних і трудомістких графічних операцій, зменшує термін виготовлення окремих деталей чи вузлів і покращує їх якість. Впровадження САПР у процес дерево- чи металообробки надає можливості: використовувати готові стандартні елементи, вузли, деталі моделі; редагувати креслення (повернути його, перенести, змінити масштаб зображення; скопіювати його; отримати дзеркальне відображення окремих елементів. Це сприяє отриманню креслень високої якості, оформлених згідно з технічними вимогами стандартів. Крім того, графічна система надає доступ до внесення змін у креслення шляхом редагування вже існуючої конструкції виробу.

Для проведення теоретичної частини занять на належному рівні доцільно використовувати мультимедіа як один із сучасних напрямків інформаційних технологій.

Мультимедійні засоби навчання дозволяють об'єднувати в одній програмно-технічній системі текст, звук, відеозображення, графічне зображення та анімацію. Дуже різноманітними є дидактичні можливості та методичні варіанти застосування цих технологій. Їх можна використовувати перед вивченням чи після вивчення навчальної теми, на початку або наприкінці заняття, повністю або окремими фрагментами, у поєднанні з іншими засобами навчання і т.п.

За допомогою динамічних екранних та знакових засобів можна відтворити художньо-образне відображення. Так, наприклад, у процесі проектування комплексу виробів доцільно добирати різні види моделей, їх форму, розміри, властивості матеріалів для виготовлення, поєднання кольорової гамми і т. п. Для проектування вдалої новоствореної моделі можна порівнювати зображені елементи композиції.

Завдяки документальному зображенню і концентрованості викладу теоретичних відомостей учні засвоюють значний обсяг навчальної інформації за порівняно короткий час.

Мультимедіа підвищують якість наочності в навчальному процесі, оскільки педагог може показати презентації, розрахунок графічних побудов, виконання складних креслень, зображення шаблонів та макетів виробів, використання громіздких таблиць і т. д.

Однією із переваг мультимедійних засобів є можливості інтерактивності. Це дозволяє в певних межах керувати поступленням інформації: учні можуть індивідуально змінювати налаштування, вивчати результати, відповідати на запити програми, встановлювати швидкість подання матеріалу, кількість повторень та інші параметри, впливати на засвоєння матеріалу, пристосовуючи навчальний процес під власні індивідуальні здібності та можливості.

На ефективність навчального процесу кардинально впливає застосування сучасних засобів обчислювальної техніки. На заняттях конструювання виробів з дерева чи металу для вирішення конструкторських задач, проведення обчислень, побудови таблиць рекомендована прикладна програма Excel.

Після вивчення тем, розділів відповідно до навчальної програми для контролю якості знань старшокласників можна проводити тестування. Актуальними є сучасні програми, які працюють у середовищі Windows. Залежно від особливостей теоретичного матеріалу можна використовувати різні форми тестових завдань: закрита, відкрита, на відповідність, на правильну послідовність та на причино-наслідковий зв'язок.

Користуючись послугами Інтернету, старшокласники виконують реферативні, творчі та інші роботи, здійснюють пошук і опрацьовують інформацію в межах навчального матеріалу згідно вимог програми.

Проведений аналіз дозволяє зробити висновок, що інформаційні технології набувають все більшого поширення у різних сферах освітньої та професійної діяльності в зв'язку з чим їхні невичерпні можливості, розвиток комп'ютерних систем зв'язку висувають нові вимоги до освіти молодого покоління. Вони відкривають учням доступ до нетрадиційних джерел інформації, дають змогу реалізувати нові форми і методи навчання на уроках технологій.

Важливою умовою можливості та доцільності застосування інформаційних технологій є базова комп'ютерна грамотність вчителя, наявність у навчальному класі необхідного обладнання та програмного забезпечення.

Для успішного впровадження комп'ютера на заняттях проектування та виготовлення виробів педагог повинен враховувати контингент учнів (їх вік, рівень підготовленості, що включає раніше засвоєні знання, уміння і навички, в тому числі міждисциплінарних зв'язків, й ін.).

Для досягнення мети уроку відповідно до існуючих дидактичних принципів йому потрібно: ретельно відбирати, структурувати теоретичний матеріал; моделювати процеси та явища з урахуванням можливостей їх комп'ютерного представлення; формулювати запитання і завдання, узгоджуючи їх з вимогами існуючих освітніх стандартів, використанням встановлених позначень термінології.

Зважаючи на складність навчального матеріалу, треба враховувати ступінь деталізації та черговість пред'явлення блоків теоретичних повідомлень, питань і завдань, передбачати доцільність застосування візуальних елементів, записи термінів і формул, продумано використовувати динамічну схематизацію або відео фрагменти, регулювати темп навчання, обсяг пропонованої інформації. Для того, щоб забезпечити умови збільшення рівня сприйняття, необхідно обмежити кількість відображуваних елементів, виділяти окремі слова на інформаційних кадрах, збалансовано застосувати графічні, в тому числі анімовані та відео-зображення. Рекомендується залежно від навчальних можливостей учнів і складності матеріалу регулювати темп зміни кадрів.

Використання комп'ютера дає можливість педагогу істотно збільшити кількість і види завдань, які можна вирішувати під час практичних і лабораторних занять, забезпечити групову взаємодію між учнями та вчителем, якісно підвищити рівень підготовки підростаючого покоління до життя в інформатизованому суспільстві, де домінуюче місце в діяльності людей, у тому числі навчальній, займають процеси, пов'язані із збором, зберіганням, систематизацією та обробкою інформації.

Результати дослідження дають підстави стверджувати, що існує потреба у використанні комп'ютера на заняттях технологій. Завдяки цьому розширюється та поглиблюється зміст навчання, відкриваються нові можливості викладання складного технічного матеріалу, процес проектування та виготовлення виробів стає для учнів цікавішим і ефективнішим. Проте особливості його впровадження потребують подальшого вивчення. Необхідно реалізувати програмоване навчання, вивчити вплив інформаційних технологій на рівні самостійної навчальної діяльності учнів, розробити методичні рекомендації, які б допомагали вчителю й учневі вирішувати проектно-технологічні завдання.

ЛІТЕРАТУРА

1. Ващук О. Комп'ютерна навчаюча програма «Майстер» як засіб активізації пізнавальної діяльності учнів 5–7-х класів у процесі трудового навчання / О. Ващук // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 1999. – № 3. – С. 27–28.
2. Уруський А. В. З досвіду розробки та використання експериментального електронного посібника на уроках трудового навчання / А. В. Уруський // Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету. Серія: Педагогіка. – 2007. – № 5. – С. 143–149.
3. Цідило І. М. Роль комп'ютерних технологій у формуванні навичок конструювання виробів на уроках трудового навчання учнів 8–9 класів / І. М. Цідило // Трудова підготовка в закладах освіти. – 2004. – № 3 – С. 37–39.
4. Чумак А. Використання комп'ютерів у процесі навчання учнів у школі / А. Чумак, В. Клименко // Рідна школа. – 2000. – № 10. – С. 36–38.