

УДК 378.016:004

© Дашкевич О.С.

ТВОРЧИЙ ПІДХІД ПРИ ВИКЛАДАННІ КУРСУ «ІНЖЕНЕРНА ГРАФІКА»

Постановка проблеми. Інженерна та комп'ютерна графіка є однією з дисциплін, які розвивають просторове уявлення студентів. Без просторового уявлення в сучасній людині обов'язково виникнуть проблеми з адаптацією в швидкоплинному світі.

Крім того, інженерна графіка – це мова технічного спілкування, інструмент передачі конструкторської інформації. Через графічну діяльність реалізуються одночасно такі пізнавальні процеси, як відчуття, сприйняття, уявлення. Розвиток просторового уявлення має виключну значущість, бо розвиток уявлення, особливо наочно-образного й просторового тісно пов'язані з інтелектом людини. Тут ми стикаємося з проблемою випускників шкіл, де дуже мала кількість годин на предмет «креслення». Учні приходять до нас із дуже слабо розвиненим просторовим уявленням. Тільки за умови, що задача доступна учню, якщо цілі її рішення зрозумілі, він відчуває свій поступ вперед. Для успішного вивчення цієї дисципліни необхідно поєднання репродуктивної діяльності студентів з активізацією їхньої самостійної пошукової діяльності, розвиток просторового уявлення і творчого професійного уявлення.

З метою розвитку просторового уявлення студентів, кращого засвоєння знань і підвищення їхньої творчої активності при вивченні курсу «Інженерна графіка» необхідно використовувати методи активізації творчої діяльності

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблемі творчого підходу при викладанні графічних дисциплін присвячені праці багатьох учених [3,4,5,7]. Незважаючи на достатньо значний внесок авторів у розвиток теоретичних положень, проблема практичного використання евристичних і логічних методів активізації творчої активності студентів є актуальною.

Постановка завдання. З метою підвищення творчої активності студентів, можливості проявити ініціативу і самостійність у прийнятті рішень, при вивченні курсу «Інженерна графіка» ми пропонуємо один із евристичних методів активізації творчої діяльності – метод контрольних евристичних запитань.

Виклад основного матеріалу. В креативній педагогіці при формуванні процесу навчання використовується творчий підхід до рішення поставлених задач [6,7]. Метою стає не засвоєння готових знань, а оволодіння творчим способом мислення, який забезпечує отримання і продукування нових знань. Опір робиться на самостійний пошук шляхів вирішення задачі. Метою навчання у ВНЗ є не стільки наповнення студента певним об'ємом інформації, скільки формування у нього творчої активності, а також пізнавальних стратегій самонавчання як основи і невід'ємної частини майбутньої професійної діяльності [7]. Викладач покликаний перетворити творчість студента в особисту цінність, тобто розвивати графічну культуру особистості, професійно значущі якості. Суперечності процесу формування творчого потенціалу особистості обумовлені як впливом зовнішніх причин, так і недосконалістю системи становлення особистості у ВНЗ, її внутрішніми особливостями. Основними факторами формування творчого потенціалу студентів є виховно-освітній процес у сукупності всіх його форм і напрямів і їхня самостійна робота в єдності аудиторних і позааудиторних форм.

Протиріччя між внутрішніми потребами людини у творчому розвитку і умовами діяльності, що забезпечують цей розвиток, і є джерело становлення творчого потенціалу особистості студента ВНЗ, у міру подолання якого творчий потенціал розвивається і формується особистість із розвиненим творчим потенціалом [7]. Необхідно відзначити, що для забезпечення формування творчої активності студента необхідно створення умов, які сприяють зародженню творчої думки. При цьому викладач повинен виявляти творчий ентузіазм, доброзичливість, створювати атмосферу свободи думки і самовияву. При цьому

важливо психологічно налаштувати студента, показати йому, як необхідно виконувати роботу .

У графічній підготовці студентів виділяємо основні форми самостійної роботи:

- традиційна (позааудиторна) - робота студентів, виконувана самостійно в довільному режимі в зручний для них час;
- аудиторна - самостійна робота під контролем викладача;
- інформаційно-комунікативна - самостійна робота з використанням інформаційних технологій (електронні підручники, інтернет-тренажери , інтернет -тестування та багато іншого) [5] .

Для ефективної роботи студентів, враховуючи їхні індивідуальні особливості характеру і індивідуальні здібності, намічаємо різні види самостійної діяльності з інженерної графіки :

- робота з технічною літературою , довідниками , збірками ГОСТ ЕСКД , методичними посібниками;
- рішення позиційних, метричних і конструктивних задач по різних ступенях складності;
- проведення ділових ігор, участь у тестуванні;
- самостійна праця в комп'ютерній програмі (Kompas 3D або Autocad) .

На практичному занятті з інженерної графіки, як показують спостереження, викладач не в змозі донести всю інформацію з якого-небудь розділу, тому частину матеріалу студенти можуть вивчати самостійно, готувати доповіді, виконувати графічні роботи, максимально проявляючи свої творчі здібності. Необхідно зазначити, що самостійна робота формує самостійність не тільки як сукупність умінь і навичок, але й як риси характеру , що грає істотну роль в структурі особистості, а це актуально для сучасного фахівця вищої кваліфікації. Самостійна робота не тільки сприяє формуванню професійної компетентності, а й забезпечує процес розвитку методичної зрілості, навичок самоорганізації і самоконтролю освітньої діяльності. Це є особливо важливим, бо передбачає становлення майбутнього фахівця, як суб'єкта професійної діяльності , здатного до саморозвитку, плануванню та втіленню своїх дій [7] . Важливими способами активізації творчої роботи учнів є участь студентів у науково-дослідній, дослідно-конструкторській і методичній роботі, що проводиться на кафедрах графічних дисциплін, науково-практичних конференціях, олімпіадах із навчальних дисциплін, конкурсах науково-дослідних або прикладних робіт і т. д. Розвитку процесів творчого уявлення інженера сприяють такі методи, які активізують професійне становлення майбутніх фахівців завдяки стимулюванню їх інтересу до інженерної графіки, чому суттєво сприяє участь в студентських олімпіадах і конкурсах. Ще один підхід - це використання мотивуючих факторів контролю знань (накопичувальні оцінки, рейтинг, тести, нестандартні екзаменаційні процедури). Ці фактори за певних умов можуть викликати прагнення до змагальності, що саме по собі є сильним мотиваційним фактором самовдосконалення студента.

Отже, для розвитку творчого потенціалу студентів на заняттях з інженерної графіки потрібно дотримуватися основних правил:

- не придушувати інтуїцію і схильність до фантазування учня при вирішенні графічної задачі, а направляти на подальший аналіз висунутої ідеї ;
- формувати у студента впевненість у своїх силах, віру у свою здатність вирішити будь-яке завдання ;
- при пошуку творчого виконання завдання спиратися на позитивні емоції, бо негативні емоції пригнічують прояви творчого мислення;
- стимулювати прагнення учня до самостійного вибору цілей, завдань і засобів їхнього вирішення;
- заохочувати схильність студентів до ризикованої поведінки при пошуку рішення задачі.

Аналізуючи дану модель із вивчення інженерної графіки можна зробити такі висновки:

- виділяються основні цілі при навчанні студентів. У першому семестрі основна мета - розвиток пам'яті, творчих здібностей, прагнення студентів до самостійної діяльності. У другому семестрі - розвиток графічних здібностей (образного мислення, просторової уяви, графічної культури і т. д.);
- у відповідності з цілями створюються і вдосконалюються належні умови навчання (технології, методи, засоби навчання);
- формування професійних якостей особистості майбутнього фахівця починається з формування знань, умінь, навичок, далі додаються організаторські, комунікативні та конструктивні здібності, що також пов'язане з постановкою освітніх цілей занять при вивченні інженерної графіки на всіх рівнях.

У даний час до випускників технічних ВНЗ пред'являються такі професійно значущі якості: схильність до інженерної діяльності, професійна грамотність, творчий підхід до виконуваної роботи, розвинене просторове мислення, вміння орієнтуватися в конструкторській та технологічній документації, вміння використовувати можливості сучасної комп'ютерної техніки, готовність до постійної самоосвіти і прийняттю творчих рішень. При засвоєнні графічної інформації студентами на відтворюючому рівні можливий перехід на творчий рівень роботи, застосований у нестандартних ситуаціях, де величезне значення набуває самостійна діяльність студента. З педагогічної точки зору поняттю «творчість» можна дати таке визначення: творчість - діяльність, що породжує щось якісно нове, оригінальне. Творчість як діяльність характеризується неповторністю, оригінальністю та унікальністю. Творче завдання - завдання, спосіб вирішення якого об'єктивно невідомий. Творча проблема - творче завдання, для вирішення якої відсутня розроблена теорія [7]. Розробляючи і вибираючи розрахунково-графічне завдання, викладач аналізує і розпізнає необхідні для вирішення прийоми творчої діяльності, враховує знання студентів і подумки вибудовує ряд ситуацій, які входять в алгоритм рішення. Студенти, виконуючи ці завдання, потрапляють в проблемну ситуацію, притому посильну. Складаючи індивідуальні завдання, необхідно надати їм такий вигляд і характер, які потрібні були б при виконанні творчих завдань студентів. Наприклад: креслення завдань на побудову контурних обрисів деталей даємо в зменшеному вигляді, а ще краще - у вигляді ескізів. У цьому випадку можна скопіювати розміщення, обведення ліній; ряд розмірів необхідно буде нанести інакше, ніж вони нанесені в кресленні.

Спостерігаючи за поведінкою студентів, можна помітити, що, знаходячи самостійне рішення графічної задачі, учні відчують радісне почуття власної творчості, що залучає їх до предмету, збуджує інтерес, створює задоволеність заняттями. Протиріччя між внутрішніми потребами людини у творчому розвитку і умовами діяльності, що забезпечують розвиток, і є джерелом становлення творчого потенціалу особистості студента у ВНЗ, у міру подолання якого творчий потенціал розвивається і формується особистість із розвиненим творчим потенціалом [5].

Із метою підвищення творчої активності студентів, можливості проявити ініціативу і самостійність у прийнятті рішень при вивченні курсу «Інженерна графіка» ми використовуємо один із евристичних методів активізації творчої діяльності – метод контрольних евристичних запитань. Цей метод дозволяє за допомогою спеціально підготовлених питань творчо вирішити поставлену перед студентами задачу. Так, при вивченні теми «Виконання робочих креслень» для визначення форми і внутрішньої будови деталі за готовими кресленнями, необхідно відповісти на ряд запитань:

- яка форма деталі, якщо показаний тільки один її вид ?
- про що говорить суміщення виду і розрізу деталі відносно осі симетрії ?
- які вимоги до визначення кількості видів деталі ?
- яких вимог необхідно дотримуватись при визначенні головного виду деталі ?
- як відрізнити зображення виду та розрізу деталі ?
- скільки видів необхідно для креслення елемента з'єднання (гайка) ?

- які розміри необхідно проставляти на кресленні деталі ?
- яким чином на кресленні позначаються вид та розмір різьби ?
- яким чином проставляти розміри внутрішнього різьбового отвору ?

Для стимуляції творчої активності студентів при вивченні найскладнішої теми в курсі інженерної графіки – «Виконання складального креслення», необхідно спочатку акцентувати увагу на правильному виборі головного виду, кількості видів, необхідності і кількості розрізів... , а потім у процесі виконання креслення запропонувати відповіді на запитання, частину яких наведено далі :

- як відрізнити деталі (їх розміри та форму) в складальному кресленні ?
- яким чином визначити перелік деталей складального креслення ?
- що входить до складального креслення, крім самого креслення ?
- які розміри обов'язкові на складальному кресленні ?
- які спрощення необхідно виконувати на складальному кресленні ?
- як визначаються на кресленні ребра жорсткості та галтели ?
- які спрощення допустимі в кресленнях різьбових з'єднань ?

Перевага методу евристичних запитань полягає в його простоті, доступності і ефективності при вирішенні багатьох задач. Ці питання дозволяють розбити задачу на ряд більш простих, стимулюють інтуїцію мислення, пропонують логічну схему рішення поставленої проблеми.

Висновок. Для розвитку просторового уявлення студентів, їх активного сприйняття графічної інформації метод евристичних контрольних запитань є простим, доступним та ефективним методом вивчення дисципліни «Інженерна графіка».

Перспективами подальших досліджень є обґрунтування та використання інших евристичних та логічних методів активізації творчої діяльності студентів при викладанні курсу «Інженерна графіка».

Список використаних джерел

1. Михайленко В.Е. Задачі кафедр інженерної та комп'ютерної графіки вищих навчальних закладів України / В. Е. Михайленко // Сучасні проблеми геометричного моделювання : зб. пр. Міжнар. наук.-практ. конф. / ХДАТОХ. – Х., 2001. – С. 3–9.
2. Мельниченко Н.П. Геометризация или гуманитаризация учебного процесса? Что поможет экономике выйти из кризиса? / Н. П. Мельниченко // Геометрическое моделирование и компьютерные технологии: теория, практика, образование : материалы 6-ой Междунар. науч.-практ. конф. – 2009. – С. 269–274.
3. Редин Л.В. Проблематика формирования и развития творческой личности в контексте инноваций в образовании / Л. В. Редин // Инженерное образование. – 2009. – № 5. – С. 35–43.
4. Ройтман И. А. Методика преподавания черчения / И. А. Ройтман. – М.: ВЛАДОС, 2002. – 240 с.
5. Преподавание графических дисциплин в современных условиях: сборник научных трудов 43-й Межвузовской научно-методической конференции (24 июня 2013 г.) / Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2013. – 144 с.
6. Половинкин А. И. Основы инженерного творчества / А. И. Половинкин. – М. : Машиностроение, 1988 – 386 с.
7. Чопова Н.В. Экспериментальная модель преподавания инженерной графики в системе формирования профессиональных качеств личности будущих специалистов при обучении в техническом вузе / Н. В. Чопова // Вестник ТГПУ. – Томск, 2011. – Вып 2 (104). – С. 105–110.

Дашкевич О.С.

Творчий підхід при викладанні курсу «Інженерна графіка»

У статті доведена актуальність підвищення якості викладання курсу «Інженерна графіка», важливість розвитку просторового уявлення майбутніх спеціалістів. З метою підвищення зацікавленості студентів, стимулюванні їх творчої активності і рівня засвоєння учбового матеріалу, обґрунтована необхідність використання творчих підходів при вивченні дисципліни. Наведені приклади використання методу контрольних евристичних запитань для активізації творчої діяльності студентів.

Ключові слова: інженерна графіка, просторове уявлення, креслення, творчий підхід, метод контрольних евристичних запитань.

Дашкевич А.С.

Творческий подход в изложении курса «Инженерная графика»

В статье доказана актуальность повышения качества преподавания курса «Инженерная графика», важность развития пространственного мышления будущих специалистов. С целью повышения заинтересованности студентов, стимуляции их творческой активности и уровня усвоения учебного материала, обоснована необходимость применения творческих подходов в изучении дисциплины. Приведены примеры использования метода контрольных эвристических вопросов для активизации творческой деятельности студентов.

Ключевые слова: инженерная графика, пространственное мышление, чертеж, творческий подход, метод контрольных эвристических вопросов.

Dashkevich A.

Creative approach in teaching of "Engineering graphics" class

The topicality to improving the quality of teaching the course "Engineering graphics" and the importance of spatial thinking of future specialists is shown. The necessity of applying creative approaches in the study of the discipline is substantiated in order to increase students' interest, stimulate their creativity and level of learning. The examples of using the heuristic method of control issues to enhance students' creative activity are put.

Keywords: engineering graphics, spatial reasoning, drawing, creative approach, the heuristic control issues.

Стаття надійшла до редакції 12.02.2014 р.