

Kernitsky Alexander. Training methods in preparation of future engineer-teacher to the use of subject interaction.

In the article the role of the teacher in teaching students the essence and stages exercises with elements of social and psychological training on forming of future engineers-teachers to use subject-subject interaction, describes how to conduct such sessions with students, stages experimental verification of models formation of future engineers-teachers to use subject-subject interaction.

Based on the objectives of the training exercises were as communication, and so creative, sensitive and more. The result of the feedback exercise was complete picture of the participants on their uniqueness, enriching the minds of positive emotive images. Together, they developed the consciousness that give opportunities to more fully interact with other people and the outside world.

When conducting training sessions used different active methods that allow to reach the goal. The combination of training exercises with various playing methods of solving problems and providing a focused group discussion on the results allowed to contribute to the development of training participants towards the formation of future engineers-teachers to use subject-subject interaction.

Keywords: *future engineers, subject-subject interaction readiness of future engineers-teachers to use subject-subject interaction and training sessions.*

УДК 378.147:[37.011.3-051:62]

Олена Лаврентьєва, д.пед.н., доцент
ДВНЗ «Криворізький державний
педагогічний університет»

**МЕТОДОЛОГІЧНІ ВМІННЯ МАЙБУТНЬОГО ІНЖЕНЕРА-ПЕДАГОГА:
ПРОБЛЕМА СУТНОСТІ Й ГЕНЕЗИСУ РОЗВИТКУ**

У статті розкривається проблема сутності та змісту методологічних умінь майбутнього інженера-педагога; методологічні уміння презентуються як складні, що можуть бути представлені комплексом інтелектуальних, дослідницьких, проектувальних та рефлексивних умінь, а також розмежовані на загальнопрофесійні та спеціальні методологічні вміння, що характеризуються особливістю прийомів їх застосування інженером-педагогом у відповідній технічній галузі знань.

Ключові слова: *методологічні уміння, методологічні знання, система підготовки інженера-педагога.*

Постановка проблеми. З-поміж напрямів професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів сучасні дослідники (І. Аносов, О. Бережнова, В. Буряк, Г. Валєєв, С. Гончаренко, В. Красвський, Н. Крилова, В. Кушнір, О. Ходусов та інші) виокремлюють і наскрізну методологічну підготовку, що перебуває у взаємозв'язку із загальнонауковою й світоглядною підготовкою та спрямовується на формування в майбутнього фахівця широкого наукового кругозору, наукових інтересів, готовності до їх практичного творчого застосування, оволодіння основами системного аналізу, методологією науки, формування культури мислення, наукової комунікації й загального вміння вести наукові дискусії [3].

Методологічна підготовка передбачає формування в майбутнього педагога основних методологічних понять, оволодіння ним методами наукового дослідження, освоєння методології педагогіки й галузевих наук, формування узагальненої комплексної системи методологічної грамотності на основі міжпредметних та інтердисциплінарних зв'язків [8].

Провідною метою методологічної підготовки є формування в майбутніх фахівців основ методологічної культури, до складу якої входять і методологічні вміння.

Аналіз останніх публікацій. Станом на сьогодні можна констатувати існування науково обґрунтованої теорії змісту й сутності умінь. Зокрема, це питання досліджують В. Андреев, В. Бондарь, В. Буряк, І. Малафіїк, Є. Мілерян, О. Новиков, К. Платонова, Г. Терещук, В. Ягупов та інші. Ю. Бабанським, Г. Васьківською, П. Гальперінім, В. Загвязинським, Т. Ілліною, Н. Кузьміною, В. Талізіною та іншими здійснено класифікації умінь, відповідно до діяльності, в якій вони актуалізуються й формуються. Цілком слушним є виокремлення методологічної діяльності як такої, що пов'язана з пошуком найбільш автентичних і ефективних когнітивних способів постановки проблеми, визначення цілей конкретного дослідження, класу дослідницьких завдань і перспективних шляхів їх вирішення, спрямованих на одержання нового знання (О. Анісімов, І. Елентух, М. Савчин, А. Фурман, Г. Щедровицький). А з-поміж інструментарію її здійснення – методологічні уміння. Існує чимало класифікацій методологічних умінь. Даний аспект знайшов своє відбиття в роботах С. Багадірової, О. Бережнкової, О. Бойко, О. Вегнер, І. Гутника, В. Коломіна, В. Кравцова, М. Опачко, О. Ходусова та інших.

Водночас, дотепер трактування сутності і змісту умінь, зокрема методологічних, виокремлення їх взаємозв'язків зі знаннями з одного боку та навичками з іншого, визначення місця в системі професійно значущих умінь, не є остаточно вирішеними.

Метою статті є дослідження сутності та змісту, класифікація методологічних умінь майбутнього інженера педагога як підструктури його професійних умінь.

Виклад основного матеріалу. *Методологічні вміння* розуміємо як складні уміння, що припускають свідоме й творче оперування всією сумою накопичених знань, простих умінь і навичок у різноманітних умовах. Такі уміння вможливають виконання складних дій, які потребують особливого контролю свідомості; дозволяють творчо застосовувати знання та навички в методологічній діяльності відповідно до обставин; мають комплексну структуру, що дає змогу використовувати раніше здобуті знання та навички, оперативно формувати нові способи дій (В. Буряк, Б. Єсіпов, Т. Ільїна, В. Ягупов та інші).

Ураховуючи той факт, що методологічні уміння вчителя обслуговують сферу методологічної діяльності, спрямованої на процес пізнання педагогічних явищ, вважаємо за доцільне виокремити складові системи методологічних умінь, а саме: інтелектуальні, дослідницькі, проектувальні й рефлексивні групи вмінь.

Інтелектуальні вміння – це свідоме володіння суб'єктом раціональними прийомами мисленнєвої діяльності – системою певних дій (операцій), необхідних для вирішення інтелектуальної проблеми. В основі інтелектуальних умінь лежить система інтелектуальних дій, що складається з логічних мисленнєвих операцій (приймів): аналіз, синтез, узагальнення, абстрагування, порівняння, конкретизація, знаходження зв'язків та відношень. Основними рисами інтелектуальних умінь є свідомість, довільність, плановість, прогресивність, практична спрямованість, злиття розумової та практичної діяльності, варіативність способів досягнення цілей.

Виходячи з розробок О. Башманівського, Л. Воробйової, О. Лаврентьєвої, С. Лазаревського, Н. Лошкарьової, В. Усової та інших групу інтелектуальних умінь в структурі методологічних представляємо у вигляді блоків продуктивно-стереотипних, реконструктивно-варіативних і творчо-рефлексивних вмінь [1].

Оскільки методологічні уміння, передусім, повинні обслуговувати сферу наукового пізнання й дослідження практики, доцільним є виокремлення групи дослідницьких умінь. *Дослідницькі вміння* можуть бути охарактеризовані як здатність здійснювати науковий пошук у ідеалізованій та матеріалізованій формі й визначаються як свідоме володіння суб'єктом сукупністю операцій, що є способами здійснення розумових і практичних (у тому числі й творчих) дослідницьких дій, які складають зміст дослідницької діяльності [2, с. 13]. Дослідницькі вміння, ґрунтуючись на розробках Є. Бондаревської, О. Бойко, О. Вегнер, Н. Недодатко та інших, презентуємо у вигляді блоків розумових, практичних умінь та умінь самоорганізації й самоконтролю дослідницької діяльності [5].

На відміну від дослідницьких, *проектувальні вміння* характеризують методологічну культуру суб'єкта в сфері організації пізнавальної діяльності в рамках реалізації проекту. Якщо наукові дослідження, у загальноприйнятому їх розумінні, є справою небагатьох фахівців, то проектна діяльність сьогодні розглядається як природний спосіб організації діяльності, зокрема інженера-педагога. На думку О.Новікова, такий стан речей є відзеркаленням стрімкого входження різноманітних технологій (інформаційних, комунікаційних, ігрових, комп'ютерних тощо) в усі сфери суспільного життя. Тож, доцільним є створення визначеної культури їх застосування для підвищення рівня життя людей. Сучасним типом культури організації будь-якої діяльності є проектно-технологічний, де продуктивна діяльність людини (або організації) поділяється на окремі завершені цикли – проекти [6]. Таким чином, *проектувальні вміння* забезпечують нормативний вираз уявлень суб'єкта щодо ланцюга процесів, здійснюваних як одним автором, так і групою кооперативно пов'язаних діячів, у рамках фіксованого простору, яким виступає реалізація й побудова проекту [2].

Значимо, що «проект» у перекладі з латинської означає «самостійний пошук шляху», дослівно – «кинутий уперед». Будь-який проект – це набір завдань, які ставить перед людиною саме життя, коли їй необхідно виконати закінчену роботу будь-якого ступеня складності. Проект передбачає: наявність проблеми, проектування її вирішення, пошук необхідної інформації; проект обов'язково має завершуватися конкретним результатом – створеним продуктом, що володіє ознаками якості, ефективності, практичної значущості [5].

Відповідно перелік проектувально-методологічних умінь повинен бути достатнім для реалізації ідеї проекту – певної філософії мети й діяльності, результатів і досягнень. Ці вміння ми угрупуємо в два блоки – проєктивні та технологічні. Проєктивні вміння передбачають здатність інженера-педагога розробляти ідей, концепції, підходи, спрямовані на розвиток навчально-виховного середовища. Технологічні вміння вможливають реалізацію цих ідей на рівні практичного інтегрування й акумулювання всієї інформації, наявних ресурсів, особистісних потреб суб'єктів діяльності.

Рефлексивні вміння забезпечують свідоме володіння суб'єктом способами методологічної рефлексії. Вони складають підсистему рефлексивних умінь учителя, що мають місце при здійсненні ним контрольної-оцінної діяльності ретроспективного плану, спрямованої на себе (В. Сластьонін [7]).

З-поміж визначених груп умінь необхідним є також їх розмежування за загальнопрофесійними методологічними вміннями вчителя й спеціальними, такими, що характеризуються особливістю прийомів їх застосування у конструкторсько-проектувальній діяльності та відповідній технічній галузі знань.

Систему методологічних умінь представлено в табл. 1.

Усі зазначені вміння, хоча й просторово відокремлені, проте лежать в одній змістовій площині та в цілісності свого існування створюють систему методологічних умінь інженера-педагога. Системно-змістова декомпозиція методологічних умінь відповідно до інтелектуальної, дослідницької, проектувальної і рефлексивної сфер забезпечує встановлення причинно-наслідкових зв'язків між філософською, нормативною та іншими функціями методології та їх практичною реалізацією в конкретних обставинах навчально-виховного процесу (С. Кульневич [4]).

Так, інтелектуальні вміння дозволяють учителю розчленовувати досліджувані педагогічні та природничі явища на складові елементи (умови, причини, мотиви, стимули, засоби, форми прояву та ін.), осмислювати кожну частину в зв'язку із цілим і у взаємодії із провідними її аспектами, знаходити в науковій теорії ідеї, висновки, закономірності, адекватні логіці розглянутого явища, правильно діагностувати педагогічне явище, знаходити основне педагогічне завдання (проблему) і способи її оптимального вирішення (В. Сластьонін [7]). Дослідницькі вміння, насамперед, сприяють успішній організації методологічного пошуку й обслуговують реалізацію дослідницьких програм у виявленні нових педагогічних ідей, створення й побудову нових концепцій і підходів. Проектувальні

вміння слугують справі адаптації й удосконалення конкретних обставин навчально-виховного середовища, з метою його розвитку. Рефлексивні вміння, як певна сукупність дій, є складовими інтелектуальних, дослідницьких та проектувальних умінь. Однак, мають самостійне значення, оскільки вможливають професійне вирішення інженером-педагогом виявленої проблеми різноманітними способами, за рахунок моделювання протиріч, що виявляються на основі розмірковування, інтуїтивного відчуття; дозволяють своєчасно виокремити помилки та недоречності, обрати оптимальний спосіб і результат і проаналізувати його на наукових підставах, узагальнити та систематизувати досвід методологічної рефлексії й розповсюдити його на наступні проблемні ситуації.

Таблиця 1

Структура методологічних умінь інженера-педагога

Група вмінь	Перелік вмінь
Інтелектуальні вміння	<p><i>продуктивно-стереотипні</i> – визначати поняття, інтерпретувати, аналізувати, виділяти головне;</p> <p><i>реконструктивно-варіативні</i> – шукати аналогії та порівнювати, узагальнювати й систематизувати, класифікувати й конкретизувати;</p> <p><i>творчо-рефлексивні</i> – будувати моделі, встановлювати причинно-наслідкові зв'язки, будувати стратегії і прогнозувати перебіг подій</p>
Дослідницькі вміння	<p><i>розумові</i>: виявляти зміст, основу, ідею досліджуваного феномена; установлювати зв'язки різних змістів, виявляти неявні мотиви, що обумовили виникнення тієї або іншої наукової концепції, причини її цілепокладання; проводити порівняльний і феноменологічний аналіз педагогічних та природничих феноменів; розпізнавати педагогічні й природничо-наукові теорії й системи на предмет їхньої відповідності певній парадигмі або науково-дослідній схемі; визначати й переборювати кризові вузли в навчанні й вихованні; обґрунтовувати проблему дослідження; формулювати гіпотезу, ставити мету і завдання дослідження, виділяти його об'єкт, предмет, цілі та завдання, узагальнювати і робити висновки із одержаних результатів;</p> <p><i>практичні</i>: проводити діагностику, різновиди спостережень, володіти методами моніторингу й експерименту, відбирати й застосовувати методи дослідження, створювати методики й техніки відповідно цілей дослідження, володіти прийомами роботи з джерелами інформації, добирати засоби дослідження (прилади та матеріали); вимірювати величини й оцінювати параметри; оформлювати результати дослідження у вигляді формалізованих об'єктів;</p> <p><i>самоорганізації та самоконтролю дослідницької діяльності</i>: планування проведення роботи; раціонального використання часу й засобів діяльності; регулювання й перебудова власних дій; самоперевірка отриманих результатів; самооцінка</p>
Проектувальні вміння	<p><i>проективні</i>: визначати пізнавальні проблеми, конструювати цілі діяльності з їх конструктивного вирішення; формулювати гіпотезу й розуміти рівень її обґрунтованості; перебудовувати наявні знання, конструювати на їх основі культуровідповідні й гуманні змісти педагогічної діяльності; визначати провідні принципи відбору й перебудови змісту; урахувати наявні ресурси, а також інтереси, потреби, можливості, досвід учнів, власні особистісно-ділові якості в проектуванні змісту діяльності та її результатів; моделювати й</p>

Група вмінь	Перелік вмінь	
	<p>конструювати умови і засоби, що формують і розвивають особистісні структури свідомості учнів; аналізувати та досліджувати факти; уміти розмірковувати, робити висновки, оцінювати як сам процес, так і результат; представляти результати пізнавальної діяльності у формі, що відповідає педагогічній ситуації;</p> <p><i>технологічні:</i> вивчення, угруповання, розробка, адаптація та реалізація різноманітних способів вирішення проблемних педагогічних завдань; планування індивідуальної та колективної роботи з розвитку навчально-виховного середовища; використання альтернативних шляхів пошуку інформації; застосування доцільних засобів педагогічної підтримки розвитку суб'єктів педагогічного процесу; прийомів систематизації, узагальнення, класифікації, розрізнення, порівняння, інтеграцію знань міжпредметного характеру; використання та створення технології педагогічної взаємодії в різних ситуаціях навчально-виховного процесу; організації різновидів діяльності (пізнавальної, ігрової, дослідницької, художньої тощо); використання засобів наочності, поточного контролю, корекції, стимулювання пізнавальної діяльності</p>	
<p>Рефлексивні вміння</p>	<p>визначати роль і місце методологічних знань у структурі діяльності; аналізувати складні об'єкти і виділяти значущі компоненти, застосовуючи діалектичний підхід; визначати послідовність і ієрархію етапів діяльності; здійснювати поетапний та завершальний контроль своїх дій; бачити протиріччя у явищах; шукати причини утруднень; перетворювати пояснення спостережуваного або аналізованого явища відповідно до мети і умов; реконструювати й моделювати власні і спостережувані дії, впорядковувати й контролювати логіку їх розгортання; аналізувати досвід минулої діяльності через пошук її підстав, причин, змісту; контролювати й коригувати результати відповідно цілей и заданих зразків діяльності; аргументовано оцінювати процес і продукти діяльності</p>	
	<p>Загальнопрофесійні</p>	<p>Спеціальні</p>

Генезу розвитку методологічних умінь можна представити схемою:

Методологічні знання → прості уміння → навички → складні методологічні уміння.

Фундаментом методологічних умінь є глибокі, гнучкі, дієві та міцні методологічні знання. Вони, відповідно, забезпечують їх надійність, стійкість і міцність. Систематичні та цілеспрямовані тренування сприяють перетворенню знань на навички. Практичне застосування знань та навичок у методологічних ситуаціях забезпечує їх перетворення на складні вміння, які за обсягом вужчі, ніж знання (В. Ягупов [9]). До рівня методологічного вміння доходить лише та частина знань, яка має найсуттєвіше значення для творчо-перетворювальної діяльності майбутнього інженера-педагога.

Висновки. Методологічні вміння є операційно-технологічною складовою методологічної культури майбутнього інженера-педагога. Це складні вміння, що припускають свідоме й творче оперування суб'єктом різного роду методологічними знаннями у різноманітних умовах, є системою інтелектуальних, дослідницьких, проектувальних та рефлексивних умінь, можуть бути диференційовані на загальнопрофесійні та спеціальні групи вмінь.

Список використаних джерел

1. Башманівський О. Л. Формування інтелектуальних умінь старшокласників у процесі навчання предметів мовно-літературного циклу : автореф. дис. на здоб. наук. ступеня канд. пед. наук за спец. 13.00.09 – теорія навчання / Башманівський Олексій Леонідович. – Київ, 2009. – 20 с.
2. Бойко Е. Ф. Совершенствование методологической культуры учителя в системе повышения квалификации : дис. ... к-та пед. наук : 13.00.08 / Бойко Елена Фёдоровна. – Новокузнецк, 2003. – 159 с.
3. Крылова Н. Б. Формирование культуры будущего специалиста : Метод. пособие / Н. Б. Крылова. – Москва : Высш. шк., 1990. – 142 с.
4. Кульневич С. В. Личностная ориентация методологической культуры учителя / С. В. Кульневич // Педагогика. – 1997. – № 5. – С. 108–115.
5. Лаврентьева О. О. Розвиток методологічної культури майбутнього вчителя природничих дисциплін у процесі професійної підготовки: теоретико-методичний аспект : монографія / О. О. Лаврентьева. – К. : КНТ, 2014. – 456 с.
6. Новиков А. М. Методология учебной деятельности / А. М. Новиков. – Москва : Эгвес, 2005. – 176 с.
7. Слостенин В. А. Рефлексивная культура и профессионализм учителя / В. А. Слостенин // Дайджест школа-парк. – 2005. – № 3-4. – С. 32–38.
8. Ходусов А. Н. Формирование методологической культуры учителя : дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.08 / Ходусов Александр Николаевич – Москва, 1997. – 430 с.
9. Ягупов В. Психологічний зміст понять «знання», «навички» та «уміння» / В. Ягупов // Освіта. – 2003. – № 24-25. – С. 8–9.

Лаврентьева Елена. Методологические умения будущего инженера-педагога: проблема сущности и генезиса развития.

В статье раскрывается проблема сущности и содержания методологических умений будущего инженера-педагога; методологические умения презентуются как сложные умения, которые могут быть представлены комплексом интеллектуальных, исследовательских, проектировочных и рефлексивных умений, а также разграничены на общепрофессиональные и специальные методологические умения, которые характеризуются особенностью приемов их применения инженером-педагогом в соответствующей технической области знаний.

Ключевые слова: методологические умения, методологические знания, система подготовки инженера-педагога.

Lavrentieva Olena. The methodological competence of future engineer-teacher: a problem of essence and a genesis of development.

In article the problem of essence and the maintenance of methodological competences of future engineer-teacher are reveals; methodological competences are presented as difficult abilities which assume conscious and creative operating by all sum of the accumulated knowledge, simple skills in various conditions. Methodological competences can be provided as a complex the intellectual (productive and stereotypic, reconstructive and variable, creative and reflexive), the research (intellectual, practical, self-organization and self-checking of research activities), the design (projective and technological) and the reflexive groups of competences. Methodological competences can be differentiated on all-professional competences of the teacher and special which they are characterized by feature of receptions their application in design and design activity and the corresponding technical province of knowledge. The base of methodological competences is profound, flexible, effective and steady methodological knowledge. Development of methodological competences goes in the direction of automation actions and their transition to skill and comes to the end with formation of competences.

Key words: methodological competences, methodological knowledge, system of the engineer-teacher's training.