

УДК 377.016:744

DOI <https://doi.org/10.33989/2519-8254.2019.6.205789>

ORCID

ORCID 0000-0003-4754-4593

МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ ВИКЛАДАННЯ КРЕСЛЕННЯ У ЗАКЛАДАХ ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНОЇ ОСВІТИ

*Ірина Бобровська,
Лариса Гриценко*

У статті на підставі положень Державного стандарту освітньої галузі «Технологія» визначено, що основною метою цієї галузі є формування технічно й технологічно освіченої особистості, підготовленої до життя й активної трудової діяльності в умовах сучасного високотехнічного інформаційного суспільства. Тому графічні знання і вміння сьогодні розглядаються одним із чинників сприяння загальнокультурному і професійному розвитку людини, її готовності до неперервного фахового зростання впродовж життя.

З'ясовано, що вивчення креслення у закладах професійно-технічної освіти пов'язане з оволодінням методами пізнання, науковим стилем мислення, розвитком інтуїції та просторової уяви майбутніх фахівців; водночас воно має гуманітарну спрямованість, є своєрідною мовою науки і техніки, формує духовно-інтелектуальну сферу особистості.

Авторами статті як мету наукової розвідки визначено характеристику провідних понять (геометричних, графічних, проєкційних, машинобудівних, систематичних, будівельних тощо) та провідних методичних аспектів викладання креслення у закладах професійно-технічної освіти (розвиток понять, читання креслень, використання посібників і засобів екранізації тощо).

Висновком з дослідження стало передбачення необхідності створення педагогічних умов для забезпечення викладання креслення у закладах ПТО.

Ключові слова: *професійно-технічна освіта, викладання креслення, головні типи понять, читання креслень, посібники із друкованими вихідними даними, метод екранізації завдань.*

Постановка проблеми. У сучасних умовах функціонування системи освіти розвиток творчих якостей особистості має відбуватися при вивченні всіх основних навчальних дисциплін, проте особливу увагу хотілося б звернути на можливості освітньої галузі «Технології» і в цьому контексті – навчання креслення, адже як навчальний предмет, воно відіграє важливу роль у формуванні особистості учня, розвитку здібностей і обдарувань, наукового світогляду (Сидоренко, 1999). Державний стандарт освітньої галузі «Технологія» визначає, що її основна мета полягає у формуванні технічно, технологічно освіченої особистості, підготовленої до життя та активної трудової діяльності в умовах сучасного високотехнічного інформаційного суспільства (Сидоренко, 2004).

Важливим складником технологічної підготовки особистості сьогодні вважаємо знання основ графічної грамоти, оскільки графічні знання і вміння – це один із чинників, що сприяють загальнокультурному розвитку людини, її готовності до неперервної освіти та професійної діяльності. Традиційно поняття технології завжди пов'язували з суто виробничою діяльністю і професійною підготовкою фахівців для неї (Сидоренко, 2004).

Вивчення креслення інтегроване з оволодінням методами пізнання, науковим сти-

лем мислення, розвитком інтуїції, просторової уяви. Поряд із цим, креслення має чітку гуманітарну спрямованість, оскільки формує духовну сферу людини, є мовою науки і техніки, необхідною для моделювання та вивчення багатьох явищ, що відбуваються у природі та суспільстві, інтелектуальні, морально-етичні складові людської особистості (Сидоренко, Щетина, 1999). Це зумовлено тим великим запасом загальнолюдських і загальнокультурних цінностей, які надбала наука креслення у процесі свого розвитку. Ця галузь знань є потужним засобом виховання творчих здібностей учнів (студентів), має значні можливості у справі естетичного виховання, відчуття гармонії у природі, навколишньому світі, розвитку художньо-графічної культури учнів (Райковська, 2003).

Аналіз досліджень і публікацій. Креслення сприяє розвиткові просторових уявлень, умінню уявляти в просторі тіла, умовно зображені на площині, і виробничі деталі як геометричні тіла, що є процесами логічного та просторового мислення; підтвердження цьому ми знайшли, аналізуючи результати психолого-педагогічних досліджень проведених А. Верхолюю, П. Дмитренком, В. Сердюком, В. Сидоренком, Г. Райковською, З. Шаповал, Н. Щетиною, І. Якиманською та ін.

Виклад основного матеріалу. Предмет «Креслення» виконує головну і дуже відповідальну роль в загальній системі розвитку графічної грамотності у процесі отримання освіти. У зв'язку з цим цілі і задачі викладання креслення в змісті освітньої галузі «Технологія» визначаються не тільки його винятковим значенням в сучасному житті, але й великою роллю в розвитку пізнавальних здібностей особистості, в надбанні нею знань і вмінь, необхідних для практичної діяльності і продовження освіти. Заняття з креслення при вмілій організації та ефективній методиці їх проведення стають важливим засобом розумового розвитку студентів (Щетина, 2001).

У ході системного аналізу джерел з проблеми нами з'ясовано, що вивчення креслення переважно спрямоване на вирішення у навчальному процесі таких завдань:

1. Сприяти розвиткові просторових уявлень, які мають велике значення у виробничій діяльності і технічній творчості; навчити аналізувати форму і конструкцію предметів та відтворити їх образ за кресленням (читати креслення).
2. Забезпечити знання основ: методу прямокутних проекцій на одній, двох і трьох взаємно перпендикулярних площинах проекцій; побудови аксонометричних зображень.
3. Навчити користуватися навчальними довідковими посібниками в практиці читання і виконання креслень, ескізів і технічних рисунків. ознайомитися з найважливішими правилами, умовними зображеннями і позначеннями, встановленими державними стандартами (ескд) та із значенням креслень у сучасному виробництві.
4. Сприяти формуванню культури праці: навичок правильної організації робочого місця, раціональних прийомів роботи креслярськими і вимірювальними інструментами, акуратності та точності в роботі.

Креслення як навчальний предмет є системою понять, які розвиваються в логічній послідовності і знаходяться у взаємозв'язку. Вся система понять визначається складом основ науки, які входять в цей предмет. Таким чином, основними поняттями креслення на обраному нами етапі їх формування є геометричні, графічні, проекційні, машинобудівні, систематичні, а також будівельні. Методика їх формування будується з урахуванням їхніх особливостей, при цьому кожне поняття характеризується досить широким змістом та обсягом. Підтвердження такій думці знаходимо в дослідженнях Д. Тхоржевського, який вважав, що зміст поняття – це сукупність основних істотних ознак предметів, які охоплюються цим поняттям та становлять його обсяг (Тхоржевський, 2000). Обсяг поняття – це сукупність узагальнених у ньому предметів; це така множина предметів, кожному з яких притаманні ознаки, що становлять зміст поняття. Елементи обсягу – це окремі предмети із обсягу певного поняття, які є носіями ознак, що складають зміст поняття.

тя. Частина обсягу деякого поняття – це будь-які сукупності елементів його обсягу, котрі виділяють на підставі специфічних (тобто, несуттєвих) ознак, що не входять до змісту цього поняття (Саранцев, 2000).

Існує закон обернено-пропорційної залежності між змістом і обсягом поняття (вперше сформульований у XVII ст. в логіці Пор-Рояля): чим більший обсяг поняття, тим менший зміст, і навпаки, чим більший зміст, тим менший обсяг поняття.

Загальноприйнятим є ділення понять на одиничні і загальні; методиці викладання креслення, воно може бути конкретизованим як поняття прості і складні. На обраному нами етапі викладання креслення в закладах професійно-технічної освіти у кресленні мають місце спеціальні поняття, які розвиваються в межах одного розділу (геометричне креслення, проекційне креслення тощо), і графічні та загальнотехнічні, які розвиваються у всіх розділах предмета.

Вагомим методичним аспектом викладання є те, що кожне поняття поступово розвивається, ускладнюється. Просте, початкове поняття, що включає один елемент знань, об'єднуючись з іншими простими поняттями, утворює складен. Так, поняття «лінія» на першому занятті з теми є простим, первинним. Учні дізнаються, що лінія буває різних начертань, тобто набувають поняття про форму зображення; до кінця вивчення теми, поняття «лінія» стає складним, включаючи низку елементів знань. Учні знають різні типи ліній, їх геометричну побудову, утворення, призначення; складне поняття «лінія» узагальнює поняття різних розділів предмета.

Аналогічний розвиток, ускладнення відбувається з поняттями про точку, пряму, площину тощо. Ще більш складним є поняття поверхні, її будови, функціонування всіх складових. Такі поняття складають уже систему понять.

Методика викладання креслення, спираючись на дані психологічних досліджень, засновано на тому, що процеси читання креслення і його виготовлення мають свій алгоритм, складаються з трьох етапів кожний.

Читання креслення містить:

- розгляд креслення;
- створення образу предмета на основі сприйняття проекцій;
- втілення цього образу в аксонометричній проекції;

Виготовлення креслення передбачає:

- з'ясування форми предмета та його елементів за допомогою розгляду предмета з трьох сторін;
- уявлення проекцій заданого предмета;
- виконання креслень цих проекцій (Гриценко, 2005).

Для забезпечення ефективності цих методичних аспектів викладання креслення будемо говорити про використання посібників із надрукованими вихідними даними і засобів екранізації на заняттях з креслення у їхньому взаємозв'язку й доцільності. Тривалий досвід роботи у закладах ПТО в цьому напрямі дозволяє зробити певні узагальнення. Загальновідомо – для успішного оволодіння таким предметом, як креслення, тому, хто навчається необхідно виконати значну кількість графічних задач, досить складних за накресленням і потребуючих бездоганного графічного виконання як учнем у зошиті (альбомі), так і викладачів на дошці. При цьому всю роботу можна розділити на механічну, пов'язану з перекреслюванням вихідних даних, і творчу, під час якої здійснюється розв'язок задачі. Нами досліджено: із загального обсягу часу, необхідного для розв'язування задач із креслення, не менше 50% витрачається на механічне перекреслювання вихідних даних. Тому використання посібників з надрукованими вихідними даними у вигляді робочих зошитів, спеціальних бланків, альбомів тощо має на меті, головним чином, дати можливість учневі за один і той же час

вирішити якомога більшу кількість задач (таким посібником слугує «Збірник вправ з креслення для учнів технічних класів», у якому учні за допомогою креслярських інструментів виконують розв'язування відповідних задач.

Проведені нами дослідження розкрили особливості використання таких методичних засобів у навчальному процесі. Так, було виявлено, що використання посібників із надрукованими вихідними даними з метою звільнення від механічного перекреслювання умови задачі не завжди дає позитивний ефект. Навпаки, на початковій стадії навчання, коли учні ще слабо розуміють проєкційне креслення, застосування робочого зошита на заняттях дає негативний ефект (у таких учнів успішність виявилася нижчою на 0,4 бала в порівнянні з успішністю учнів, яким було запропоновано перекреслювати умову задачі в альбом). До того ж економія навчального часу від застосування зазначених посібників на цьому етапі навчання незначна (8%). Позитивний результат дає застосування посібників із надрукованими вихідними даними при вивченні способів перетворення комплексного креслення; в цьому випадку успішність у контрольних групах підвищувалася на 0,8 бала (Гриценко, 2005).

Іншим значущим методичним аспектом покращення якості викладання креслення у закладах професійно-технічної освіти визначемо навчальне кіно. Дослідження, проведені в області навчального кіно (С. Архангельський, Б. Шахмаєв, А. Ботвинніков та ін.) показали, що використання екранізації в навчальному процесі ефективно лише у сполученні з іншими засобами наочності і прийомами роботи. Особливості екранізації, яка застосовується при навчанні кресленню, полягають у тому, що поряд із динамічністю забезпечується значна статичність зображення, при якій фіксується увага тих, хто навчається, на окремих прийомах графічного розв'язку тієї або іншої задачі. З цією метою можуть бути використані різні діапроектори. Проте при демонстрації на заняттях діафільмів графічна активність викладача різко знижується, а найчастіше – зовсім відсутня. Це, без сумніву, знижує якість заняття, оскільки учень повинен бачити, як і в якій послідовності виконується графічна побудова при вирішенні тієї або іншої задачі. У цьому плані найбільш вдалим проєктувальним апаратом є кодоскол, який являє собою переносний проєктор настільного типу. Принцип застосування кодоскопа – на прозору плівку (краще, якщо ця плівка буде на лавсановій основі, тому що вона більш тривка і не деформується під дією тепла, яке виділяється кодоскопом) наноситься графічна умова задачі (вихідні дані). Потім ця плівка або спеціально виготовлені з неї діапозитиви накладаються на предметний столик кодоскопа, який через систему дзеркал і лінз проєктує зображення на екран або безпосередньо на дошку. Це сприяє розвиткові уваги, спостережливості систематизує знання.

Висновки. Таким чином, змістовне наповнення програми навчального предмета «Креслення» у професійно-технологічних закладах має чітко виражену прикладну спрямованість, реалізовується переважно на основі практичних форм і методів організації занять та передбачає створення умов для ознайомлення учнів з основами сучасного виробництва і з місцем графічних документів у виробничій діяльності людей; усі змістові компоненти є наскрізними для реалізації змісту підготовки майбутніх фахівців та засновані на наступності, неперервності.

ЛІТЕРАТУРА

- Гриценко, Л. О. (2005). Дидактичний аналіз змістовного наповнення шкільного предмета «Креслення» освітньої галузі «Технологія». *Педагогічні науки*, 2 (41), 258-265.
- Райковська, Г. О. (2003). *Розвиток технічного мислення студентів у процесі вивчення креслення*. (Автореф. дис. канд. пед. наук). Київ.
- Саранцев, Г. Н. (2000). Методология предметных методик обучения. *Педагогика*, 8, 10.

- Сидоренко, В., Щетина, Н. (1999). Графічна підготовка школярів: реальний стан та перспективи. *Наукові записки Тернопільського держ. пед. ун-ту ім. В. Гнатюка*, 5, 29-33.
- Сидоренко, В. К. (1995). *Інтеграція трудового навчання і креслення як засіб розвитку технічних здібностей школярів (дидактичний аспект)*. (Автореф. дис. д-ра пед. наук). Київ.
- Сидоренко, В. К. (2002). *Креслення: підруч. для учнів загальноосвіт. навч.-вихов. закл.* Київ: Арка.
- Сидоренко, В. К. (2004). «Технологія» як об'єкт терміноутворення для виправданої назви освітньої галузі. *Педагогічні науки*, 3 (36), 114-123.
- Тхоржевський, Д. О. (2000). *Методика трудового та професійного навчання. Ч. II. Загальні засади методики трудового навчання*. Київ: НПУ ім. М. П. Драгоманова.
- Щетина, Н. П. (2001). *Графічна діяльність як засіб розумового розвитку учнів VIII-IX класів на уроках креслення (методичний аспект)*. (Автореф. дис. канд. пед. наук). Київ.

REFERENCES

- Hrytsenko, L. O. (2005). Dydaktychnyi analiz zmistovnoho napovnennia shkilnoho predmeta «Kreslennia» osvithoi haluzi «Tekhnolohiia» [Didactic analysis of the content of the school subject "Drawings" of the educational branch "Technology"]. *Pedahohichni nauky [Pedagogical sciences]*, 2 (41), 258-265 [in Ukrainian].
- Raikovska, H. O. (2003). Rozvytok tekhnichnoho myslennia studentiv u protsesi vyvchennia kreslennia [Development of technical thinking of students in the process of studying drawings]. (Extended abstract of PhD diss.). Kyiv [in Ukrainian].
- Sarantcev, G. N. (2000). Metodologiiia predmetnykh metodik obucheniiia [Methodology of subject teaching methods]. *Pedagogika [Pedagogy]*, 8, 10 [in Russian].
- Shchetyna, N. P. (2001). *Hrafichna diialnist yak zasib rozumovoho rozvytku uchniv VIII-IX klasiv na urokakh kreslennia (metodychnyi aspekt) [Graphic activity as a means of mental development of students of VIII-IX grades in drawing lessons (methodological aspect)]*. (Extended abstract of PhD diss.). Kyiv [in Ukrainian].
- Sydorenko, V., & Shchetyna, N. (1999). Hrafichna pidhotovka shkoliariv: realnyi stan ta perspektyvy [Graphic training of schoolchildren: real situation and prospects]. *Naukovi zapysky Ternopil'skoho derzh. ped. un-tu im. V. Hnatiuka [Scientific notes of Ternopil state. ped. un-tu them. V. Hnatiuk]*, 5, 29-33 [in Ukrainian].
- Sydorenko, V. K. (1995). *Intehratsiia trudovoho navchannia i kreslennia yak zasib rozvytku tekhnichnykh zdibnostei shkoliariv (dydaktychnyi aspekt) [Integration of labor training and drawing as a means of developing students' technical abilities (didactic aspect)]*. (Extended abstract of PhD diss.). Kyiv [in Ukrainian].
- Sydorenko, V. K. (2002). *Kreslennia [Drawing]: pidruch. dlia uchniv zahalnoosvit. navch.-vykhov. zakl.* Kyiv: Arka [in Ukrainian].
- Sydorenko, V. K. (2004). «Tekhnolohiia» yak ob'iekt terminotvorennia dlia vypravdanoi nazvy osvithoi haluzi ["Technology" as an object of term formation for a justified name of the educational field]. *Pedahohichni nauky [Pedagogical sciences]*, 3 (36), 114-123 [in Ukrainian].
- Tkhorzhevskiy, D. O. (2000). *Metodyka trudovoho ta profesiinoho navchannia. Ch. II. Zaha-lni zasady metodyky trudovoho navchannia [Methods of labor and professional training]*. Kyiv: NPU im. M. P. Drahomanova [in Ukrainian].

METHODOLOGICAL ASPECTS OF DRAUGHTING TEACHING IN TECHNICAL VOCATIONAL EDUCATIONAL INSTITUTIONS

Iryna Bobrovska
Larysa Hrytsenko

The article, in accordance with the State Standard of Education of branch “Technology”, states that the main purpose of this industry is the formation of technically and technologically educated personality, prepared for life and active work in a modern high-tech information society. Therefore, graphic knowledge and skills today are considered to be one of the factors contributing to the general cultural and professional development of person, his/her readiness for continuous professional growth throughout life.

It was found that the study of draughting in vocational educational institutions is connected with mastering of cognition methods, scientific style of thinking, development of intuition and spatial imagination of future professionals; at the same time, it has a humanitarian orientation, is a kind of language of science and technology, forms the spiritual and intellectual sphere of personality.

The authors of the article as the aim of scientific investigation define the characteristics of leading concepts (geometric, graphic, projectional, machine-building, systematic, constructional, etc.) and leading methodological aspects of draughting teaching in vocational educational institutions (development of concepts, draughting’s reading, use of manuals and screenplays, etc.).

The conclusion of the study was to anticipate the need to create pedagogical conditions to ensure the draughting teaching in technical vocational educational institutions.

Key words: *technical vocational education, draughting teaching, main types of concepts, draughting’s reading, manuals with printed initial data, method of tasks’ screening.*

Надійшла до редакції 4.10.2019 р.