

матеріалом і зробити шкільні заняття цікавішими. Отримати корисну інформацію можуть і батьки учнів. Також взяти для себе корисну інформацію можуть і колишні випускники, яким не вдалося вступити до вищих навчальних закладів. Значною перевагою профорієнтаційного терміналу є постійне оновлення інформації. Завдяки тому, що він працює автономно (автоматично вмикається о 8.00 ранку і вимикається о 20.00 вечора), до бази даних надходить найновіша інформація, яка допомагає орієнтуватися у світі професій.

Висновки. Отже, профорієнтаційну роботу вчитель фізики може здійснити за рахунок навчального часу (профорієнтаційна інформація, консультації) та самостійної роботи учнів вдома (профорієнтаційна діагностика та вибір професії). Така логіка побудови профорієнтаційної роботи є найбільш раціональною, не створює великого навантаження на вчителя й учнів.

Перспективи подальших пошуків у напрямі дослідження. Плануємо розробити теоретичний матеріал інформаційного етапу профорієнтаційної роботи вчителя фізики з метою практичного його застосування на уроці.

ЛІТЕРАТУРА

1. Ланжевен П. О. Избранные произведения / П. О. Ланжевен. – М. : Изд-во АН СССР, 1980. – 121 с.
2. Лернер П. С. Модель самоопределения выпускников профильных классов средней общеобразовательной школы / П. С. Лернер // Школьные технологии. – 2004. – № 4. – С. 50–63.
3. Мощанский В. Н. История физики в средней школе / В. Н. Мощанский, Е. В. Савелова. – М. : Просвещение, 1981. – 205 с.
4. Сабадаж Ж. Профільна освіта старшокласників / Ж. Сабадаж // Завуч. – 2005. – № 17–18. – С. 42–46.

УДК 123.456:789

Г. І. Шатковська,
кандидат педагогічних наук, докторант
(Національний педагогічний
університет імені М. П. Драгоманова)

ДИДАКТИЧНІ ПРИНЦИПИ, УМОВИ І ЗАКОНОМІРНОСТІ ФУНДАМЕНТАЛІЗАЦІЇ НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ

Постановка проблеми. Завданням сучасної вищої освіти є підготовка спеціалістів нової генерації, які зможуть на практиці реалізувати пошуково-креативні схеми навчання. Вища школа зорієнтована на підвищення якості та поглиблення фахової підготовки спеціалістів; для цього потрібен пошук нових методів і технологій навчання та впровадження їх у процес організації й управління навчальним процесом. Соціально-економічні перетворення, що відбуваються в Україні, зумовили потребу в оновленні системи освіти у вищих навчальних закладах. Для забезпечення нового рівня якості професійної

підготовки майбутніх спеціалістів, які можуть гнучко перебудувати напрям і зміст своєї виробничої діяльності у зв'язку зі зміною вимог ринку праці, необхідно застосовувати нетрадиційні підходи до навчання та виховання молоді. У сучасних умовах, коли техніка і технологія виробництва постійно вдосконалюються, зростає потреба у спеціалістах, які мають високий інтелект, фундаментальні знання, достатній технічний досвід. Студент у процесі професійної підготовки має оволодіти, як зазначає І. Зязюн, "...не лише декларативними знаннями (про те, "що"), а й процедурними ("як") [7, с. 25]. Професійні якості інженерних кадрів передбачають знання та досвід, що характеризують технічний і практичний рівні компетентності. Нині життя потребує змін і вдосконалення системи технічної освіти для підвищення ролі майбутніх спеціалістів у науково-технічному і соціально-економічному прогресі України. Особливої актуальності набуває виконання основних завдань фізичної освіти в Україні, яке можливе лише за умови ґрунтовної фундаменталізації фізики як навчальної дисципліни. На особливу увагу заслуговує фундаменталізація курсу фізики у вищій школі.

Мета дослідження – визначити дидактичні принципи, умови й закономірності фундаменталізації навчання студентів.

У процесі теоретичного й експериментального дослідження було встановлено, що ефективність фундаменталізації навчання пов'язана з реалізацією принципу фундаменталізації в єдності з принципами: інтеграції, генералізації, системності, цілісності, проблемності, суб'єктної домінантності, варіативності, додатковості. Ці принципи можуть бути інтерпретовані як системоутворювальні методологічно значущі дидактичні умови фундаменталізації навчання студентів у сучасній вищій школі.

Окрім того, було виявлено такі дидактичні умови: цілеспрямоване, системне оволодіння студентами методологією навчального пізнання, навчального дослідження, творчості з урахуванням внутріпредметної та міжпредметної інтеграції; поетапне творче оволодіння студентами методами теоретичного пізнання; системне включення студентів у навчально-дослідну, творчу діяльність, що забезпечує їх творчу самореалізацію і саморозвиток у фундаментальному освітньому просторі; продуктивна співтворчість педагога зі студентами з урахуванням актуального рівня розвитку їх методологічної, інтелектуальної, креативної, інформаційної культури; розвиток здатності студентів до самомоніторингу динаміки якості навчально-пізнавальної діяльності та її результатів.

Фундаменталізація є ефективною в тому випадку, якщо фундаментальне знання, відкрите в науці, буде засвоєно студентом у продуктивній, особливо в навчально-дослідній діяльності і стане основою його творчої самореалізації та саморозвитку. Тоді це знання не буде "реліктовим", оволодіння яким необхідне лише у зв'язку з його самоцінністю, що історично склалася. Це знання повинно бути "живим". Актуальною у цьому сенсі є думка С. Рубінштейна про те, що проблемність – невід'ємний компонент фундаментальності процесу пізнання. Пізнавальні проблемні ситуації є генератором навчально-дослідної діяльності. Усвідомлення проблемної ситуації є активним, творчим процесом. "Немає нічого більш делікатного і короткого, ніж початок ..., ми його не помічаємо з тієї простої причини, що нам треба було бачити його розквіт у майбутньому, щоб помітити на самому початку", – пише Тейяр де Шарден [10]. Навіть, якщо проблемна ситуація

буває помічена студентом, то часто процесу його ціннісно-смиислового самовизначення в цій ситуації не відбувається.

Усвідомлення проблемної ситуації приводить до необхідності її опису, виявлення її “ядра”. У процесі опису провідну роль відіграють наявний досвід творчої дослідницької діяльності й інтуїція. При цьому, як зазначає В. Нікіфоров, минулий досвід може стати внутрішньою, суб’єктивною перешкодою, своєрідного психологічного бар’єра. І цей бар’єр тим вищий, чим більш схожою уявляється суб’єкту описувана ситуація [8]. Метою аналізу проблемної ситуації є постановка і формулювання проблеми. “Ядром” проблемної ситуації є пізнавальна суперечність. На думку науковців, проблемна ситуація – це лише ентропія, невпорядкованість, незнання інформації. У цьому випадку не виникає пізнавальної проблеми. Пізнавальною проблема буде тільки в тому разі, якщо в результаті аналізу проблемної ситуації стає зрозуміло, що не варто шукати у навчальній або науковій літературі знань, а “відкрити” у процесі напруженої пошукової розумової діяльності суб’єктивно нові знання.

Проблемні ситуації є станом інтелектуальних труднощів, які виникають у людини, якщо вона не може пояснити, зрозуміти факт дії колишніми, відомими їй способами. Знання вказують людині на незнання; до невідомого вона йде від відомого. До подальшого руху мислення (пізнання) її спонукають проблеми, виявлені на пройденому шляху пізнання [6, с. 74]. Проблемне навчання розкриває психологічні та дидактичні закономірності інтелектуального розвитку особистості. Для цього педагогу необхідно знати фундаментальні закономірності розумової діяльності. Для осмислення і вирішення пізнавальної проблеми потрібен досить високий рівень розвитку культури евристичного і дослідницького мислення, основними характеристиками якого є: системність, асоціативність, критичність, проблемність, гнучість, креативність тощо. “Розум, привчений до “дій по штампі”, за готовим рецептом типового рішення, втрачається там, де від нього вимагається самостійне творче рішення, не “любить” суперечностей ..., він намагається звертати знову на затоптані стежки ... Ставлення до суперечностей є дуже точним критерієм культури розуму, навіть, власне, показником його наявності” [11, с. 118].

Логіка пізнавального, дослідницького процесу підпорядкована не стільки екстенсивному нарощуванню, скільки генералізації та інтеграції (на внутріпідметних, міжпредметних і особистісних рівнях) наукового знання навколо фундаментального теоретико-методологічного каркаса. У процесі вирішення навчальних проблем студенти спочатку під керівництвом педагога, потім самостійно виявляють найважливіші зв’язки між фундаментальними науковими поняттями і положеннями, логіку їх розгортання, нагромадження і можливі ситуації застосування. Взаємозв’язок між виявленими фундаментальними поняттями, законами, теоріями фіксуються педагогом і студентами у структурно-логічних схемах. Особливе значення у процесі вирішення студентами проблем і дослідницьких ситуацій має приділятися системному, поетапному опануванню студентами методів теоретичного пізнання, методології навчального пізнання, навчальної творчості та дослідження.

Найважливішими фундаментальними методами, що становлять основу теоретичного мислення, є: аналіз, синтез, порівняння, узагальнення, абстракція, індукція, дедукція, аналогія, знаходження закономірних зв’язків і відносин, гіпотеза,

моделювання. Оволодіння студентами цими методами супроводжується генералізацією інформації про їхню структуру та функціональні можливості.

У дослідженні Р. Габдреева показано, що існують не тільки пізнавальні, а й методологічні проблемні ситуації [3]. Методологічні проблемні ситуації зумовлені визначенням понять, оцінюванням істинності суджень, постановкою нових проблем у процесі вирішення виявленої проблеми та побудови висновків. Вирішення подібних проблемних ситуацій потребує високого рівня методологічної культури. Опанування методологічною культурою залежить від системності й особистісного внеску студентів у вирішення пізнавальних і методологічних проблемних ситуацій. Включення методологічних знань у зміст навчання передбачає організацію пошукової наукової діяльності та відповідає етапам і логіці наукової діяльності, що і дозволяє опановувати метод наукового пізнання [4, с. 45]. Окрім того, Л. Зоріна зазначає, що оволодіння “знаннями про знання” забезпечує необхідні умови для перетворення загальнонаукових знань у системні. Завдяки методологічному компоненту студенти засвоюють інформацію в єдності зі структурно-функціональними зв'язками між різнорідними, різностатусними елементами знань. Саме ці зв'язки дозволяють переборювати труднощі засвоєння наукової інформації, перетворювати комплекс знань у систему. Системність – це невід'ємна властивість теоретичного мислення та наукового стилю [4, с. 31].

У результаті поетапного оволодіння інтегративною системою фундаментального теоретико-методологічного знання забезпечується перехід студента з одновимірного освітнього простору в багатовимірний, багаторівневий. Фундаментальність, особистісний сенс діяльності, мислення та наукового спілкування студент може знайти лише тоді, коли він активно включається у дослідження ціннісних, культурних смислів пізнавальної, особливо проблемної, творчої пізнавальної ситуації. Такого виду дослідження можна розглядати, з одного боку, як продуктивний прояв студентом рівнів розвитку методологічної, інформаційної, інтелектуальної, креативної культури, з другого боку, як основу їх удосконалення. В. Андреев, А. Матюшкін, М. Левіна розробили технологію проблемного навчання на основі евристичного програмування навчально-дослідної діяльності студентів, яка будується на основі системи евристичних приписів. Евристичний і дослідницький пошук студентів поєднує в собі творчу діяльність і діяльність на основі алгоритму. Ми поділяємо думку М. Левіної, яка вважає, що знаходження нового способу вирішення навчальної проблеми у разі успішного його застосування може бути описано в логіці й у вигляді алгоритму.

Систематичне залучення студентів до вирішення навчальних проблем, навчально-дослідної діяльності забезпечує поетапне оволодіння структурними компонентами методологічної культури, основою якої є інтелектуальна і креативна культура. Особливе значення має організація навчально-дослідної діяльності студентів у багатовимірному інформаційному просторі. Для організації такої діяльності нами використовувався припис (інструкція) для роботи студентів з науковою літературою: 1. Прочитати і запам'ятати логіку викладу в розкритті наукової проблеми, запропонованої автором тексту, і вміти її продукувати в рішенні (програма мінімум). 2. Скласти алгоритм роботи з науковим текстом і пошуку необхідної інформації. 3. Спробувати зрозуміти і сформулювати основні смислові ідеї тексту, виокремити проблему, якщо вона існує. 4. Із запропонованих

текстів виділити фрагменти, що найбільш повно розкривають факти, опис, пояснення, докази, способи побудови доказів, міркування, що приводить до висновку. 5. Виокремити фрагменти тексту, які викликають найбільшу кількість запитань і заперечень. 6. Подумати, що більш цікаве – проблема, яка розглядається в тексті, погляд автора на проблему, спосіб вирішення проблеми автором. 7. Долати пізнавальні труднощі, що виникли у процесі інформаційного дослідження проблеми, виявити доцільність наявної системи особистісного знання. 8. Навчитися вести внутрішній діалог з автором тексту, намагаючись зрозуміти його позицію і виробити свою. 9. Зробити спробу побудувати свій варіант (змістовий і логічний) описати та пояснити те чи інше явище, процес. 10. Сформулювати власну позицію щодо розв'язуваної навчальної проблеми, знайти аргументи за і проти в досліджуваному тексті. 11. Відібрати кілька текстів (або фрагментів текстів), що сприяють рішенням навчальної проблеми. 12. Зробити конспект прочитаного і проаналізованого тексту. 13. Скласти розгорнутий план тексту із зазначенням основних питань (проблем), які в ньому описуються або обговорюються. 14. Спробувати скласти власний текст (програму максимум). 15. Скласти реферат на основі інтеграції і диференціації ідей, закладених в різних текстах, але присвячених вирішенню однієї проблеми з подальшим формулюванням власного погляду щодо цих ідей. 16. Підготувати план власного виступу за підготовленим рефератом [5].

Для підвищення ефективності навчально-дослідної діяльності студентів у багатовимірному інформаційному просторі особливу увагу їх було звернено на такі процеси: структурування, згортання, генералізація, моделювання, схематизація інформації (Л. Вігоський, В. Давидов, А. Сохор, В. Штейнберг).

У своїх дослідженнях ми спиралися на праці Л. Ітельсона, в яких описуються взаємозв'язки різних психологічних теорій навчання з відповідними моделями процесу навчання і принципами структурування змісту та моделювання процесу навчання: організація навчального матеріалу за правилом від загального до конкретного, від принципу – до застосування в порядку логічного розгортання результативних понять у систему понять науки; актуалізація опорних знань і умінь за допомогою самостійних робіт, створення проблемної ситуації через уведення нової інформації, яка містить головне спільне, структуру; уведення нових понять через діяльність студентів за вирішення навчальних проблем і пояснення їхньої сутності педагогом; засвоєння понять і способів розумової діяльності через застосування відповідних знакових систем (слів, формул, висловлювання, схем) і образів через аналіз інформації, рішення навчальних проблем і класифікацію об'єктів; формування систем прийомів і способів розумової діяльності студентів для різних типів проблемних ситуацій; забезпечення студентів поточною інформацією про результати його власних дій, необхідних для оцінки та самооцінки; надання студенту необхідних джерел інформації і керування ходом її аналізу, систематизації та узагальнення.

У процесі теоретичного й експериментального досліджень нами розроблено інваріантну модель навчально-дослідної діяльності студентів. Основними етапами навчально-дослідницької діяльності є: усвідомлення пізнавальної суперечності на основі актуального рівня розвитку досвіду творчої, дослідницької діяльності; виявлення і формулювання пізнавальної проблеми;

ціннісно-змістове самовизначення в проблемній, дослідній ситуації; вироблення робочих гіпотез щодо вирішення проблемної ситуації; творча самореалізація діяльності, що моделюється педагогом з вирішення навчальної проблеми (або творчої самореалізації в діяльності, що самостійно моделюється); рефлексія процесу та результатів навчально-дослідної діяльності; виявлення динаміки особистісного розвитку в процесі вирішення проблемної ситуації в навчально-дослідній діяльності; розроблення індивідуальної програми самокорекції.

Творча самореалізація студентів у навчально-дослідній діяльності забезпечує умови для розвитку інтелектуальної та креативної культури студентів. Значущою дидактичною умовою підвищення ефективності фундаменталізації навчання є співтворчість педагога зі студентами. Необхідно, щоб і студент, і педагог могли реалізувати позицію продуктивного особистісного включення до осмислення і вирішення проблемної або дослідницької ситуації. Методологічною основою співтворчості педагога і студента є концепція “діалогу культур” (В. Біблер, М. Бахтін). У результаті культуротворчого діалогу відбувається становлення і коригування ціннісно-сислової сфери його суб’єктів, розуміння і сприйняття ними наукових позицій. У процесі культуро-творчого діалогу проблемна або дослідницька ситуація, а також процес їх вирішення набувають особистісного сенсу для студента.

Цитуючи М. Бахтіна і В. Біблера, академік В. Сластьонін зазначає, що в концепції М. Бахтіна обґрунтовується метод діалогу культур як єдність ідеї, що усталюється на різних етапах її розвитку. За такого підходу створюється можливість для співтворчості, оскільки істина не народжується і не міститься в голові окремої людини, вона народжується між особистостями, які спільно відкривають істину в процесі діалогового спілкування. Як вважав В. Біблер, у найвищих точках свого розвитку сучасне мислення й усвідомлення є настільки ж визначення знання, як і теоретично усвідомлене визначення незнання [9, с. 41]. Діалог культур адекватний сучасному діалогічному мисленню лише тоді, коли зіткнення логічних і культурних блоків, суперечка і злагода, розведення і злиття голосів постійно поєднуються з внутрішнім діалогом і самим собою. В. Біблер писав: “Єдиною логічною формою творчого мислення може бути тільки форма внутрішнього спору. Тільки в цьому випадку творче мислення буде схоплено в логічні мережі...” [1, с. 70]. Основою внутрішнього діалогу є, в тому числі, і уявний експеримент – роздуми над проблемою, повертання її різними кутами і гранями. З погляду В. Біблера, “діалог – це спілкування культур як особистостей, здатних до нескінченної самоактуалізації, самовизначення і має на увазі ...спілкування через прірву повного нерозуміння до істинного взаєморозуміння” [2, с. 296–298].

Спілкування в культурі – це “... не обмін інформацією, не поділ праці, не участь у спільній справі, це подія і взаєморозвиток двох (чи багатьох) абсолютно різних світів. Культура – це спілкування актуальних і (або) потенційних культур. Діалог, який розуміється в ідеї культури, – це не діалог різних думок і уявлень, це завжди діалог різних культур, у тому числі в межах культур мислення тощо” [2, с. 299]. Тільки в ситуації спільного творчого пошуку змінюються способи мислення, культура мислення, культура інтелекту, які ґрунтуються на залученні студентів до різноманітних типів дослідної, креативної, інтелектуальної діяльності.

У процесі теоретичного й експериментального дослідження було встановлено, що описані дидактичні умови гарантовано забезпечують:

1. Формування студентами особистісно-значущого фундаментального освітнього простору, основними компонентами якого є: ціннісно-смысловий, інформаційний, інтелектуальний, креативний і комунікативний. 2. Творче оволодіння фундаментальним теоретико-методологічним знанням і надання йому статусу “особистісно-значущого” для творчої самореалізації та саморозвитку студентів у фундаментальному освітньому просторі. 3. Поетапний розвиток методолого-культурологічного фундаменту особистості та навчально-пізнавальної діяльності студентів, системо-утворювальну основу якого становить методологічна, інтелектуальна, креативна, інформаційна культура. 4. Побудова студентами індивідуальної траєкторії особистісного розвитку. 5. Структурування досвіду творчої дослідницької діяльності.

Висновки. Таким чином, критеріями ефективності фундаменталізації навчання студентів є його методологізація, інтелектуалізація, проблематизація, креатизація, інформатизація та комп’ютеризація, а також діалогізація. Теоретичне й експериментальне дослідження дозволило виявити систему дидактичних умов, що забезпечують творчу самореалізацію студентів у “відкритій” системі фундаментального теоретико-методологічного знання, оволодінні системою методів теоретичного пізнання, а також у формуванні індивідуального особистісно значущого фундаментального освітнього простору.

Перспективи подальших пошуків у напрямі дослідження вбачаємо у розробленні діяльнісного підходу до навчання як основи сучасної дидактики вищої школи.

ЛІТЕРАТУРА

1. Библер В. С. Мышление как творчество. Введение в логику мысленного диалога / В. С. Библер. – М. : Изд-во полит. лит., 1975. – 397 с.
2. Библер В. С. От наукоучения – к логике культуры (Два философских введения в двадцать первый век) / В. С. Библер. – М. : Изд-во Политической литературы, 1991. – 414 с.
3. Габдреев Р. В. Моделирование в познавательной деятельности студентов / Р. В. Габдреев – Казань : Изд-во КГУ, 1983. – 109 с.
4. Зорина Л. Я. Дидактические аспекты естественнонаучного образования : монография / Л. Я. Зорина. – М. : Изд-во РАО, 1993. – 163 с.
5. Казанцева Л. А. Исследовательский метод в условиях гуманизации образования / Л. А. Казанцева. – Казань : Изд-во КГУ, 1999. – 135 с.
6. Левина М. М. Основы технологии обучения профессиональной педагогической деятельности / М. М. Левина. – Минск : ИПКРО ПРРОСО, 1996. – 232 с.
7. Неперервна професійна освіта : проблеми, пошуки, перспективи : монографія / за ред. І. А. Зязюна. – К., 2000. – 636 с.
8. Никифоров В. Е. Проблемная ситуация и проблема : генезис, структура, функции / В. Е. Никифоров. – Рига : Зинанте, 1988. – 185 с.
9. Слостенин В. А. Инновационность – один из принципов педагогики / В. А. Слостенин // Педагогическое образование и наука. – 2000. – № 1. – С. 38–44.
10. Шарден де Т. Феномен человека / Тейяр де Шарден. – М. : Наука, 1987. – 240 с.
11. Шевырев А. В. Технология творческого решения проблем (эвристический подход) : в 2 кн. – Белгород : Крестьянское дело, 1995. – 210 с.