

5. ПРИРОДНИЧІ НАУКИ В ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ПІРНИЧИХ ТА ЕКОНОМІЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ

ГУСЕВА О. Є., СЕРГІЄНКО Л.Г.

ДИДАКТИЧНІ АСПЕКТИ ТЕОРІЇ ПРОБЛЕМНОГО НАВЧАННЯ

Підготовка висококваліфікованих фахівців, які б відповідали вимогам сучасності, вимагає постійного пошуку шляхів оптимізації навчального процесу. Аналіз досліджень таких відомих дидактів та методистів як Атанов Г. О [1], Бабанський Ю. К. [2], Безпалько В. П. [3], Кобзар О. Б. [5], Кудрявцев В. Т. [6] та ін., дає змогу зробити висновок, що в якості засобу підвищення ефективності навчання можна використовувати проблемне навчання. Проблема в широкому розумінні - це пізнавальна суперечність, сформована в свідомості студента, а у вузькому - прийняте студентом запитання чи задача [4].

Проблема є складовою життєвих ситуацій, явищ і процесів. Вона пов'язана з різними сторонами діяльності людини (трудовою, ігровою, педагогічною тощо). Педагогічна ситуація в процесі навчання має місце тоді, коли для студентів головним є самостійне чи під керівництвом викладача розв'язування пізнавальних суперечностей, що виникли в конкретній галузі знань. Їх називають проблемною ситуацією у навчанні. Важливою особливістю є те, що проблемна ситуація на заняттях є проблемною для студента в пізнавальному аспекті, а для викладача - в дидактичному.

З точки зору методики викладання будь-якого предмету у вищому навчальному закладі, завдання стає пізнавальною проблемою, якщо воно потребує роздумів над проблемою, викликає пізнавальний інтерес у студентів, спирається на попередній досвід і знання.

Отже, суть проблемного навчання полягає у створенні викладачем ланцюга проблемних ситуацій і управління діяльністю студентів щодо самостійного вирішення навчальних проблем (рис. 1).

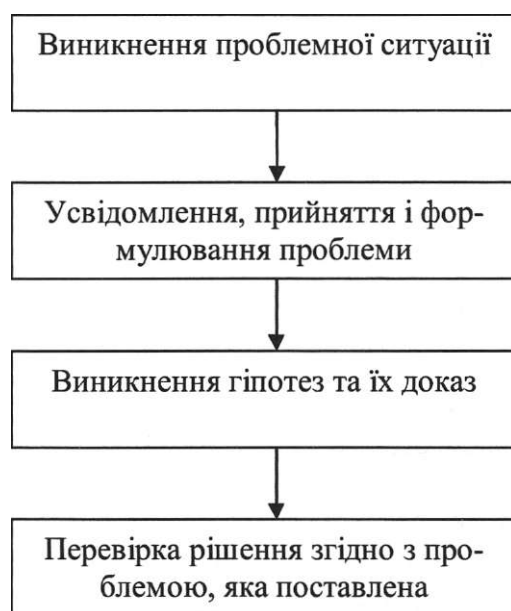


Рис. 1 Створення ланцюга проблемної ситуації

У навчанні проблеми прийнято класифікувати за такими ознаками:

> за галуззю і місцем виникнення:

- предметні - виникають в межах одного предмета і розв'язуються засобами і методами цього предмета;

- міжпредметні - виникають в навчальному процесі в результаті міжпредметних зв'язків і зв'язку навчання з життям;

- урочні - виникають безпосередньо на заняттях, вирішуються колективно або індивідуально під керівництвом викладача;

- позаурочні - виникають в процесі виконання домашніх та самостійних завдань, у позааудиторній роботі, в життєвому досвіді студентів та вирішуються переважно індивідуально.

> за роллю в пізнавальному та навчальному процесі:

- основні - на початку заняття викладач ставить основну проблему (тему), яка активізує пізнавальну діяльність студентів щодо всього матеріалу заняття;

- допоміжні - основна проблема інколи непосильна для самостійного розв'язання, тому викладач ділить матеріал на частини і ставить допоміжні проблеми, тобто підпроблеми. Така методика дозволяє поетапно вирішувати проблему.

> за способом їх вирішення.

- фронтальна - проблема, яку ставлять перед всією аудиторією і вирішують зусиллями всіх студентів;

- групова - вирішується окремою групою студентів;

- індивідуальна - проблема, яку ставить сам студент або викладач, але вирішує студент самостійно.

Проблемні ситуації створюють різними способами:

1) зіткнення студентів з життєвими явищами, фактами, які потребують теоретичного обґрунтування;

2) використання навчальних і життєвих ситуацій;

3) постановка дослідницьких завдань;

4) спонукання студентів до аналізу фактів і явищ дійсності, зіткненням їх з життєвими явленнями і науковими поняттями про ці факти;

5) висунення гіпотез і організація їх доведення чи спростування;

6) спонукання студентів до порівняння, зіставлення, протиставлення фактів, явищ, правил, дій, внаслідок яких виникають проблемні ситуації;

7) ознайомлення студентів з фактами.

Не менш важливим є питання про способи розв'язування проблемних ситуацій. У загальному вигляді розв'язування проблем зводиться до використання діалектики. Тому серед методів розв'язування проблемних ситуацій теоретичного характеру провідними є пошуковий, дослідницький, прогнозний методи, які дають змогу знайти шлях до формального доведення, побудови алгоритму дій. У розгляді проблем з практичним змістом (практичних задач) використовують експериментально-дослідницький, ігровий, трудовий методи, складовою частиною кожного з яких є теоретичні методи. При цьому емпіричне розв'язування проблемних ситуацій не допускається.

Враховуючи специфіку проблемного навчання, а також результати досліджень в даній сфері діяльності, можна сформулювати наступну технологію проблемного навчання:

- створення атмосфери співтворчості у навчальній групі (колективі);

- цілепокладання і мотивація;

- повідомлення і сприймання необхідного мінімуму інформації (сприймання і актуалізація знань);

- перетворююча діяльність студентів в описаній ситуації;

- усвідомлення інформації, формулювання проблеми студентами;
- розв'язування проблеми, саморегуляція і самоконтроль в умовах співтворчості;
- упорядкування розв'язування з раціональним його викладенням;
- узагальнення і конкретизація здобутих знань і умінь, вироблення ціннісних орієнтацій.

Проблемне навчання передбачає послідовні й цілеспрямовані пізнавальні завдання, які студенти розв'язують під керівництвом викладача й активно при цьому засвоюють нові знання, вміння та навички. Варто відзначити, що проблемне навчання дозволяє забезпечити такі важливі принципи, проголошені Болонською декларацією, як:

- здобуття нових знань впродовж всього життя;
- отримання якісних знань, умінь та навичок;

- конкурентоспроможність фахівця на внутрішньому та зовнішньому ринках праці.

В процесі навчання і під його впливом складається особистість студента. Це стосується не тільки таких особистих проявів, як світогляд, інтереси, схильності, але і морального вигляду, емоційно-вольових якостей, характеру особистості. В цьому сенсі навчання сприяє духовному зростанню. А проблемне навчання в даній ситуації виступає одним із дієвих засобів розвитку розумових сил студентів, їх самостійності та активності, творчого мислення. Крім того, використання проблемних ситуацій у процесі навчання забезпечує міцне засвоєння знань, оскільки ці знання є результатом активної діяльності студента.

Література:

1. Атанов Г. О. Методика и методология проблемного обучения. - Донецк, узд-во ДонГУ. - 1990
2. Бабанский Ю. К. Проблемное обучение как средство повышения эффективности учения. - Ростов-на-Дону, 1970
3. Беспалько В. П. Педагогика и прогрессивные технологии обучения. - М., 1995
4. Касьяненко М.Д. Педагогіка співробітництва: Навч. посібник. - Київ: Вища школа. - 1993 р.
5. Кобзарь О. Б. Роль проблемного навчання в підвищенні якості підготовки фахівців: Проблеми освіти. - К., 2000. - вип. 27
6. Кудрявцев Т. В. Психология технического мышления. Процесс и способы решения технических задач. - М.: Педагогика, 1974. - 278 с.

ОВЧАРЕНКО А.И., ГОГО В.Б.

БОРЬБА С РАДОНЫДЕЛЕНИЕМ ИЗ ШАХТНЫХ ВОД

Радон присутствует в недрах Земли в результате распада урана, который в незначительных количествах входит в состав практически всех видов грунтов и горных пород. Радон - благородный газ без цвета и запаха, ядовит и радиоактивен. Он легко растворяется в воде, а еще лучше в жировых тканях живых организмов. Радон, являясь инертным газом, не образует аэрозолей, т.е. не присоединяется к пылинкам, тяжёлым ионам и т.д. Эманация радона существенно выше там, где порода дезинтегрирована (антропогенные разломы, зоны выветривания, гравий и т.д.). На шахтах по добыче урана, свинца, вольфрама, флюорита и других полезных ископаемых основной профессиональной вредностью является газообразный изотоп урана - радон (Rn), атомная масса которого 222.

В рудничном воздухе всегда содержатся его дочерние продукты распада. К короткоживущим продуктам распада относятся твердые вещества R a A -(изотопы полония), с перио-