

УДК 378

[https://doi.org/10.52058/2786-4952-2023-9\(27\)-457-470](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2023-9(27)-457-470)

Чепок Роман Володимирович кандидат педагогічних наук, доцент, завідувач кафедри професійної освіти, Херсонський державний аграрно-економічний університет, вул. адм. Сенявіна 148/2, м. Херсон, 73000, тел.: (050) 979-60-60, <https://orcid.org/0000-0002-9063-3244>

ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАТИВНА МОДЕЛЬ НАВЧАЛЬНОЇ СИТУАЦІЇ В ПРОЦЕСІ ВИЗНАЧЕННЯ ГРАФІЧНОГО ПОНЯТТЯ

Анотація. На сучасному етапі прискореного економічного розвитку різних галузей, збагачення духовної культури людства, стрімкого соціального і політичного життя України ставляться відповідні вимоги до всебічного розвитку особистості в суспільстві розвинутої країни. У цьому бурхливому потоці особливого значення, поряд із словесними, набули графічні засоби передачі інформації, без яких не можливо уявити повноцінного суспільства, що кожному мить отримує, передає чи набуває корисну для нього інформацію. Таким засобом передачі інформації є різного роду креслення, схеми, технічні рисунки, криптограми, знакові моделі тощо. Це означає, що майже у всіх сферах народного господарства, розгалуженої механізації й автоматизації виробничих процесів, упровадженні новітніх технологічних процесів вимагаються висококваліфіковані кадри, які можуть вільно оперувати графічними засобами інформації.

У сучасному виробництві креслення відіграє особливу роль, оскільки є основним конструкторсько-технологічним документом. Без графіки не існуватиме ні сучасне виробництво, ні діяльність сучасного працівника. Графіка є засобом вираження технічної думки, засобом передачі інформації про об'єкт виробничої діяльності людини, воно пояснює конструкцію та роботу машин і механізмів, взаємозв'язок деталей у складальних одиницях.

На перший погляд графічні дисципліни мають сталі правила, вони мають незмінні постулати, знаючи які залишається лише дотримуватися їх. Однак, аналізуючи наукову, методичну, історичну літературу, пов'язану з графікою, можна зробити висновок, що дана наука має свій бурхливий розвиток, який наслідуює, а в останній час і передуює прогресу майже у всіх галузях виробництва. Останнє є певною перепорою для випускників багатьох закладів вищої освіти, у тому числі, випускників закладів професійної освіти.

Ключові слова: інженерна графіка, методика викладання, освітній простір, психолого-педагогічна думка, процес мислення, логіко-тезаурсна концепція.

Chepok Roman Volodymyrovych PhD, Associate Professor, Kherson state agrarian and economic university, Strytenska Ave., 22, Kherson, 73000, tel.: (050) 979-60-60 <https://orcid.org/0000-0002-9063-3244>

INFORMATIONAL AND COMMUNICATIVE MODEL OF THE EDUCATIONAL SITUATION IN THE PROCESS OF DEFINING A GRAPHIC CONCEPT

Abstract. At the present stage of accelerated economic development of various industries, enrichment of the spiritual culture of mankind, rapid social and political life of Ukraine, appropriate requirements are placed on the comprehensive development of the individual in the society of a developed country. In this turbulent flow of special importance, along with verbal, have acquired graphic means of transmitting information, without which it is impossible to imagine a full-fledged society that every moment receives, transmits or acquires useful information. Such a means of transmitting information are various kinds of drawings, diagrams, technical drawings, cryptograms, symbolic models and more. This means that in almost all spheres of the national economy, extensive mechanization and automation of production processes, the introduction of new technological processes requires highly qualified personnel who are free to operate graphic media.

In modern production, drawings play a special role because they are the main design and technological document. Without graphics, there will be no modern production or activity of a modern worker. Graphics is a means of expressing technical thought, a means of transmitting information about the object of human production, it explains the design and operation of machines and mechanisms, the relationship of parts in assembly units.

At first glance, graphic disciplines have fixed rules, they have constant postulates, knowing that it remains only to follow them. However, analyzing the scientific, methodological, historical literature related to graphics, we can conclude that this science has its rapid development, which inherits, and recently precedes progress in almost all industries. The latter is a barrier for graduates of many higher education institutions, including graduates of vocational education institutions.

Keywords: engineering graphics, teaching methods, educational space, psychological and pedagogical thought, thought process, logical and thesaurus concept.

Постановка проблеми. Сучасна педагогічна наука, спираючись на психологічні дослідження процесу мислення та пам'яті, розглядає методи і методичні прийоми навчання як педагогічну діяльність, спрямовану на організацію навчально-пізнавальної роботи студентів. При цьому процес засвоєння студентами знань трактується як діяльність мислення, пов'язана із задоволенням пізнавальних потреб [2; 3; 5; 9]. Успіх педагогічного процесу

багато в чому визначається тим, наскільки тісно пов'язані між собою мета, зміст, методи навчання і методичні прийоми. У свою чергу, методи і методичні прийоми навчання, підібрані відповідно до змісту і віку, забезпечують високу якість знань. Вони сприяють формуванню понять і вмінь, міцності і усвідомленню знань, розвитку логічного мислення і просторового уявлення та забезпечують виховний вплив.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У роботах сучасних дослідників методи класифікуються за характером діяльності учнів (В.Ф. Паламарчук, Л.І. Петров, А.П. Пінкевич); відмінністю діяльності вчителя та учнів (П.А. Афанасьєв, Б.В. Всесвятський, М.М. Ніколаєвський, Б.Г. Райков, П. Ягодовський); ступенем дослідницького елементу в навчанні (І.Я. Ленер, М.М. Скаткін); джерелом передачі сприйняття знань (Г.Я. Голант, Г.І. Петровський); необхідністю взаємозв'язку сприйняття та осмислення навчального матеріалу (В.О. Сухомлінський); провідними завданнями навчання (М.А. Данилов, Б. П. Єсіпов); взаємозв'язком діяльності вчителя та учнів (М.І. Махмутов, О.М. Дон), стимулювання діяльності учнів під впливом учителя (Ю.К. Бабанський); джерелом знань (П.О. Знаменський, І.І. Соколов) тощо. Окремі автори (Б.П. Єсіпов, М.І. Махмутов, С.Г. Шаповаленко, А.Д. Корнейчук) наголошують на співвіднесеності в методах навчання діяльності вчителя та учнів. Окрім цього, визначено зв'язок методів із дидактичними цілями, результативність застосування методів навчання в засвоєнні учнями знань, умінь, навичок. Це впливає з традиційного розуміння навчання як двобічного процесу: діяльності вчителя та діяльності учнів, викладання та учіння. На наш погляд, поділ методів навчання на методи викладання та учіння доцільний тому, що процес учіння – це цілісний, окремий процес, який тісно пов'язаний із процесом викладання і є важливою складовою процесу навчання.

Мета статті – розкрити теоретичні засади інформаційно-комунікативної моделі можливих навчальних ситуацій під час з'ясування необхідних графічних понять із комп'ютеризованого підходу.

Виклад основного матеріалу. Внутрішній взаємозв'язок методів викладання і методів учіння зумовлений характером пізнавальної діяльності, що залежить, у свою чергу, від конкретних цілей навчання, можливостей змісту навчального матеріалу, вікових і індивідуальних особливостей. Указівки на необхідність урахування останнього знаходимо в зарубіжних авторів [10; 11; 12]. Зважаємо, що це дійсно дуже цікаве питання, яке заслуговує уваги. На жаль, його вирішення виходить за межі нашої роботи. Було б чудово, якби вчитель зміг обрати метод навчання з огляду на вікові і фізіологічні особливості. Але, на жаль, викладач не спроможний працювати, використовуючи той самий метод із різними студентами. В одній аудиторії сидять абсолютно різні за характером і типом темпераменту люди, кожному з них потрібний окремий метод. Вибір методів навчання, звісно ж, залежить і від пам'яті, і від сприйняття, і від мислення.

Крім того, як уже зазначалося, інженерна графіка – навчальний предмет, багато в чому специфічний, він значно відрізняється від інших дисциплін. Специфіка його змісту підпорядкована певними особливостям, які мають суттєвий вплив на засвоєння теоретичних положень студентами через формування на їх основі графічних понять і способів діяльності. До таких особливостей можна віднести: синтез основ наук у структурі і змісті навчального матеріалу з графіки; набуття студентами усвідомлених і міцних знань шляхом поступового формування та розвитку понять і вмінь; провідна роль змісту навчального матеріалу; відповідність змісту навчання формам навчальної роботи, методам і методичним прийомам викладання; наявність у змісті освіти основних елементів графічної культури у процесі навчання та ін.

Методи навчання, які застосовуються в графіці, не є особливими методами. Вони становлять собою видозміну загальних методів навчання, їх можна згрупувати за найбільш суттєвими ознаками: джерелами, із яких студенти черпають знання; характером діяльності вчителя; характером діяльності учнів у процесі навчання.

На основі викладеного, з точки зору формування графічних понять методи повинні відповідати певним вимогам, а саме: відображати взаємопов'язану діяльність викладача та студентів; охоплювати декілька підстав для загальної класифікації методів; виходити з єдності внутрішніх та зовнішніх сторін методу; прагнути спрощення групування методів, що виключають громіздкість всієї системи.

Слід підкреслити важливість планування результатів свідомо організованої діяльності навчання. Педагогічний досвід і результати наукових досліджень педагогів і психологів переконують: досягненню вказаної мети повніше сприятиме проблемне навчання (порівняно з пояснювально-ілюстративним типом навчального процесу). Головною його функцією є розвиток понятійного мислення, творчого підходу до діяльності.

В основу нашого дослідження була покладена система методів проблемно-розвивального навчання, побудована на основі принципів цілепокладання та проблемності. Така система найбільш повно відображає характер взаємопов'язаних дій того, хто навчає, і того, хто навчається, спрямованих на оволодіння системою знань, умінь, навичок, на формування у студентів системи графічних понять. Студенти не створюють понять, образів, а засвоюють їх у процесі навчальної діяльності. Це визначення відображає передусім не сутність, а явище навчання. Сутність навчання виявляється в єдності змістового, операційно-орієнтованого і мотиваційного аспектів навчання, що виявляється насамперед у вигляді вимог, які ставить учитель до того, хто навчається [1].

Доцільність застосування проблемного підходу багато в чому залежить від змісту теми. Кожна навчальна тема представляє логічно завершене коло фактів, відомостей, понять, які повинні бути опрацьовані та продумані

викладачем під час підготовки до занять. Створення і розв'язання проблемних ситуацій повинно відігравати допоміжну роль і становити, як правило, тільки частину заняття.

Проблемно-розвивальне навчання допоможе студентам не тільки успішно оволодіти навчальним матеріалом, але й сприятиме вихованню в них інтересу до графіки, активізуватиме їх пізнавально-навчальну діяльність.

З поняттям «метод» тісно пов'язане поняття «методичний прийом». Їх не можна ототожнювати і порівнювати, оскільки це різні явища педагогічного процесу. Методичний прийом або прийом навчання – це структурна частина методу або окремі дії, які застосовуються в тому або іншому методі навчання. Прийом не дає кінцевого дидактичного результату, має не самостійне, а допоміжне значення. У своїх дослідженнях Махмутов М.І. підкреслює: «методичним прийомом слід уважати обумовлену методом конкретну дію або сукупність дій учителя та учня, які характеризуються цілеспрямованістю і завершеністю та ведуть до досягнення найближчої методичної та навчальної мети, до розв'язку окремо взятого завдання навчання» [4, С.25]. За допомогою методичних прийомів відбуваються реалізація специфічних частково предметних методів. Методичні прийоми або прийоми навчання представляють собою окремі операції або системи операцій, які забезпечують досягнення вузьких, конкретних, допоміжних цілей у ході навчання, тобто розв'язання окремих завдань навчання. Поняття систематичного курсу креслення формуються, зокрема, за допомогою методів навчання креслення. Однак, як зазначалося, якими б не були частково-предметні методи навчання, вони вписуються в систему загальнодидактичних методів, котрі представляють собою систему методичних прийомів. Один і той же прийом навчання може входити до складу різних методів навчання і застосовуватися відповідно для розв'язання задач на заняттях з графіки. Аналогічні окремі задачі графічної підготовки студентів можуть бути розв'язані за допомогою одних і тих самих методичних прийомів.

Розглянуті методичні прийоми викладання і навчання, які використані в різних поєднаннях, визначають бінарний характер навчання графіці, що відповідає методам проблемно-розвивального навчання.

У процесі дослідження та ретельного вивчення передового педагогічного досвіду з'ясовано, що під час навчання учнів графічним знанням, умінням та навичкам при формуванні в них системи графічних понять використовується коло методичних прийомів роботи викладача та студента, сукупність яких визначає провідний метод навчання, що відображає логіку навчального процесу і відповідає характеру формуючих понять. Причому сутність і зміст методичних прийомів тісно пов'язані зі змістом і послідовністю формування графічних понять.

На нашу думку, особливості формування графічних знань з позицій комп'ютеризованого підходу беруть свої початки в загальності та типовості

об'єктів і наукових основ виробництва. Зміст знань за кожною темою в графіці знайомить студентів з цією загальністю і типовістю, а також із засобами використання у виробництві законів, явищ, принципів, які вивчаються. У процесі вивчення графіки є значні можливості для формування цілої низки вмінь з комп'ютеризованого підходу, необхідних майбутнім спеціалістам різних професій.

Виходячи з відзначеного можна уявити складові змісту комп'ютерних знань та вмінь, що забезпечують графічну діяльність, а саме: конструкторські знання, вміння; технологічні знання, вміння; вимірювальні знання, вміння.

Особливістю формування знань, вмінь та навичок є те, що кожне з них має свій логічний розвиток. Цей розвиток характеризується наявністю алгоритму та свідомим зростанням самостійності студентів у процесі виконання практичних робіт з графіки.

Зазначені вміння формуються у студентів при виконанні певних завдань та практичних робіт, при розв'язанні задач із конструкторсько-технологічним змістом. На таких заняттях студенти набувають умінь користуватися графічними інформаційними інструментами (комп'ютерними програмами, контентом) ін.

Ефективність підготовки студентів до виконання графічних робіт із комп'ютеризованим підходом залежить від умінь користуватися набутими знаннями відповідно до мети роботи, а також від мотивів, волевих зусиль, методів навчання та інших факторів. Роль цих факторів різна на різних етапах формування вмінь. Аналіз роботи викладачів вищих навчальних закладів доводить, що відсутність реальних даних про структуру та формування знань, умінь із комп'ютеризованого підходу в графіці не дозволяє викладачеві усвідомити складові цих умінь та уявити взаємозв'язок між ними. Теоретичні наукові дослідження та вивчення передового педагогічного досвіду вказують на відсутність чіткої системи формування графічних знань та вмінь із комп'ютеризованим підходом у навчанні графіці, що суттєво знижує якість підготовки майбутнього висококваліфікованого фахівця з графіки.

Масова практика доводить, що в процесі формування графічних знань, умінь багато вчителів, викладачів захоплюються вербальними методами, недооцінюють ролі інструктажу, показу, вправ тощо. Вага словесної інформації в навчанні графіці більша, ніж практичної роботи. Тому на практичні дії, у ході яких формуються відповідні вміння, залишається недостатня кількість часу. Багато теоретичних знань не закріплюється належним чином, не доводиться до певного рівня вмінь.

Нами було виявлено, що важливим фактором підвищення ефективності процесу формування графічних знань, умінь із використанням комп'ютеризованого підходу в навчанні графіці є відповідальність викладачів за графічну підготовку студентів.

Як з'ясовано, для підвищення ефективності процесу формування графічних знань, умінь в графічній підготовці студентів необхідно було відтворити модель такого процесу з метою цілеспрямованого здійснення керівництва ним.

Характеризуючи логіко-пізнавальну процедуру визначення поняття в дидактичному плані як етап дидактичного процесу формування графічного поняття, необхідно виявити умови і особливості функціонування визначення в даному процесі, а також здійснити опис діяльності викладача та студентів, їх взаємодію.

Фактично це означає опис сукупності можливих навчальних ситуацій під час з'ясування необхідних понять із комп'ютеризованого підходу. Очевидно, їх доцільно викласти в термінах комунікативного акту, оскільки дану операцію можна уявити як комунікативно-дидактичну. Це обумовлено також тим, що пізнавальна і дидактична ефективність дефініцій виявляється в прагматичному відношенні, а саме, у процесі інтелектуальної комунікації. Дефініція як результат визначення певного поняття репрезентує отримання, фіксування, збереження та переробку інформації засобом установлених наукою мисленевих знакових виразів. Через визначення – фундаментальної операції в межах комунікації людей – окремий суб'єкт, що пізнає, має можливість скористатися інформацією, здобутою, перевіреною і об'єктивізованою людством у процесі її практичного застосування, у ході історичного розвитку пізнання.

Найбільш корисною в даному випадку буде логіко-тезаурусна концепція інтелектуальної комунікації, яка спирається у своїх висновках на праці Ю.А. Шрейдера [6].

Вибір даної концепції як такої, що з'ясовує навчальні ситуації у процесі визначення будь-якого поняття, доцільний із наступних причини:

- по-перше, сам процес формування поняття та один з його етапів – визначення – може бути інтерпретовано як взаємодію тезаурусів або «ідіолектів», у ході якої ті змінюються;
- по-друге, визначення встановлює та окреслює межі поняття, його зміст та обсяг; до поняття входить і словесно-знакова форма (у вигляді дефініції), яка є складовим елементом тезаурусу.

У вузькому сенсі під тезаурусом розуміють безліч змістовних елементів (слів, словосполучень тощо) певної мови із заданими змістовими відношеннями [7, С.21]. Застосування на практиці тезаурусу в широкому розумінні передбачає виділення в його структурі логічної та діалогічної частин. У його логічну складову входять: а) регулярний метод – алгоритм аналізу повідомлень (логічні правила висновку, оператори введень до розгляду нових предметів та формування нових понять, правила визначення і т.ін.), який дозволяє їх установити та перебудувати діалогічну частину

тезаурусу; б) апарат, який породжує граматику (його іноді називають дологічною частиною), забезпечує здатність розуміти та граматично правильно будувати, генерувати повідомлення. Діалогічну частину тезаурусу складають: а) кількість понять (термінів); б) різноманітність ознак; в) мисленнєві відношення, які діють між поняттями та ознаками.

Таким чином, у загальному плані тезаурус являє систему знань про оточуюче середовище, яка відображена мовленевими засобами.

В інтелектуально-комунікативному процесі сприйняття та засвоєння навчального повідомлення передбачається зміна тезаурусу. Ураховуючи це визначення, логічно завершена (хоча б відносно) частина знань розуміється у вигляді особливої форми спілкування тезаурусів.

Така процедура, що включена в акт комунікації із формування знакового виразу, накладає певні умови на функціонування взаємодіючих тезаурусів. Виконання цієї процедури є необхідною похідною досягнення дефініцією мети в комунікативно-дидактичному процесі.

По-перше, тезаурус того, хто навчає (в подальшому викладач) H_1 і тезаурус того, хто навчається H_2 (в подальшому студент), повинні володіти спряженими логічними частинами, тобто а) володіти однією мовою; б) мати однакові апарати певної галузі граматики; в) використовувати єдиний алгоритм аналізу навчального повідомлення. За визначенням Ю.А. Шрейдера, вони повинні характеризуватися однакоим порядком складності, інакше комуніканти не зрозуміють один одного, або сприйняття повідомлення буде спотвореним.

По-друге, тезауруси H_1 та H_2 повинні мати загальну діалогічну частину, іншими словами, бути множинами, які перетинаються. В іншому випадку, якщо, наприклад $H_1 \cap H_2 = \emptyset$ (порожня множина), то студент знаходиться в такій знаковій ситуації, в якій сенс знакових виразів, що входять в H_1 , йому не відомі. Тому студент не почерпне нічого нового з повідомлення викладача. Якщо ж $H_1 \cap H_2 = \Omega$ (універсальній множені), тобто $H_1 = H_2$, то комуніканти нічого нового (в сенсі семантичної інформації) повідомити не можуть.

По-третє, у процесі введення нового терміну K_{fk} у тезаурус студента H_2 загальність діалогічних частин H_1 та H_2 повинна бути лише по відношенню до K_{fn} ($K_{fn} \in H_1$ та $K_{fn} \in H_2$), але не може бути для K_{fk} , оскільки $K_{fk} \in H_1$, але $K_{fk} \notin H_2$.

У випадку, коли уточнюється значення (сенс) вже введеного в H_2 терміну K_{fk} , то окрім взаємодії тезаурусів викладача і студента, в силу вступає взаємодія тезаурусів студента H_2 з визначеним об'єктом унаслідок чого в H_2 виникають нові мисленнєві зв'язки. За таких обставин роль викладача зводиться до оформлення встановлених мисленневих зв'язків.

По-четверте, необхідно, щоб в тезаурусі викладача в момент комунікативного процесу вже існувало мисленнєве відношення між Kfk та Kfn у вигляді $Kfk = KfKfn$ (Kfk дорівнює за визначенням Kfn).

Різноманітність функціонального та видового визначення понять у комунікативно-дидактичному процесі все ж таки дає можливість логіко-пізнавальну процедуру привести до чотирьох основних варіантів знакової ситуації: 1) визначення з'ясовує сутність реального або ідеального об'єкта; 2) визначення уточнює сутність реального або ідеального об'єкта; 3) засобом визначення вводиться новий термін як скорочення відомого знакового виразу; 4) визначення роз'яснює або уточнює вже введений раніше термін.

Ураховуючи інтегрованість реальних дефініцій та номінальні, відзначені варіанти знакової ситуації в межах логіко-тезаурусної концепції комунікативного акту, фактично можна уявити два можливих вигляди навчальних ситуацій:

I – навчальна ситуація – термін Kfk не належить тезаурусу студента H_2 , а значить, засобом визначення вводять новий термін, і дефініція встановлює його значення (сенс);

II – навчальна ситуація – термін Kfk функціонує в тезаурусі студента H_2 , але не має чітко окресленого значення, а значить, визначення роз'яснює або уточнює значення (сенс) терміна, який належить тезаурусу.

Прикладом навчальної ситуації першого виду може слугувати визначення таких конструкторсько-технологічних понять, як взаємозамінюваність, дійсний розмір, допуск розміру, поле допуску, надійність, шорсткість поверхні, хіміко-термічна обробка і т.ін., коли лексичний словник студента поповнюється новим терміном, зміст якого чітко фіксовано дефініцією.

Як приклад навчальної ситуації другого виду можна навести визначення поняття «нанести розмір», яке зв'язано з визначенням, які розміри наносити. Засвоєний ще на першій сходинці навчання кресленню термін «розмір» не носив на той момент певного визначеного сенсу. З геометричної точки зору можливе будь-яке нанесення розмірів, головне, щоб деталь можна було накреслити. Лише на другій сходинці, студенти з'ясовують, що термін «розмір» глобально впливає на точність виготовлення деталі, на можливість контролювати цей розмір, на виконання деталями своїх експлуатаційних функцій, на технологію виготовлення і умову збирання складальних одиниць. На такому підґрунті вводиться дефініція розміру, яка науково суворо характеризує зміст даного поняття.

Незалежно від виду навчальної ситуації їй передуює сходження пізнання від об'єктивного до суб'єктивного, від чуттєвого до раціонального, яке характеризується переходом предметно-практичної діяльності в

інтелектуальну (розумову та мнемічну). Характеризуючи діяльність викладача та студентів, необхідно зазначити, що введення викладачем дефініцій відбувається в результаті його комунікативної (словесно-знакової) діяльності, а засвоєння дефініцій студентами – в результаті їх розумової та мнемічної діяльності, якій передувала предметно-практична діяльність, спрямована на з'ясування ознак об'єкта.

Таким чином, виходячи з логіко-тезаурусної концепції, процедуру визначення в межах дидактичного процесу формування графічного поняття можна уявити у вигляді наступної інформаційно-комунікативної моделі (Рис.1), де ланцюги характеризують процес визначення як комунікативний акт, а ланцюг

$$\begin{array}{c} N1 \rightarrow N2 \rightarrow N2' \\ \text{об'єкт} \rightarrow N2 \rightarrow N2' \end{array}$$

отримує процес пізнання об'єкта в діяльності студента. У дифузійному сенсі, накладаючись один на одного, вони відтворюють навчальну ситуацію, в якій знаходяться викладач та студенти під час визначення поняття.

У результаті визначення поняття зміні підлягає діалогічна частина тезаурусу, а саме: утворюються нові компоненти (терміни, ознаки) та встановлюються між ними нові сенсові відношення. Це не виключає можливості зміни логічної частини. Навчання характеризується не лише формуванням певної системи понять, головною характеристикою є розвиток логічно-правильно мислення, удосконалення мисленнєвих здібностей. З огляду на це перебудові підлягають логічні частини тезаурусів тих, хто навчається.

Ураховуючи відзначене, нами побудована модель інформаційно-комунікативного визначення графічних понять, яка була впроваджена в навчання і дала позитивні результати. Це підтвердило правильність вибору даної моделі під час підготовки та проведення експериментальних занять з метою формування комп'ютеризованого підходу в графіці.

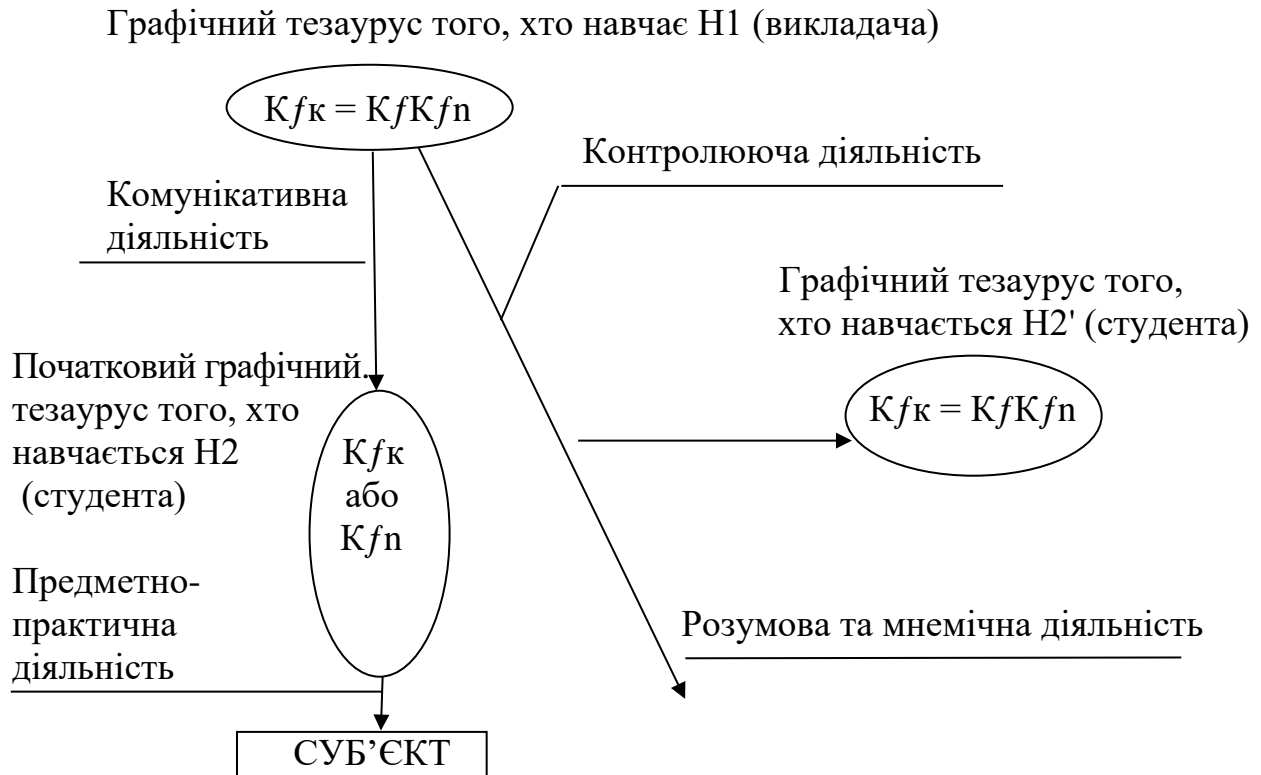
Інформаційно-комунікативна модель навчальної ситуації в процесі визначення графічного поняття.

Рис. 2. Інформаційно-комунікативна модель навчальної ситуації в процесі визначення графічного поняття.

Для перевірки та кількісної оцінки якості засвоєння графічних понять нами було застосовано методи поелементного і поопераційного аналізів, які запропоновані А.В. Усовою [8].

Сутність поелементного аналізу полягає в тому, що при перевірці письмових робіт і прослуховуванні усних відповідей студентів фіксується, яким із вимог, що пред'являються до засвоєння поняття, задовольняють знання кожного із студентів. Для цього зміст контрольних запитань або письмової роботи складалися так, щоб відповіді на теоретичні питання вимагали від студента розкриття рівня засвоєння змісту поняття: його обсягу, зв'язків і відношень з іншими поняттями.

Поелементний аналіз дозволив дати загальну оцінку рівня засвоєння поняття всіма групами і окремими студентами. На основі даних аналізу були внесені корективи в подальший процес формування графічних понять та визначені коефіцієнти засвоєння змісту поняття: обсягу, зв'язків та відношень даного поняття з іншими.

Поопераційний аналіз є доповненням до поелементного аналізу. Він застосовується при перевірці виконання практичних графічних робіт і розв'язку задач. Його сутність полягає в тому, що кожне практичне графічне

завдання, розв'язок кожної задачі розбивається на окремі, котрі логічно впливають з іншої, операції, із яких складається дія в цілому і виконання яких необхідне для успішного розв'язку задачі або виконання практичного графічного завдання. Кожна із операцій фіксувалася в протоколі аналізу. Поопераційний аналіз дозволив оцінити, якою мірою студенти оволоділи умінням оперувати поняттям при розв'язку задач різноманітного характеру. Він дав можливість чітко визначити, які труднощі виникали у студентів при розв'язку задач та якими прогалинами в попередній підготовці викликані ці труднощі. Піддавши їх аналізу, ми визначили, що одні з них обумовлені тим, що не засвоєні окремі ознаки формованого в даний момент поняття, інші – недоліками в засвоєнні понять, формування яких відбувалося раніше, а треті – прогалинами в математичній підготовці, наприклад, це стосується поняття «геометричні тіла» та «геометричні фігури».

У педагогічній та методичній літературі вже описані конкретні приклади застосування поелементного і поопераційного аналізів.

Поелементний і поопераційний аналізи сукупно дозволяють дати якісну і кількісну характеристики знань студентів і завдяки цьому більш об'єктивно міркувати про порівняльну ефективність різних способів формування графічних понять.

Таким чином, знання критеріїв і рівнів засвоєння графічних понять дозволяє об'єктивно оцінити якість їх засвоєння, своєчасно оцінити ефективність методики формування в них графічних понять, яка застосовується викладачем, і внести необхідні корективи до неї.

Висновки. Інформаційно-комунікативна модель навчальної ситуації самого комп'ютеризованого підходу в навчанні графіці дозволяє не тільки бачити всі складові компоненти графічної діяльності, але й урахувати особливості кожного з них. Так, якщо метою графічної діяльності кваліфікованого фахівця буде отримання високоякісного кінцевого продукту, то в компонент мети з графічної діяльності студентів додатково і обов'язково буде входити формування вмінь із комп'ютеризованого підходу. Як зазначалося, сформованість необхідних умінь із комп'ютеризованого підходу повинна бути головною частиною кінцевого результату. Змістовний компонент буде мати необхідне значення, однак його «наповнення» обумовлене чинними програмами та обов'язковими рекомендаціями. Звісно, це не означає, що програмні вказівки повинні бути незмінними, однак мінімум знань та вмінь все ж таки обумовлений ним.

Складнішою є справа з мотивами графічної діяльності у процесі формування вмінь з комп'ютеризованим підходом, тому що студенти не повністю усвідомлюють конструкторську та технологічну значимість роботи. Тому мотиваційна сфера повинна бути тісно пов'язана з метою та збудженням інтересів, а також бажаннями здійснювати дані графічні завдання. Засоби дій

як компоненти графічної діяльності в цьому випадку будуть відігравати пріоритетну роль.

Як видно, в будь-якій трудовій діяльності, а особливо в графічній діяльності студентів, велике значення приділяється інтелектуальним силам, вольовим та фізичним напруженням. Якщо інтелектуальні і фізичні сили повинні бути активними учасниками графічної діяльності, то вольові зусилля повинні постійно стимулюватися педагогом та самими студентами.

Література:

1. Алексюк А.М. Педагогіка вищої освіти України. Історія. Теорія / Алексюк А.М. – К.: Либідь, 1998. – 560 с. – (Підручник).
2. Брунер Дж. Психологія познання: За межами непрямої інформації / Брунер Дж.; [Пер. з англійського К.І. Бабицького], 1977. – 412 с.
3. Кудрявцев Т.В. Психологія технічного мислення / Кудрявцев Т.В. – М.: Педагогіка, 1975. – 283 с.
4. Махмутов М.І. Методи проблемно-розвиваючого навчання в середніх профтехучилищах / Махмутов М.І. – М., 1983. – 63 с.
5. Психологічна наука і педагогічна практика. – К.: Рад. шк., 1983. – 239 с.
6. Шрейдер Ю.А. К визначенню семантичної інформації / Ю.А. Шрейдер // науко-технічна інформація. – 1963. - №10. – С. 39 –48.
7. Шрейдер Ю.А. Тезауруси в інформатиці і теоретичній семантиці / Ю.А. Шрейдер // Науко-технічна інформація. - 1971. - №3. – С. 7 – 12.
8. Усова А.В. Формування у школярів наукових понять в процесі навчання / Усова А.В. – М.: Педагогіка, 1986. – 175 с.
9. Якобсон П.М. Психологічні проблеми мотивації поведінки людини / Якобсон П.М. – М.: Просвіщення, 1969. – 317 с.
10. Ho Ngoc Dai. Tarn ly hos dau nos. Nansi, 1983. – 56 p.
11. Lomppcher J. Bedingungen und Potenzen der Ausbildung der Lemtatigkeit / Lomppcher J. -Padagogik, 1980, S.4, Beiheft. - S. 7 - 18.
12. Coleman I.S. The role of Modern Technology in Relation and Games for Learning / I.S. Coleman // Ticton S. G. (red). To Improve Learning. An Evolution of instructional Technology. T. // New York and London, 1971. – 255p.

References:

1. Aleksyuk AM Pedagogy of higher education in Ukraine. History. Theory / Aleksyuk AM - K., 1998. - 560 c. - (Textbook).
2. Bruner J. Psychology of cognition: Beyond direct information / Bruner J.; [Trans. from English KI Babitsky], 1977. - 412 p.
3. Kudryavtsev TV Psychology of technical thinking / Kudryavtsev TV - M.: Педагогіка, 1975. - 283 c.
4. Mahmutov MI Methods of problem-based learning in secondary vocational schools / Mahmutov MI - M., 1983. - 63 p.
5. Psychological science and pedagogical practice. - K.: Рад. School, 1983. - 239 p.
6. Schreider Yu.A. On the definition of semantic information / Yu.A. Schreider // scientific and technical information. - 1963. - №10. - P. 39 –48.
7. Schreider Yu.A. Thesauri in Informatics and Theoretical Semantics / Yu.A. Schreider // Scientific and technical information. - 1971. - №3. - P. 7 - 12.

Журнал «Перспективи та інновації науки»
(Серія «Педагогіка», Серія «Психологія», Серія «Медицина»)
№ 9(27) 2023

8. Usova AV Formation of scientific concepts in schoolchildren in the learning process / Usova AV - M., 1986. - 175 с.
9. Jacobson P.M. Psychological problems of motivation of human behavior / Jakobson PM - M.: Enlightenment, 1969. - 317 p.
10. Ho Ngoc Dai. Tarn ly hos dau nos. Nancy, 1983. - 56 r.
11. Lomppcher J. Conditions and Potencies of Education of Lemptics / Lomppcher J. - Radagogik, 1980, S.4, Beiheft. - P. 7 - 18.
12. Coleman I.S. The role of Modem Technoloqy in Relation and Garnes for Learning / I.S. Coleman // Ticton S. G. (ed.). To Irnprove Leaming. An Evolution of instructional Technology. T. //. New York and London, 1971. - 255r.