

Русаков В. Ф., *д-р фіз.-мат. наук, проф.*,
Русакова Н. М., *ст. викладач*,
ДонНУ імені Василя Стуса,
Чабаненко В. В., *д-р фіз.-мат. наук, с. н. с.*,
ДонФТІ ім О. О. Галкіна,
Україна

ПРОБЛЕМНЕ НАВЧАННЯ ЯК ЗАСІБ АКТИВІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ

У сучасному світі виникла ситуація, коли попит на технічні професії, особливо пов'язані з точними і природничими науками, суттєво знизився порівняно, наприклад, із 50–70-ми роками минулого століття, коли відбувалася гонка озброєнь і освоєння космосу. Професія інженера-фізика була достатньо престижною. Про них писали книжки (Д. Гранін «Иду на грозу»), знімали фільми (М. Ромм «Девять дней одного года», Г. Натансон «Еще раз про любовь»), але поступово інтерес втрачався. Причин можна назвати кілька, але не останню роль зіграла складність самої науки і недостатнє її фінансування у пізньому СРСР, а потім і у незалежній Україні. До цього додався і низький рівень викладання природничих дисциплін і математики у середній школі. Тому виникла нагальна потреба у застосуванні методів підвищення мотивації та активізації пізнавальної діяльності.

Під мотивацією, в широкому розумінні, йдеться про дії, що породжують і спрямовують активність у певному напрямі. Розвиток пізнавальної активності значною мірою залежить від системи організації навчального процесу. Для підвищення активності застосовуються різні активні методи навчання, значне місце серед яких займає проблемне навчання.

Поняття «проблемне навчання» отримало широке розповсюдження у дидактиці на початку другої половини ХХ століття, коли виникла нагальна потреба активізації процесу навчання. Але слід зауважити, що такий підхід до навчання не є абсолютно новим. Вважається, що його витоки починаються з маєвтика Сократа, продовжуються Ж.-Ж. Руссо і далі через В. Оконя і М. І. Махмутова до сьогодення.

У кінці 60-х років минулого століття В. Оконь і М. І. Махмутов розробили загальну цілісну систему проблемного навчання. Вони узагальнили розроблені попередниками ідеї проблемного навчання. У їхніх роботах пропагується неординарний, творчий підхід до проблемного навчання, результатом чого є надання йому статусу елемента, що інтегрує, у певній дидактичній системі [1] або рангу дидактичної системи і типу навчання одночасно [2]. Завдяки роботам цих педагогів були визначені роль і місце проблемного навчання у сучасній системі освіти і шляхи його подальшого розвитку [3].

Організація навчального процесу тут базується на принципі проблемності. У проблемному навчанні виділяють такі основні поняття [2]: протиріччя, проблемне питання, проблемна ситуація, проблемна задача, навчальна проблема та інші. Застосовуються нетрадиційні засоби, форми і методи організації навчального процесу, наприклад, проблемні лекції, дискусії тощо. Головні дидактичні прийоми реалізації проблемності у навчанні – створення проблемних ситуацій, постановка і розв’язання навчальних проблем [2].

Проблемна ситуація являє собою інтелектуальне утруднення, яке виникає в ситуації, коли студент не може пояснити факт, що спостерігається, виходячи зі стандартних підходів.

Аналіз умов проблеми слід починати з актуалізації набутих знань і підходів, які вже застосовувались і приводили до розв’язання подібних задач [4]. Проблемна ситуація повинна базуватись на рівні знань певної аудиторії тих, хто навчається. Тобто рівня знань студентів має бути достатньо для вирішення проблеми, що виникла, у протилежному разі проблема в принципі вирішена бути не може, а, отже, такий підхід є дидактично неправильним. Бажано, щоб вони самі побачили і сформулювали протиріччя, яке виникло. Далі самостійно, або у співпраці з викладачем, знайти спосіб вирішення проблеми і провести перевірку правильності отриманого результату.

Наведемо кілька прикладів застосування проблемних ситуацій.

У темі динаміка твердого тіла студенти уперше знайомляться з такими поняттями: момент імпульсу, момент сили, момент інерції. Під час вивчення руху гіроскопу виникають певні протиріччя із загальними уявленнями про рух тіла.

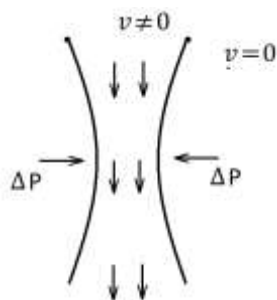


Рис. 1

При вивченні закону Бернуллі, перед початком викладання матеріалу, можна запропонувати таку задачу: як поведуть себе два аркуші паперу, розташовані паралельно один до одного на невеликій відстані, якщо подути між ними? Зазвичай студенти дають відповідь, що вони розійдуться. Далі проводиться експеримент, який показує, що аркуші, навпаки, наближаються один до одного. Розв’язання протиріччя, яке виникає, отримується під час аналізу рівняння Бернуллі, з якого випливає: де більша швидкість, там менший тиск, тобто на аркуші ззовні виникає додатковий тиск ΔP (рис. 1).

Під час вивчення властивостей суміші газів можна запропонувати до розгляду парадокс Гіббса: при перемішуванні однакових газів стан системи не змінюється, а ентропія зростає, що протирічить властивостям ентропії, як функції стану системи. Розв’язання цього протиріччя можливо дати тільки на мікроскопічному рівні, а тому необхідно активізувати достатньо великий обсяг знань, отриманих раніше.

Отже, для застосування проблемного навчання необхідно, щоб студенти були зацікавлені в отриманні якісної освіти та проявляли активність, інтенсивну розумову діяльність у процесі навчання, застосування набутих знань і навичок, тобто загалом – активну пізнавальну діяльність.

Список використаних джерел

1. Okon W. Wprowadzenie do dydaktyki ogólnej. Warszawa: PIW, 1987. 455 s.
2. Махмутов М. И. Проблемное обучение. Основные вопросы теории. Москва: Просвещение, 1975. 368 с.
3. Тузинек А. Две концепции проблемного обучения: В. Оконь и М. И. Махмутов. *Вестник МГЛУ. Образование и педагогические науки*. 2020. Вып. 3 (856). С. 128–139,.
4. Матюшкин А. М. Проблемные ситуации в мышлении и обучении. Директ-медиа Паблишинг, 2008. 392 с.

Сташко І. А., здобувач 1-го курсу СО «Магістр»,
факультету хімії, біології і біотехнологій, спеціальності 091 «**Біологія**»,
ДонНУ імені Василя Стуса,
Україна.

Науковий керівник – Зарішняк І. М., канд. пед. наук, доц.,
ДонНУ імені Василя Стуса,
Україна

ШЛЯХИ ВПРОВАДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ РОЗВИТКУ КРИТИЧНОГО МИСЛЕННЯ ДЛЯ УЧНІВ ПРОФІЛЬНИХ КЛАСІВ

Розвиток критичного мислення – це цілісна система, що формує навички роботи з інформацією у процесі читання й письма і спрямована на засвоєння базових навичок відкритого інформаційного простору, розвиток якостей громадянина відкритого суспільства, включеного в міжкультурну взаємодію.

Освітня технологія формування критичного мислення у процесі навчання – це сукупність різноманітних методів і педагогічних прийомів, які спонукають учасників освітнього процесу до дослідної творчої активності, створюють умови для усвідомлення ними матеріалу, узагальнення отриманих знань.

Суть технології полягає в такому: добровільність, відсутність категоричності та авторитарності з боку вчителя, надання учневі можливості пізнати себе у процесі отримання знань. Науковці і практики доводять, що для ефективного розвитку критичного мислення учнів необхідно створити умови: кадрове, методичне забезпечення, матеріальну базу, розробити управлінську стратегію. Розпочати радять зі створення програми експерименту з розвитку критичного мислення учнів, проведення педагогічної ради, присвяченої питанням входження