

ЕТАПИ ФОРМУВАННЯ ДОСЛІДНИЦЬКИХ УМІНЬ У МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ТРУДОВОГО НАВЧАННЯ

политехнической подготовки учителей труда в пединституте: Монография. К.: Выща школа, 1988. – 131 с.

3. Гушулей Й.М. Теорія і практика загальнотехнічної підготовки учнів у процесі трудового навчання. Дис...д-ра. пед. наук. 13.00.02. Тернопіль, 2000.

4. Данилов М.А. Процесс обучения // Основы дидактики/ Под ред.. Б.П.Есипова. – М.: Издательство Академии педагогических наук РСФСР, 1967.

5. Єрмак С.М. Формування електротехнічних понять та вмінь у процесі трудового навчання в учнів 5 – 9 класів загальноосвітніх шкіл. Дис... канд. пед. наук.13.00.02. Чернігів, 2003.

6. Житник Б.О. Методичний поради́ник: форми і методи навчання. – Х.: Вид. група

“Основа”, 2005.– 128 с.

7. Кругликов Г.И. Методика преподавания технологии с практикумом. – М.: Издательский центр “Академия”, 2002. – 480 с.

8. Паламарчук В.Ф. Школа учит мыслить. М., 1979.–144 с.

9. Терещук А.І., Коберник О.М. Трудове навчання. Методичні та дидактичні матеріали. 5 клас. – Харків: Торсінг Плюс, 2006. – 160 с.

10. Харламов И.Ф. Педагогика. – М.: Гардарики, 2004.

11. Хуторской А.В. Современная дидактика. – С-Пб.: Питер, 2001.

12. Шевчук С.С. Урок виробничого навчання у ПТНЗ: Методичні рекомендації. – Донецьк, 2003. – 45 с.

Ольга Рогозіна, старший викладач

кафедри професійної підготовки та графіки
Бердянського державного педагогічного університету

ЕТАПИ ФОРМУВАННЯ ДОСЛІДНИЦЬКИХ УМІНЬ У МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ТРУДОВОГО НАВЧАННЯ

У статті йдеться про те, що формуванню дослідницьких умінь сприяють завдання із вивчення наукових методів дослідження; застосування методів обробки й аналізу результатів дослідження; оформлення результатів дослідження; формулювання висновків.

Постановка проблеми. Студент, його пізнавальна діяльність повинні бути сьогодні в центрі уваги викладача чи керівника. У зв'язку з цим особливої ваги набувають сучасні методи наукового пізнання як суспільно-історичного процесу творчої діяльності людини, що формує її знання про навколишній світ і саму себе.

Свідоме застосування науково обґрунтованих методів у процесі дослідження слід розглядати як найсуттєвішу умову здобуття нових знань. Дослідник, який добре знає методи дослідження і можливості їх застосування, витрачає менше зусиль і працює успішніше, ніж той, хто у своєму дослідженні спирається лише на інтуїцію. Звісно, що точні й правильні методи не єдині компоненти, що забезпечують успішність наукового дослідження. Методи не можуть, наприклад, замінити творчу думку дослідника, його здатність аналізувати й фіксувати, робити висновки і прогнози. Але застосування правильних методів спрямовує хід думок дослідника, відкриває перед ним найкоротший шлях для досягнення мети й забезпечує таким чином можливість раціонально витрачати енергію й час науковця.

Виклад основного матеріалу. Наше дослідження свідчить про те, що для сучасних наукових методів характерні такі особливості:

- зміст навчально-дослідницької діяльності має бути орієнтований на розвиток творчої особистості, її самоосвіту, самореалізацію та самовизначення;

- надання студентам свободи у виборі змісту навчально-дослідницької діяльності, її форм;

- індивідуалізація й диференціація діяльності;

- урахування суб'єктивного досвіду кожного студента, підтримка його індивідуального розвитку;

- науково-творчий підхід до навчання, створення умов, які б стимулювали особисту активність студента;

- роль викладача – організатор, керівник, співучасник навчально-дослідного процесу, побудованого як діалог студентів із реальністю.

Отже, структуру завдань і занять із формування дослідницьких умінь студентів можна уявити у вигляді окремих стадій і етапів. На початковій стадії відбувається пізнання на емпіричному рівні, шляхом спостережень, проведення лабораторного експерименту

ЕТАПИ ФОРМУВАННЯ ДОСЛІДНИЦЬКИХ УМІНЬ У МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ТРУДОВОГО НАВЧАННЯ

відбувається нагромадження первісних знань, що складають основу базисних емпіричних знань.

Перша стадія складається з чотирьох етапів:

- 1) постановка мети й розробка плану спостереження чи лабораторного експерименту;
- 2) проведення спостереження чи експерименту;
- 3) експериментальна перевірка істинності спостережуваного явища й оцінка точності отриманих даних;

4) побудова моделі (образної, матеріальної) на основі подібності, аналогії й заміни нею досліджуваного об'єкта. На основі побудованої моделі проводиться модельний експеримент.

Друга стадія характеризується виявленням ознак, що відбивають істотні властивості досліджуваного явища чи процесу, встановлення об'єктивних взаємозв'язків і відношень між ними. Накопичені факти систематизуються, групуються відповідно до поділу ознак на основні та другорядні. На цій стадії емпіричного дослідження можливі два види моделювання: модельний експеримент, у якому моделюються зовнішні зв'язки між окремими явищами й побудова простих ідеальних моделей (у вигляді графіків, схем, таблиць тощо), моделювання на персональному комп'ютері.

На третій стадії емпіричних досліджень узагальнюються результати спостережень всередині окремих груп явищ, визначаються провідні поняття. У наукових дослідженнях такими групами може бути формування умінь, загальнотехнічних понять, розвиток уяви й мислення і т. ін. У результаті емпіричного узагальнення встановлюються функціональні зв'язки між групами й основними елементами усередині груп. Такі узагальнення дають можливість оцінити ефективність окремих елементів науково-дослідного процесу. Необхідно прагнути до того, щоб результатом емпіричного узагальнення стало встановлення емпіричного закону як вищої форми емпіричних знань.

Емпіричний закон – це зв'язок між істотними властивостями явищ даної групи об'єктів [3]. Підсумковим етапом третьої стадії повинна стати побудова моделей (ідеальних, матеріальних, математичних) із подальшою перевіркою емпіричного закону.

Перехід від емпіричного рівня пізнання до теоретичного відбувається через ідеалізацію досліджуваного об'єкта.

У процесі розвитку творчих здібностей студентів необхідно стежити за розумним поєднанням логічного і творчого підходів при розв'язанні дослідницьких завдань. Спираючись лише на логічний хід міркувань, студент перестає

працювати творчо. З одного боку, необхідність розвивати у студента логічне мислення ні в кого не викликає сумнівів. З іншого боку, студент, спираючись тільки на логіку, не розвиває творчих здібностей. У розв'язанні даної проблеми бачимо два підходи. Перший пов'язаний із розвитком логічного мислення у межах розумного. Традиційні методи навчання у більшості випадків спрямовані на розвиток логічного мислення. Інтуїцію, навички подолання інертності мислення необхідно розвивати на лабораторних заняттях з дисциплін професійної спрямованості. Уміння визначити той момент, коли необхідно відкинути логіку і спиратися на наукову інтуїцію, є одним із найважливіших і перспективних завдань із розвитку творчих здібностей студентів. Другий підхід полягає в організації спеціальної підготовки студентів, які виявляють здібності до дослідницької діяльності. Студенти формуються в окрему групу, й заняття проводяться за спеціально розробленою програмою. Головною метою навчання повинен бути максимальний розвиток якостей, необхідних творчій людині, формування дослідницьких умінь.

На практичних та лабораторних заняттях із методики трудового навчання студентам можна запропонувати здійснити класифікацію методів контролю й обліку знань учнів, керування пізнавальною діяльністю, методів формування основних техніко-технологічних понять. Такий підхід може виступати одним із методів організації навчально-дослідницької діяльності студентів. Практичну реалізацію подібного підходу ми бачимо в написанні курсових робіт дослідницького характеру, виконанні індивідуальних дослідницьких завдань, які повинні: 1) безпосередньо стосуватися методики трудового навчання; 2) враховувати рівень готовності студентів до педагогічної та науково-дослідницької діяльності; 3) включати елементи теоретичних і практичних досліджень [3].

Для розвитку творчих здібностей студентів за допомогою спеціальних вправ необхідно створити оптимальні умови для навчально-дослідницької діяльності. Можливі два підходи: перший полягає у створенні максимального спокою й ізоляції від зовнішніх подразників. Отримавши завдання, студент зосереджується на його розв'язанні й у найкоротший термін прагне його виконати. Такий підхід доцільно здійснювати в тому випадку, коли шлях до розв'язання проблеми лежить через узагальнення й систематизацію вже відомих фактів. Такі умови сприяють підвищенню продуктивності дослідницької діяльності, але можуть призвести до зниження розумової активності.

ЕТАПИ ФОРМУВАННЯ ДОСЛІДНИЦЬКИХ УМІНЬ У МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ТРУДОВОГО НАВЧАННЯ

Інший підхід полягає у створенні умов для значної концентрації уваги, зібраності, напруження інтелектуальних сил. Для розв'язання проблеми студенту відводиться короткий відрізок часу (кілька хвилин). Такий метод активізації розумової діяльності необхідно застосовувати під час аудиторних занять під керівництвом викладача. Вибір того чи іншого методу залежить від характеру розв'язуваної проблеми та від індивідуальних якостей студента.

Подібні методи активізації творчого процесу використовуються при проведенні групових консультацій для студентів, виборі тем дипломних чи курсових робіт, пов'язаних із розробкою й удосконаленням лабораторного устаткування, методичних рекомендацій.

Творчу уяву варто розглядати як важливий елемент розвитку творчих здібностей студента. Під творчою уявою у рамках навчального процесу будемо розуміти створення нової оригінальної моделі чи об'єкта процесу (в тому числі навчального), раніше невідомого даному студентові. Як відомо, творча уява протікає як аналіз (розкладання) і синтез (з'єднання) накопичених студентом знань. При цьому елементи, із яких будується образ, займають інше положення порівняно з тим, яке вони займали раніше. Традиційно розрізняють кілька прийомів створення образу. Найбільш розповсюджений з них – аґлютинація (склеювання) аналогії [1, 276].

Для розвитку уяви студенти повинні виконувати завдання і вправи зі створення моделей об'єктів (процесів, приладів тощо), що складаються з елементів інших об'єктів, запропонованих викладачем чи керівником. Отриманий новий об'єкт повинен бути проаналізований студентом на предмет його реальної дієздатності і по можливості матеріально реалізований. У ролі створюваних об'єктів бажано обирати прилади й устаткування для проведення лабораторного й демонстраційного експерименту; дидактичні засоби професійного та трудового навчання; технічні пристрої й пристосування; методи й засоби розвитку творчих здібностей учнів.

Застосування принципу аналогії виявляється можливим у двох аспектах: за запропонованим об'єктом створити аналогію за заданими викладачем параметрами (студенту необхідно самостійно визначити об'єкт, аналог якого необхідно створити).

Для вдосконалення методики викладання найбільш складних питань курсу “Різання матеріалів, верстати й інструменти” таких, як вивчення кута нахилу головної різальної крайки,

студентам пропонується розробити наочний посібник. Наприклад, на одній плиті розміщуються три різці з різними значеннями кутів різання. Для наочності раціонально розмістити на основі два стояки, в пазах яких установлене оргскло з проведеною на ньому лінією, що зображує вісь деталі. Розташування головних різальних крайок відносно ліній дасть змогу легко з'ясувати, коли та яким буде значення кута нахилу головної різальної крайки. Розібравши зі студентами, куди йтиме стружка при різних кутах, треба чітко визначити, який різець застосовується під час точіння (чорнового, напівчистового чи чистового).

На семінарських (практичних) заняттях викладачем створюється проблемна ситуація і спільно зі студентами обговорюються шляхи її розв'язання. Висування студентами здогадів, припущень, гіпотез є природним розвитком активізації мислення на першому етапі дослідження проблеми. Уміле поєднання подібного прийому з експериментальним дослідженням, наголошує В. Розумовський, дозволяє реалізувати циклічний шлях наукового пізнання: від проблеми до гіпотези, від гіпотези до експерименту, від експерименту до теоретичного осмислення висновків і потім – до нової проблеми [2, 14].

Найбільш важливим у творчому процесі є перехід від узагальнення фактів до побудови абстрактної моделі і від теоретичного передбачення до експериментальної перевірки. Розвиток творчих здібностей відбувається при виконанні завдань, побудованих таким чином, щоб студент зміг пройти всі основні етапи процесу пізнання. На відміну від творчого процесу пізнання вченого, творчим процесом пізнання студентів можна керувати, оскільки результат розв'язуваної проблеми викладачу відомий. У навчальному процесі шляхом розв'язання творчих завдань і вправ можна відпрацьовувати частково усі основні ланки процесу дослідження.

При вивченні дисциплін загальнотехнічного циклу значна роль у розвитку творчих здібностей студентів приділяється лабораторному експерименту, через який відбувається формування вмінь спостерігати фізичні явища, накопичувати факти про явище, що досліджується та служить підставою для висування гіпотези. Експериментом підтверджується чи спростовується справедливність припущень. Таким чином, експеримент є основним інструментом пізнання.

Уміння спостерігати й виділяти найбільш істотні сторони досліджуваного явища дає можливість студенту визначати групу фактів, що

ЕТАПИ ФОРМУВАННЯ ДОСЛІДНИЦЬКИХ УМІНЬ У МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ТРУДОВОГО НАВЧАННЯ

можуть служити ключем до розв'язання проблеми. На даному етапі найбільш складним завданням для студента є визначення критеріїв добору фактів. Його доцільно проводити паралельно з висуванням гіпотези. У рамках навчальних занять такий процес контролюється й керується викладачем. Викладач допомагає у виборі способів і ознак добору необхідних фактів. Самі факти та їх кількість не настільки істотні порівняно з набором фактів, що дають основу для побудови (висування) гіпотези.

Структура занять із розвитку здібностей і навичок науково-дослідницької діяльності студентів повинна відбивати всі основні етапи наукової творчості і бути близькою до етапів творчості вченого:

- 1) нагромадження фактів;
- 2) формулювання гіпотези;
- 3) висновок із запропонованої гіпотези;
- 4) експериментальна перевірка гіпотези у разі необхідності;
- 5) коригування гіпотези;
- 6) пропозиції з можливого впровадження.

У випадку негативного результату експериментальної перевірки студент повертається до уточнення гіпотези й далі здійснює експериментальну перевірку. Якщо в результаті декількох циклів (гіпотеза – наслідок – експеримент) результат виявляється негативним, необхідно повернутися до критеріїв добору фактів.

Структура занять повинна мати такий вигляд:

- 1) визначення мети наукового дослідження;
- 2) визначення системи добору фактів;
- 3) проведення експерименту з метою нагромадження фактів;
- 4) узагальнення отриманих фактів і формулювання гіпотези;
- 5) наслідки експериментальної перевірки;
- 6) експериментальна перевірка гіпотези;
- 7) пропозиції з можливого впровадження отриманих результатів.

У випадку декількох (3 – 5) спроб розв'язати проблему студент одержує від викладача непряму підказку з уточненням критеріїв і правил добору фактів.

Важливим етапом процесу пізнання є побудова абстрактної моделі досліджуваного явища. Саме невміння будувати подібну модель є однією з основних причин формального й поверхового засвоєння знань, викликає труднощі в побудові гіпотези. Такі невміння досить сильно виявляються при виконанні завдань дослідницького характеру, розв'язанні завдань. Отже, на формування вмінь будувати моделі

досліджуваних об'єктів необхідно звертати особливу увагу при підготовці студентів до дослідницької діяльності.

Під моделлю ми будемо розуміти певний ідеальний образ, що адекватно відбиває у свідомості студента досліджуваний реальний об'єкт чи процес. Метод модельних гіпотез варто розглядати як метод побудови образних механічних моделей, а метод математичних гіпотез і принципів – як метод побудови логіко-математичних знакових моделей.

При розвитку творчих здібностей і дослідницьких навичок студентів формування вмінь побудови модельних гіпотез ми розглядаємо як обов'язковий елемент дослідного процесу, якому необхідно приділяти особливу увагу. Наші дослідження показали, що рівень і глибина знань знаходиться прямо залежні від здатності студента будувати образні моделі досліджуваних об'єктів, теорій, процесів. Низький рівень залишкових знань, труднощі при вивченні загальних понять пов'язані з невмінням уявити досліджуваний об'єкт чи процес у вигляді образної моделі. Виникає проблема розробки методики формування образного моделювання. Правильно сформована образна модель дозволяє науковцю не тільки глибоко проникнути в сутність досліджуваного явища, але й дає можливість знаходити різні варіанти (підходи) до розв'язання завдань дослідницького характеру. Вкрай низький рівень уявлення реального об'єкта спостерігається у студентів із так званім "гуманітарним складом розуму".

При вивченні технічних понять, дослідженні об'єктів і процесів необхідно прагнути до того, щоб студент будував образну чи знакову модель. На певному етапі пізнання така модель дозволяє глибше проникнути в сутність досліджуваного явища, пояснити наслідки, зробити узагальнення. З нагромадженням знань модель може уточнюватися, доповнюватися новими параметрами. За необхідності вона може істотно змінюватися, наближаючись до ідеальної моделі, що досить точно описує реальний об'єкт. Ступінь адекватності створеної моделі до реального досліджуваного об'єкта визначає рівень і глибину знань студента. З наближенням створеної студентом образної моделі до ідеальної, можна судити про рівень розвитку його дослідницьких умінь. Модельний підхід до оцінки рівня знань дозволяє простежити динаміку процесу формування й розвитку творчих здібностей, вчасно його коригувати.

Досвід показує, що досить ефективним методом, який сприяє формуванню навичок

