

Bovkush K.P.

Lesya Ukrainka Eastern European National University

BASIC PRINCIPLES OF INCLUSIVE COMPETENCE OF TEACHERS

Summary

This article is devoted to an inclusive competence of the teacher. The emphasis is on self-improvement and self-development specialist. Identified and resolved the semantic structure of the teacher.

Keywords: inclusive education, inclusive competence, inclusive competence of the teacher.

УДК 378

РОЗВИТОК ПРОСТОРОВОГО МИСЛЕННЯ ЗАСОБАМИ ГЕОМЕТРІЇ В КОНТЕКСТІ ІНФОРМАТИЗАЦІЇ СФЕРИ ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ

Дубініна О.М.

Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»

Таранська О.Л.

Харківський академічний художній ліцей

У статті проаналізовано можливості розвитку на заняттях з нарисної геометрії та інженерної графіки просторового мислення, що є важливим фактором успішного виконання професійної діяльності майбутніх фахівців з промислового дизайну. Визначено необхідні для цього сучасні засоби навчання, пов'язані з інформатизацією освітнього простору. Зазначено вагомість просторового мислення у формуванні математичної культури промислових дизайнерів.

Ключові слова: конструктивна компетенція, математична культура, моделювання, промисловий дизайн, просторове мислення, професійна освіта.

Постановка проблеми. В сферу освіти давно прийшло розуміння того, що з впровадженням комп'ютерних технологій змінилася парадигма виробництва і ці зміни впливають на навчальний процес. Потребує вирішення питання про те, яким чином, на фоні невідворотних процесів інформатизації, має бути переорієнтовано математичну підготовку майбутніх фахівців для того, щоб було забезпечено високий рівень їх математичної культури і як наслідок – культури професійної.

На сучасному етапі здійснення професійної підготовки промислових дизайнерів виникає законодавче протиріччя між постійно зростаючими вимогами ринку праці до професійного рівню майбутніх фахівців і недостатнім використанням у навчальному процесі потужного потенціалу математики для підвищення цього рівня. Адже майбутні фахівці повинні мати, крім спеціальних знань, тверді знання з математики, що сприятиме розвитку їх просторового мислення і конструктивної компетенції.

Зв'язок проблеми з актуальними теоретичними і практичними питаннями полягає в тому, що ХХІ століття охарактеризоване бурхливим розвитком науки і техніки, інформаційних технологій, прагненням до економічності і краси, що зробило затребуваною професію дизайнера, без якого в даний час не обходиться більшість галузей промисловості. Суспільство змінюється пришвидшеними темпами, і на етапі інтеграції України в європейський простір виникає потреба урахування його запитів. Виробникам сьогодні доводиться прикладати багато зусиль, щоб витримати конкуренцію й гідно представляти свій продукт на споживчому ринку. Цікавий і якісний дизайн промислових виробів є ефективним способом виділитися серед конкурентів і зацікавити споживача, при порівнянні якості і вартості. Готуючи майбутніх фахівців з промислового дизайну, педагоги з математичних дисциплін теж в деякій мірі мають розуміти, який продуктивний внесок робить математика не тільки для того, щоб на виході з ВНЗ отримати висококваліфікованого дизайнера, і

як наслідок, дбати про те, щоб результат їхньої праці був суспільно корисним.

Аналіз останніх досліджень та наукових публікацій з проблеми свідчить про те, що питанням розвитку просторового мислення студентів з промислового дизайну і можливостям, які надають для цього сучасні засоби навчання, приділяється значна увага. Загальні й окремі питання художнього конструювання й проектування, об'ємного моделювання, обґрунтування необхідності мати високий рівень відповідних знань та навичок для формування професійної компетентності відображені в працях науковців та педагогів Б. Е. Кочегарова [6], В. Ф. Рунге [7], В. В. Сеньковського [7], Ю. С. Сомова [9], Е. Тьялве [10], Е. Г. Циганкової [12].

Теорія зображення просторових фігур була розроблена й обґрунтована професором М. Ф. Четвертухіним [10]. Теоретичні й методичні аспекти формування вмінь зображувати просторові фігури та їх комбінації висвітлені в роботах його послідовників В. М. Савченка [8], О. Р. Зенгіна, М. М. Бескіна, Л. М. Лоповка та ін. Специфіка створення тримірних моделей, використання геометричних динамічних моделей, застосування методів використання комп'ютерних технологій для візуалізації геометричних об'єктів та їх властивостей, можливості комп'ютерної графіки як засобу уяочення розглянуті у дослідженнях І. Аббасова [1], Г. В. Горра [2], Х. Калліомякі [5], С. М. Симан, Е. К. Щетиніної [2] та ін. Питання використання ІТ у професійній підготовці та вибору комп'ютерного середовища розглянуті в працях В. К. Белошапки, В. О. Виноградова, О. М. Коберника, Ю. О. Жука, Н. Морзе.

Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми. На підставі проведеного аналізу літератури з проблем навчання студентів-дизайнерів було виявлено низку проблем, пов'язаних з низьким рівнем математичної культури студентів, що проявляється у недостатньо розвинутому просторовому мисленні, яке є невід'ємною складовою математичного мислення. Означені проблеми ведуть до

зниження якості професійної підготовки, а саме до неспроможності майбутніх дизайнерів створювати цілісну предметну, технічну форму, яка б відповідала сучасним вимогам. Мета статті: проаналізувати можливості розвитку на заняттях з нарисної геометрії та інженерної графіки просторового мислення для успішного виконання професійної діяльності майбутніх фахівців з промислового дизайну, визначити необхідні для цього сучасні засоби навчання.

Виклад основного матеріалу. Дизайн (з англійської – проект, креслення, рисунок) – це різноманітні види проектувальної діяльності, метою якої є формування естетичних та функціональних якостей предметного середовища, проектування промислових виробів, що мають естетичні властивості [6, с. 3]. Промисловий дизайн є використання комбінації прикладного мистецтва і прикладної науки. Дизайнер проектує зовнішню форму, обриси, розглядає різні варіанти оздоблення, забарвлення, текстури. Важливим є підвищення ергономічності, технологічності, комерційної значущості. Роль дизайнера полягає в об'єднанні різних цілей: економічних, функціональних, технічних, ринкових – в результативний план створення продукту [5, с. 5].

Задля певної визначеності відмітимо, що оскільки у наведеному дослідженні ми оперуємо такими категоріями як професійна компетенція, кваліфікація, професійна компетентність, професіоналізм, професійна культура, то на основі дослідження В. М. Грицькової [3] визначимось із їх співвідношенням, яке схематично представимо на рис. 1.

Без участі дизайнера не обійдеться ні виготовлення голки, а ні виробництво літака. У створенні нових якостей промислових виробів дизайнеру доводиться використовувати знання як із області гуманітарних, так і з області точних наук. Наприклад, розроблюючи проект звичайних чашки та блюдця, дизайнер має обрати для них певну форму. Дизайнеру відомо, що їх буде виготовлено на гончарному верстаті або скопійовано майстер-форму (якщо виріб одержує в ливарній майстерні). Отже, фахівець розуміє, що чашка і блюдце повинні мати симетрію обертання. Тому він обирає для чашки форму циліндра, а для блюдця – круга, адже круг має вісь симетрії, циліндр – це тіло обертання з віссю симетрії. Також дизайнеру необхідно враховувати питання зручності у використанні та естетичної привабливості. Тому він робить діаметр основи чашки меншим, адже в цьому разі чашки можна вільно установити одна в одну. Краї блюдечка піднімаються вгору, тому що блюдце повинно утримувати рідину, яка може вихлюпнути з чашки. *Процес художньо-технічного проектування – це унікальне поєднання естетичного сприйняття, образного, просторового та аналітично-логічного мислення.*

Окрім соціально-економічних цілей, перед дизайнерами постають інші різноманітні завдання. Основні завдання, що існують у дизайні, – це вимоги функціонального, художнього та конструктивного рівнів. Формування конструктивної компетенції в ході професійної підготовки цих фахівців в основному відбувається під час вивчення математичних дисциплін [4, с. 36].

З позицій дизайну під час підготовки проекту будь-якого виробу необхідно не тільки розробити його оптимальний стиль, але й забезпечити його максимальну функціональність, економічність, здійснити раціональний вибір технології виготовлення. Будь-який об'єкт проектування можна

охарактеризувати певними властивостями. В процесі проектування шукають оптимальні рішення для їх реалізації [7]. Деякі з основних характеристик об'єкту дизайнер може змінювати в процесі роботи – форму, матеріали, розміри, поверхні. Отже, на певному етапі роботи над дизайнерським проектом фахівець обов'язково доведеться обирати для майбутнього виробу загалом та для його окремих елементів форму, види поверхонь, визначати лінійні розміри, площі поверхонь та об'єми виробу і його частин. Для високопрофесійного рішення останніх задач необхідне розвинене логічне мислення, просторова уява, тверді знання геометричних властивостей виробу, який проектується, вміння математичними засобами проводити дослідження характеристик майбутнього виробу, шукати оптимальні розв'язки завдань, що виникають на практиці. Таким чином, в процесі проектування дизайнер діє, спираючись на комплекс об'єктивних знань про об'єкт своїх творчих пошуків. В результаті одержує продукт не тільки красивий та естетичний, але й функціональний, ергономічний, екологічно безпечний і т. д.

Промислове виробництво вимагає від дизайнерського проекту високої точності та повноти креслень, що зображують деталі майбутнього виробу. Отже, дизайнеру необхідні знання правил побудови зображень. Такі знання надають нарисна геометрія та проективна геометрія. Початкові відомості про методи зображення геометричних форм містяться вже в творах давньогрецьких вчених Анаксагора, Демокріта, Евкліда. Значний внесок в теорію зображень на геометричній основі зробили італійський вчений Л. Б. Альберті, італійський художник та вчений Л. да Вінчі. Дотепер без суттєвих змін використовується метод ортогональних проєкцій, представлений французьким математиком Г. Монжєм в його «Нарисній геометрії» в 1799 році. Виключно важливий внесок в дослідження засобами вищої геометрії можливостей, що дають методи зображення, зробив професор М. Ф. Четвертухін (1891-1982). М. Ф. Четвертухін вважається засновником і розробником теорії зображень в умовах педагогічного процесу [13].

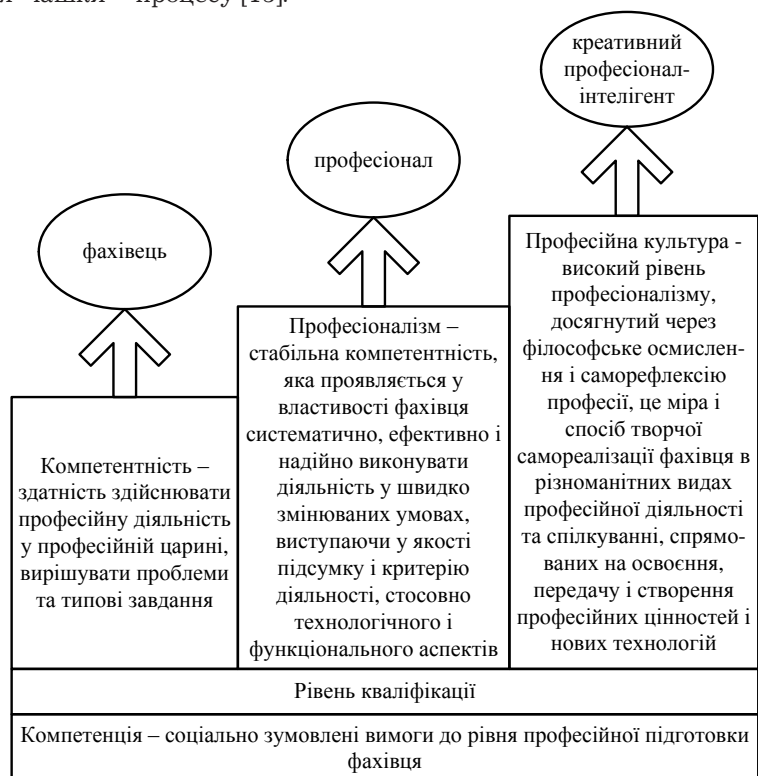


Рис. 1. Сходи професійного становлення

Об'ємне дослідження є основним методом творчості дизайнера під час роботи над проектом. Модель дає йому найбільш правильне уявлення про майбутній виріб. Моделі розроблюються для всього виробу й окремих його вузлів, ведеться пошук доцільної компоновки вузлів і окремих деталей, їх просторового взаємозв'язку. Створення моделі та її деталей базується на використанні просторових фігур та їх комбінацій. Наприклад, при тримірному моделюванні динамічної скульптурної композиції за основу беруть так звані тримірні примітиви, які й представляють собою стандартні просторові геометричні фігури. Це вимагає від фахівця-дизайнера твердих знань означень многогранників, тіл обертання, їх елементів, властивостей та співвідношень між елементами. Необхідно розуміти, що є перерізом просторової геометричної фігури, вміти уявляти й будувати різні види перерізів. Крім того, на практиці в більшості випадків зустрічаються вироби що є комбінаціями просторових геометричних фігур. Питання зображення просторових фігур, в тому числі поверхонь другого й вищого порядків, циліндричних поверхонь розглянуті в праці В. М. Савченка «Зображення фігур в математиці» [8].

Дизайнер завжди має справу з предметним оточенням. Оскільки просторові уявлення й поняття відображають реально існуючі в предметному світі просторові відношення, то майбутній фахівець повинен мати розвинене просторове мислення. Просторова уява, просторове мислення розвиваються в процесі вивчення курсів геометрії, також формуються абстрактні образи, в яких фіксуються форми, величина, взаємне положення об'єктів, розміщення фігур на площині й у просторі. Але у багатьох студентів виникають труднощі сприйняття просторових геометричних й абстрактних математичних співвідношень. Причину цього багато вчених бачать у домінуванні в традиційній освіті аналітичних методів, великій кількості складних для розуміння доведень при тому, що логічне мислення розвине ще недостатньо, а образне мислення певним чином не впорядковане. Тому при викладанні курсів геометрії доцільно спиратися на принцип наочності й включити в навчальний процес практичну, конструктивну діяльність.

Серед традиційних наочних методів навчання – демонстрація макету, прийому або операції, екранна демонстрація. Традиційні наочні засоби та їх дидактичні можливості – це натуральні об'єкти, макети, таблиці, плакати, схеми, малюнки, відеофільми; статична демонстрація з екрана, спостереження за нерухомими об'єктами. В сучасних умовах наочні методи й засоби навчання можуть бути удосконалені за рахунок комп'ютерної підтримки, застосування програмних й технічних засобів ІТ. Це мультимедійний показ прийомів та операцій, комп'ютерна динамічна візуалізація геометричних об'єктів та їх властивос-

тей, віртуальне перетворення предметів у просторі й на площині, візуалізація процесів, неможливих для розгляду в реальних умовах. Навчальна інформація засвоюється краще, тому що залучаються всі органи чуття, полегшується сприймання просторових геометричних об'єктів і співвідношень.

Майбутній дизайнер має багато працювати з графічними зображеннями просторових геометричних фігур, які не завжди наочно відображають їх властивості. У процесі навчання майбутні фахівці усвідомлюють, що об'ємна модель має виключно важливе значення для визначення геометрії всієї спроектованої поверхні об'єкта. Утворення об'ємних моделей ґрунтується на створенні поверхонь, що утворюють тіло (поверхневе моделювання) або на створенні геометричних тіл (твердотіле моделювання). Тому великий інтерес представляють графічні редактори, що дозволяють створювати комп'ютерні моделі геометричних об'єктів. Комп'ютер дає можливість проектувати об'єкт до його реального створення, при цьому в максимально реалістичному вигляді. На комп'ютері можна виконати креслення, відтворити різні варіанти, розглядати об'єкт з різних ракурсів, редагувати його структуру [1]. ІТ дають також можливість проводити комп'ютерний експеримент для самостійного отримання нових знань про геометричний об'єкт на основі вивчення комп'ютерної моделі. Комп'ютерні моделі просторових геометричних фігур мають певні переваги у порівнянні з традиційними (розгортки, моделі з дерева або металу, тощо), а також малюнками, що виконані на дошці або на папері. При роботі з комп'ютером можна швидко створювати досить велику кількість різних моделей геометричних фігур і користуватися ними неодноразово для демонстрацій, тощо. Комп'ютерні моделі або їх складові можна миттєво копіювати та використовувати копії для подальшої роботи, вносити зміни, в тому числі змінювати кількісні характеристики.

Побудова комп'ютерних моделей може бути реалізована за допомогою графічних редакторів. Тривимірні графічні редактори дозволяють створювати комп'ютерну модель просторової геометричної фігури, яка схожа з її матеріальною моделлю. Це особливо важливо для формування адекватних просторових образів геометричних фігур, їх перерізів та їх комбінацій.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Проведений аналіз можливостей розвитку на заняттях з нарисної геометрії та інженерної графіки просторового мислення майбутніх фахівців з промислового дизайну показав наполегливу необхідність подальшого наукового пошуку у цьому напрямку. Оскільки просторове мислення, як складова мислення математичного, є підґрунтям для успішного виконання професійної діяльності вище названих спеціалістів.

Список літератури:

1. Аббасов И. Компьютерное моделирование в промышленном дизайне / И. Аббасов. – М.: ДМК Пресс, 2013. – 92 с.
2. Горр Г. В. Компьютерная визуализация геометрических объектов в преподавании геометрии и механики / Г. В. Горр, Е. К. Щетинина // Дидактика математики: проблемы и исследования: междунар. сб. наук. Робит / редкол.: О. І. Скафа (наук. ред.) та ін.; Донецький нац. ун-т; Інститут педагогіки Акад. пед. наук України; Національний пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова. – Донецьк: Фірма ТЕАН, 2010. – Вип. 34. – С. 34-38.
3. Гриньова В. М. Про співвідношення понять «професіоналізм», «професійна культура», «професійна компетентність», «професійна підготовка» / В. М. Гриньова // Педагогіка та психологія: збірник наук. праць / за заг. ред. акад. І. Ф. Прокопенка, чл.-кор. В. І. Лозової. – Харків: ТОВ «Щедра садиба плюс», 2014. – Вип. 45. – С. 74-84.
4. Дубініна О. М. Відображення фундаментальних видів професійної діяльності фахівця галузі програмної інженерії в циклі математичних дисциплін / О. М. Дубініна // Теорія і практика управління соціальними системами. – Харків: НТУ «ХПІ», 2013. – № 4. – С. 31-41.
5. Каллиомяки Х. Промышленный дизайн [Электронный ресурс] / Х. Каллиомяки / Режим доступа: http://www.lamk.fi/tki-toiminta/projektit/paattuuneeet-projektit/Documents/teollinen_kalustemuotoilu_venaja.pdf (дата доступу: 29.06.2014).
6. Кочегаров В. Е. Промышленный дизайн: учебн. пособие / В. Е. Кочегаров. – Владивосток: ДВГТУ, 2006. – 297 с.

7. Рунге В. Ф. Основы теории и методологии дизайна: учебн. пособие (Конспект лекций) / В. Ф. Рунге, В. В. Сеньковский. – М.: МЗ – Пресс, 2003. – 252 с.
8. Савченко В. М. Изображение фигур в математике / В. М. Савченко. – К.: Вища школа, 1978. – 136 с.
9. Сомов Ю. С. Композиция в технике / Ю. С. Сомов. – М.: Машиностроение, 1987. – 288 с.
10. Тьялве Э. Краткий курс промышленного дизайна / Э. Тьялве. – М.: Машиностроение, 1984. – 192 с.
11. Четвертухин М. Ф. Изображение фигур в курсе геометрии: пособие для учителей / М. Ф. Четвертухин. – М.: Учпедгиз, 1958. – 216 с.
12. Цыганкова Э. Г. У истоков дизайна / Э. Цыганкова. – М.: Наука, 1977. – 114 с.
13. Швець Л. В. Проекційні методи побудови зображень у педагогічному процесі: історичний аспект / Швець Л. В. // Дидактика математики: проблеми і дослідження: міжнар. зб. наук. робіт / редкол.: О. І. Скафа (наук. ред.) та ін.; Донецький нац. ун-т; Інститут педагогіки Акад. пед. наук України; Національний пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова. – Донецьк: Фірма ТЕАН, 2010. – Вип. 34. – С. 87-92.

Дубинина О.Н.

Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт»

Таранская О.Л.

Харьковский академический художественный лицей

РАЗВИТИЕ ПРОСТРАНСТВЕННОГО МЫШЛЕНИЯ СРЕДСТВАМИ ГЕОМЕТРИИ В КОНТЕКСТЕ ИНФОРМАТИЗАЦИИ СФЕРЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Аннотация

В статье проанализированы возможности развития на занятиях по начертательной геометрии и инженерной графике пространственного мышления, способность к которому является важным фактором успешного выполнения профессиональной деятельности будущих специалистов по промышленному дизайну. Определены необходимые для этого современные средства обучения, связанные с информатизацией образовательного пространства. Отмечена значимость пространственно мышления в формировании математической культуры промышленных дизайнеров.

Ключевые слова: конструктивная компетенция, математическая культура, моделирование, промышленный дизайн, пространственное мышление, профессиональное образование.

Dubinina O.M.

National Technical University «Kharkov Polytechnic Institute»

Taranska O.L.

Kharkov Academic Art Lyceum

DEVELOPMENT OF SPATIAL THINKING BY MEANS OF GEOMETRY IN THE CONTEXT OF COMPUTERIZATION IN THE SPHERE OF PROFESSIONAL EDUCATION

Summary

The article analyzes the possibilities of development in the classroom for descriptive geometry and engineering graphics, spatial thinking, which is an important factor for successful implementation of professional activity of the future specialists in industrial design. Defined the necessary modern learning tools related to computerization of the educational space. Indicate the importance of spatial thinking in the formation of the mathematical culture of industrial designers.

Keywords: structural competence, mathematical culture, simulation, industrial design, spatial thinking, professional education.

УДК 37.013.42

НАУКОВО-ТЕОРЕТИЧНИЙ АНАЛІЗ СУТНОСТІ АДИКТИВНОЇ ПОВЕДІНКИ ДІТЕЙ

Золотова Г.Д.

Луганський національний університет імені Тараса Шевченка

Досліджено сутність складної й багатоаспектної проблеми адиктивної поведінки дітей, відмічено появу нової міждисциплінарної галузі знань адиктології. Поняття адикції запропоновано розглядати в значенні пристрасті до будь-якого об'єкта, що здатен викликати залежність. Уточнено значення таких термінів як адиктивність, адиктивний агент, адиктивна субкультура. Проаналізовано стадії формування адиктивної поведінки з ознаками циклічності.

Ключові слова: адиктивна поведінка дітей, хімічні адикції, нехімічні адикції.

Постановка проблеми. Актуальність теми статті визначена постійним зростанням рівня адиктивної поведінки дітей. Адиктивна поведін-

ка – це прагнення до відходу від реальності шляхом штучної зміни свого психічного стану завдяки прийому різних хімічних речовин або постійній фіксації