

УДК 374.061.237

Ярослав Кепша, кандидат педагогічних наук, доцент
Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу

ФОРМУВАННЯ КОНСТРУКТИВНО-ТЕХНІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ГУРТКІВЦІВ НА ЗАНЯТТЯХ “ДИЗАЙН” ГУРТКІВ У ПОЗАШКІЛЬНИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ

У статті визначено синтезований психолого-технологічний підхід до розвитку просторового мислення у процесі дизайнерської підготовки гуртківців технічного профілю. Обґрунтовано науково-психологічний алгоритм дизайнерської діяльності, на основі якого розроблено систему вправ на розвиток просторового мислення на заняттях технічних гуртків.

Ключові слова: дизайнерська діяльність, гуртківці, методика навчання, конструктивно-технічна компетентність, психолого-технічний профіль.

Постановка проблеми. Процес перебудови змісту позашкільної освіти ґрунтується на врахуванні позитивних надбань української школи й водночас передбачає зумовлені сучасними тенденціями суспільного розвитку істотні зміни. Теоретична і практична значущість проблеми полягає в тому, що пошук ефективних шляхів, спрямованих на формування і розвиток творчої компетентної особистості учня, сприяння його самоутвердженню та різнобічному розвитку, реформування та розвитку трудової підготовки, призводить до появи нових інноваційних методик і систем навчання з його практичною діяльністю. Це є надзвичайно важливим у наш час, коли перед системою позашкільної освіти актуальною постала проблема ефективної підготовки учнів основної школи до життя та трудової діяльності в складних, постійно видозмінюваних умовах. Дизайнерська діяльність відіграє провідну роль у загальній системі розвитку мислення учня, просторової уяви, формування конструктивно-технічних знань і вмінь учнів основної школи в умовах позашкільних навчальних закладів технічного профілю. Психологічна структура та розвивальний потенціал діяльності перетворюють навчальну програму “Дизайнерство” в позашкільному навчальному закладі технічного профілю на масштабний засіб розвитку у гуртківців просторових уявлень і мислення, а на цій основі – здібностей до пізнання світу техніки за допомогою графічних зображень, знаків, символів; а також розвитку пізнавального інтересу, потреби у знаннях як стимулу до активізації навчальної діяльності.

Пілотажне дослідження, проведене в 2005 – 2006 рр. на вибірці 150 гуртківців основного рівня і 15 керівників гуртків, показало, що у 99% відповідей опитувані не змогли пояснити, яким способом дизайнерська діяльність може формувати конструктивно-технічну компетентність гуртківця. Було внесено деякі корективи в методику викладання спеціальних технічних дисциплін в процесі заняття в позашкільному навчальному закладі: 1) на заняттях пропонувалися прикладні завдання з дизайнера, індивідуальні завдання на підбір вправ із розвитку когнітивних процесів, практичні роботи з проблеми формування дизайнерських умінь і навичок тощо; 2) водночас на заняттях технічних гуртків робився акцент на психологічному поясненні не лише дизайнерських прийомів, а й методичних дій керівника гуртків при розв’язанні різних технічних завдань.

У зв’язку з цим актуальним стає питання науково-психологічного обґрунтування дизайнерської діяльності, психолого-педагогічного дослідження дизайнерської підготовки учнів різного віку, створення психологічно обґрунтованої методики викладання розділу “Дизайнерство” в програмах технічних гуртків у позашкільних навчальних закладах, розробки системи розвивальних дизайнерських творчих вправ.

Аналіз останніх досліджень. Проблема вдосконалення змісту й методики трудового навчання в навчальних закладах і розвитку творчого потенціалу особистості відображені у дослідженнях багатьох педагогів та психологів. Питання вдосконалення методики трудової підготовки розглядалися у працях В. Вовкотруба,

ФОРМУВАННЯ КОНСТРУКТИВНО-ТЕХНІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ГУРТКІВЦІВ НА ЗАНЯТТЯХ “ДИЗАЙН” ГУРТКІВ У ПОЗАШКІЛЬНИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ

О. Гервас, В. Дідуха, Р. Захарченко, О. Коберника, Г. Левченка, В. Сидоренка, С. Скидана, Г. Терещука, В. Прусана. Педагогічні умови розвитку творчих здібностей та психологічні аспекти технічної та творчої діяльності розкриваються в роботах В. Вербицького, І. Волощука, Л. Денисенко, М. Корця, В. Мадзігона, В. Моляко, Г. Пустовіта. Незважаючи на доробок вищезазначених науковців, на жаль, все ще відсутні цілісні дослідження з методики залучення учнів до дизайнерської діяльності і на цій основі – забезпечення необхідних умов для творчого становлення та самовираження учнів основної школи в умовах позашкільних навчальних закладів технічного профілю.

Мета нашої статті – розглянути вплив дизайну на формування конструктивно-технічної компетентності в учнів основної школи в умовах позашкільних навчальних закладів технічного профілю.

Виклад основного матеріалу. В процесі експериментальної роботи, ми підійшли до визначення, що дизайн освіта, це засіб створення та реалізація системи уявлень про предметний світ, чинник їх проектно-технічної діяльності, а насамперед як чинник творчого самовизначення учнів основної школи в умовах занять в позашкільному навчальному закладі, засіб формування їхнього світогляду, а отже, засіб залучення учнів до надбань проектної та виробничої культури суспільства. Пізнавальна діяльність учнів основної школи на заняттях “Дизайн” гуртків в позашкільному навчальному закладі ґрунтується на просторових уявленнях. Просторовими уявленнями називають образне відтворення форми, величини і розташування в просторі предметів і їхніх частин. Ці уявлення можуть виникати як на основі сформованого образу предмета, так і на основі його зображення. Усі просторові уявлення можна розділити на образи пам’яті, образи мислення, образи уяви. Образи пам’яті відображають предмет у тому вигляді, як він був сприйнятий (лише як результат перцептивної діяльності, без додаткової мисленної переробки). Образи уяви можна диференціювати на образи відтворювальної уяви (це нові, а не як результат перцепції, образи, що створюються на основі заданої інформації (креслення, словесного опису) шляхом її уявної переробки); та образи творчої уяви (нові образи, створення яких не направляється, не диктується кресленням, схемою, словесним описом тощо). Дизайн створює нову ефективну мотиваційну структуру набуття відповідної конструктивно-технічної компетентності оскільки в ній головним мотивом

набуття нових компетенцій є внутрішня потреба гуртківця так і суспільно-значима складова, що полягає у створенні нового та видозміненого існуючого предметного середовища. Оволодіння дизайном неможливе без розвинутих просторових уявлень, а просторові уявлення є запорукою успішного оволодіння дизайнерською діяльністю. Вихід із зазначеної проблеми ми бачимо в побудові навчально-виховного процесу в позашкільному навчальному закладі, який зацікавить їх і буде сприяти виробленню відчуття власної значимості при проектуванні та виготовленні виробів, які здатні зацікавити потенційного споживача. Для цього вони повинні бути не тільки красивими, а й функціональними та конкурентоспроможними. Досягти цього можна за умови залучення учнів основної школи в творчу діяльність в процесі розробки та реалізації технічно-творчих проектів [4; 5].

Успішному розвитку просторових уявлень, свідомому, глибокому і міцному засвоєнню навчального матеріалу сприяють різні види технічних задач і вправ.

На початковому етапі навчання слід широко використовувати вправи, що містять наочні зображення деталей, моделі і реальні вироби. Такими технічними вправами можуть бути порівняння виробів, деталей з її наочним зображенням; зіставлення і розташування зображень деталей (виглядів) у проекційному зв’язку з опорою на наочні зображення; керуючись наочними зображеннями та технічними малюнками тощо.

Однак слід мати на увазі, що наочні зображення необхідно використовувати лише на початковому етапі навчання, тому що тривале їх використання може служити гальмом у розвитку просторових уявлень.

Серед інших вправ на розвиток просторових уявлень можна назвати такі, як аналіз форми предмета шляхом уявного розділення його на найпростіші геометричні тіла; визначення за зображеннями просторового розташування поверхонь; визначення проекцій вершин і точок, що лежать на ребрах і гранях; виконання аксонометричних зображень за готовим виробом і т.п.

Особливу цінність для розвитку динамічності просторових уявлень мають спеціальні задачі на перетворення просторового положення предметів і їхніх частин, зміна форми предмета, а також вправи на конструювання.

На початкових стадіях дизайнерської діяльності важливо максимально точно зібрати перцептивний образ реального предмета

ФОРМУВАННЯ КОНСТРУКТИВНО-ТЕХНІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ГУРТКІВЦІВ НА ЗАНЯТТЯХ “ДИЗАЙН” ГУРТКІВ У ПОЗАШКІЛЬНИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ

(оригіналу). Для цього треба навчити учнів основної школи в умовах позашкільних навчальних закладів грамотно спостерігати за предметом-оригіналом. Оптиміальне спостереження за предметами при виконанні зображення їхніх проєкцій повинні бути пов’язані з формуванням прийомів, що вимагають активної діяльності. Це впливає зі зміни характеру розумової задачі, тобто перекодування (перетворення) чуттєвих даних сприйняття й аналізу форми предмета відповідно до принципів прямокутного проєкціювання. Це спричинює підвищення інтенсивності роботи уяви, спрямовує його на уявлення проєкцій предмета і в підсумку сприяє розвитку просторової уяви учнів. Найкращі умови для цього виникають при фіксованому положенні натури.

Водночас прийоми маніпулювання предметом і споглядання його з різних боків на етапі безпосереднього виконання креслення, очевидно, не активізують розумової діяльності учнів. Отримані в результаті експерименту дані [3] свідчать, що умови спостереження за предметом мають визначальний вплив на прийоми і характер навчальної роботи учнів основної школи в умовах занять технічного гуртка при виконанні завершувальної діяльності.

Спостерігається парадоксальна, на перший погляд, закономірність: що рухливіший зображуваний предмет чи точка зору на нього, що інертніша розумова діяльність зі створення образу відповідно до поставленої задачі та активніше прагнення передавати особливості форми натури на основі безпосереднього зорового їх сприйняття. І навпаки, розв’язування просторової задачі, що вимагає перетворення положення натури, тобто опори на динамічні просторові уявлення, здійснюється в умовах більшої їх активності при фіксованому положенні зображуваного предмета і незмінності точки зору на нього.

У більшості випадків, коли перед учнями основної школи на заняттях технічних гуртків ставиться задача виконати загальний реальний предмет з натури, вони прагнуть надати йому таке просторове положення, що узгоджувалося б з виконуваним у даний момент виглядом. Гуртківці не намагаються уявити предмет у якомусь іншому положенні, а замінюють розв’язання технічного завдання реальною дією з предметом. При цьому вплив установки на зміну характеру дій гуртківців виявляється досить слабо.

Установка на вивчення форми і конструкції предмета до початку виконання креслення, як правило, гуртківцями не реалізується.

Недостатність попереднього аналізу форми предмета потім позначається на виконанні його естетичного вигляду, втрачаються деталі зображення.

Коли створюються умови спостереження натури з різних сторін, але без зміни її просторового положення, гуртківці вивчають форму предмета більш-менш уважно. При цьому образ предмета формується повніше і починає виступати як опора при його виконанні.

Принципово інші прийоми роботи в гуртківців при фіксованому положенні і натури, і точки зору. У цьому випадку увага зосереджується на більш детальному вивченні предмета до побудови його елементів, а сама побудова більшою мірою спирається на уявне оперування образом.

У першій з описаних умов зорового сприйняття натури прийоми виконання роботи зводяться до зарисовування положення предмета, що спостерігається безпосередньо, без його уявного перетворення. Вдругому – до запам’ятовування вигляду і його відтворення з пам’яті із частковим оперуванням образом. У третьому випадку мисленнєві операції здійснюються головним чином із опорою на образ предмета, що найбільше сприяє розвитку динамічності просторових уявлень учнів. Гуртківці сприймають навколишній предметний світ через призму свідомо або підсвідомо засвоєної інформації, з якою вони зустрічались в своєму житті. І чим складніша та різноманітніша наявна в індивіда система компетентності про цей об’єкт, чим складніші та міцніші взаємозв’язки між компетенціями, тим адекватніше та цілісніше гуртківці будуть сприймати оточуючий світ, тим легше їм буде зрозуміти і втілити потреби інших людей у предметному середовищі, тим простіше їм реалізувати себе, тим осмисленішою та багатшою буде їхня життєдіяльність.

Таким чином, умови спостереження натури впливають на прийоми і характер навчальної роботи гуртківців при виконанні креслення.

Для того, щоб надати навчальній роботі прикладної спрямованості, необхідно пов’язати аналіз форми предметів з навчанням визначення необхідного і достатнього числа зображень у процесі побудови ескіза. При умінні аналізувати форму і структуру предметів навчання необхідно будувати в три етапи: 1) формування вихідних понять; 2) навчання прийомам аналізу; 3) закріплення отриманих знань у процесі розв’язання задач на визначення раціонального (необхідного і достатнього) числа зображень.

Якщо перші два етапи в методиці навчання розроблені досить ретельно, то питання про

ФОРМУВАННЯ КОНСТРУКТИВНО-ТЕХНІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ГУРТКІВЦІВ НА ЗАНЯТТЯХ “ДИЗАЙН” ГУРТКІВ У ПОЗАШКІЛЬНИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ

визначення числа зображень в процесі побудови зображення предмета чи іншого виду на основі чіпких критеріїв аналізу ще нерозв’язане і вимагає більш детального розгляду. Суть цих методів полягає у тому, що система зображень, які відбивають форму і розміри всього предмета, визначається на основі аналізу більш простих його елементів. В одному випадку такими елементами є поверхні, що обмежують предмет, в іншому – прості геометричні тіла. У першому випадку проекції кожної поверхні визначаються за допомогою знаходження ознак формоутворення (твірної, направляючої тощо). В іншому – треба запам’ятати проекції, що однозначно визначають форму кожного простого геометричного тіла. При цьому способи знаходження визначальних проекцій не розглядаються, а даються лише готові взірці простих геометричних тіл.

При виборі підґрунтя методики навчання і перший, і другий методи мають свої негативні сторони. Перший – дуже трудомісткий і спирається на такі абстрактні поняття, як “визначник поверхні”, “твірна”, “напрямна” тощо. Другий спосіб більш доступний для вивчення, але його теж не можна вважати раціональним, бо в процесі аналізу необхідно виділити кожне просте геометричне тіло, а це буває досить важко зрозуміти навіть для відносно простих предметів.

Необхідно, спираючись на ці методи, розробити такий спосіб визначення найменшого числа зображень, що найбільше відповідає цілям і умовам навчання в технічному гуртку. Він ґрунтується на виділенні укрупнених частин предмета. У процесі аналізу предмет поділяється як на прості геометричні тіла, так і на більш великі одиниці (назвемо їх умовно “блоки”), що складаються з декількох простих тіл. У результаті цього аналізу значно спрощується. Виділення укрупнених “блоків” при аналізі виправдане тим, що в технічних формах часто застосовуються стійкі поєднання простих тіл.

Необхідно відзначити, що засвоєння запропонованого підходу до аналізу дещо складніше, ніж такого, що ґрунтується на виділенні тільки простих тіл, але це значною мірою компенсується зручністю його застосування для розв’язання практичних задач. Гуртківці легше самостійно знаходять необхідні проекції “блоків”, що складають предмет, користуючись необхідними і достатніми ознаками форми. При цьому треба також знати, як відображаються на ескізуванні взаємні положення частин предмета.

Коротко розглянемо запропонований порядок роботи. Для відображення просторових властивостей предмета треба дати необхідні і

достатні відомості про форму і взаємне розташування всіх його частин (простих тіл і “блоків”). Форма будь-якого простого геометричного тіла, як відомо, може бути відображена двома проекціями. Одна з них повинна без спотворення відображати форму “характерного обрису” геометричного тіла (для тіл обертання – коло, для призм і пірамід – багатокутник і т.д.), друга проекція – форму обрису, що доповнює відомості про бічні поверхні елемента). Якщо розглядається “блок” із декількох простих тіл, орієнтованих в одному напрямку (напрямок орієнтації тіла перпендикулярний до його “характерного обрису”), то “характерні обрис” простих тіл розташовані паралельно до одної площини, на яку вони проєкціюються без спотворення.

Знаходження необхідного і достатнього числа зображень здійснюється за таким алгоритмом. По-перше, предмет уявно ділять на частини, що складаються з орієнтованих в одному напрямку простих тіл, а також на прості тіла, якщо їх напрямок орієнтації не збігається з “блоком”. По-друге, для кожної виділеної частини предмета визначають необхідні ознаки форми – “характерні ознаки” і “доповнювальні ознаки”. По-третє, для кожної частини визначають напрямок проєкціювання “характерної ознаки”. По-четверте, для кожної частини визначають напрямок проєкціювання для відображення на малюнку “доповнювальної ознаки”.

Оскільки “доповнювальні ознаки” можуть бути відображені проєкціюванням у різних напрямках, то вибирають таке, яке б збігалось із вже обраними напрямками проєкціювання “характерних ознак” інших частин предмета, щоб загальне число зображень було мінімальним. Таким чином дизайн у процесі занять гуртка в позашкільному навчальному закладі позитивно впливає на розвиток їхньої творчо-практичної сфери, забезпечуючи становлення творчої особистості, сприяючи не лише засвоєнню учнями основної школи дизайн-компетенцій, а й відповідному практично-творчому їх застосуванню у процесі предметно-творчої діяльності. Це дозволяє підняти на якісно новий рівень світогляд гуртківця, розвиває практично-творчу сферу, формує творчі задатки та конструктивно-творчу компетентність, що відображається у створенні учнями основної школи на заняттях технічних гуртків об’єктів особисто значимих для них та суспільства.

Висновки. Таким чином, усталеність у керівників технічних гуртків позашкільних навчальних закладів кожного з проаналізованої

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ ПЕРЕДУМОВИ ВИКОРИСТАННЯ НОВИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА ЗАНЯТТЯХ З КРЕСЛЕННЯ У ПЕДАГОГІЧНОМУ ВНЗ

моделі свідчить про сформованість їх конструктивно-технічної компетентності. Залучення учнів основної школи до творчої дизайнерської діяльності в позашкільних навчальних закладах у процесі їх трудового навчання є важливою освітньою проблемою. Дизайн не тільки сприяє процесу розвитку творчої особистості гуртківця, а й формує в них культуру, розуміння красивого, функціонування нашого Всесвіту. Подальша розробка окресленої проблеми потребує практичного відображення структурних компонентів конструктивно-технічної компетентності в організаційно-методичному забезпеченні підготовки керівників гуртків технічного профілю.

1. Вовкотруб В.П. Ергономічний підхід до принципів інтеграції засобів навчання з фізики: Збірник наукових праць. Педагогічні науки. – Херсон: Айлант, 2000. – Вип. 15. – С. 172 – 175.

2. Гервас О.І. Деякі педагогічні аспекти дизайн-освіти учнів у зарубіжних країнах / Наукові записки Тернопільського державного педагогічного університету. Серія: Педагогіка. – 2000. – №3. – С. 74 – 77.

3. Карпова Л.Г. Формування професійної компетентності вчителів загальноосвітньої школи: Дис. канд. пед. наук. – Харків, 2004.

4. Прусак В.Ф. Сучасна дизайнерська освіта: досвід, проблеми Діалог культур: Україна у світовому контексті. / Художня освіта: Збірник наукових праць; Упоряд. і відп. ред. С.О. Черепанова. – Львів: Світ, 2000. – Вип.5. – С. 354 – 364.

5. Прусак В.Ф. Методологічні підходи до підготовки дизайнерів у вищих навчальних закладах. / Наукові записки національного педагогічного університету імені М. Драгоманова. – 2006. – Вип. 61. – С. 131 – 138.

Стаття надійшла до редакції 12.12.2008

УДК 371.125:741.02

Дмитро Кільдеров, кандидат педагогічних наук,
доцент кафедри трудового навчання і креслення
Національного педагогічного університету
імені М.П. Драгоманова,
м. Київ

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ ПЕРЕДУМОВИ ВИКОРИСТАННЯ НОВИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА ЗАНЯТТЯХ З КРЕСЛЕННЯ У ПЕДАГОГІЧНОМУ ВНЗ

У статті висвітлюються проблеми та умови використання нових інформаційних технологій на заняттях з креслення в умовах фахової підготовки сучасного вчителя трудового навчання.

Ключові слова: інформаційні технології, графічна діяльність, комп'ютерна графіка.

Постановка проблеми та аналіз останніх досліджень і публікацій. Уперше ідея застосування комп'ютера в навчальному процесі вищого педагогічного навчального закладу виникла в межах концепції програмованого навчання, коли цей засіб розглядався як більш досконалий порівняно з іншими навчальними машинами. Думка про те, що комп'ютер вносить принципові зміни у систему вищої освіти, призводить до якісних змін у змісті, методах і формах навчання, значно розширює коло навчальних завдань, дозволяє створювати нове освітнє середовище і

надає можливість діалогізувати процес фахової підготовки майбутніх учителів.

Проблему запровадження нових інформаційних технологій навчання (НІТН) у закладах освіти порушували й вирішували такі вітчизняні вчені: М.С. Головань, Ю.В. Горошко, Р.С. Гуревич, А.П. Єршов, М.І. Жалдак, Е.І. Кузнецов, Ю.І. Машбиць, В.М. Монахов, І.О. Петрицин, Є.М. Смірнова, О.О. Тесленко, Т.І. Чепрасова, М.І. Шкіль та ін.

Використання комп'ютера як навчального засобу таїть значні резерви підвищення ефективності процесу навчання студентів