

ПРО ДЕЯКІ АСПЕКТИ ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДУ ПРОБЛЕМНОГО НАВЧАННЯ ЯК ІНСТРУМЕНТУ УПРАВЛІННЯ ПІЗНАВАЛЬНОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ УЧНІВ

У статті автором зроблена спроба проаналізувати сутність методу проблемного навчання з використанням інформаційного підходу. Також розглянуті особливості застосування концепції проблемного навчання як інструменту управління пізнавальною діяльністю учнів.

In article authors the made attempt to analyse essence of a method of problem studying with use of the information approach. As features of application of the concept of problem training, as tool of management are considered by cognitive activity of pupils.

Метод проблемного навчання має досить давню історію. Одним із перших цей підхід використовував ще Сократ. Він реалізовував його на практиці у вигляді бесід та називав його майевтикою. Платон у своїй педагогічній діяльності використовував метод діалогу. На думку останнього, навчання та радість пізнання весь час повинні бути нероздільні.

У наш час розвиток концепції проблемного навчання пов'язаний з роботами американського психолога і педагога Дж.Дьюї, педагогічна теорія якого одержала назву інструментальної педагогіки. Вона полягала в тому, що учень повинен одержувати досвід і знання в процесі проведення самостійних досліджень, виготовлення різних макетів і схем, пошуку відповідей на проблемні питання і т. ін.

Як альтернатива масовому нормативному навчанню, проблемне навчання набуло розвитку в СРСР у 60-70-х роках ХХ століття. М.Н.Скаткін, І.Я.Лернер, Н.А.Менчинська, Ю.К.Бабанский, М.И.Махмутов, А.М.Матюшкин, А.В.Хуторський та ін. в різний час розробили певні аспекти методу проблемного навчання.

У цій статті автором зроблена спроба використати для аналізу сутності методу проблемного навчання інформаційний підхід, а також елементи теорії управління педагогічними процесами. Крім того, розглянуті певні особливості застосування концепції проблемного навчання та методики організації проблемного навчання при викладанні предметів фізико-математичного циклу.

Родзинкою інформаційного підходу є зведення всіх процесів до обміну певним обсягом інформації між викладачем та учнем, а також створення нового інформаційного поля, носієм якого стає учень. Таке інформаційне поле не є абсолютно точною копією первинного масиву інформації, його формування відбувається на основі аналізу отриманої нової інформації та розуміння причинно-наслідкових зв'язків стосовно законів, явищ та об'єктів, що вивчаються учнем. Викладач при цьому керує цим інформаційним процесом, весь час оптимізуючи його за критерієм ефективності – співвідношення рівня якості до витрат на реалізацію такого процесу.

Формулюючи мету вивчення того чи іншого розділу науки, викладач по суті задає певний вектор руху учня в інформаційному полі, формує так звану цільову функцію (функцію мети) реалізації навчання, як інформаційного процесу.

У центрі такого процесу є учень. Він – головна діюча особа, яка відповідно до своїх психофізичних та розумових здібностей визначає і терміни реалізації процесу, і рівень якості засвоєння матеріалу.

Викладач, в цьому випадку, хоча й знаходиться дещо “в тіні” свого учня, однак така вторинність лише уявна. І саме адекватність реалізації процесу, при якому створюється така уявність вторинності викладача, й визначає загальний успіх всього інформаційного процесу. Учень повинен усвідомити свій творчий потенціал, свою спроможність до творчості, сприйняття нової інформації, її аналізу та формування нових знань і умінь.

Як режисер, який виходить на сцену разом із акторами лише “на уклін”, викладач повинен “за лаштунками процесу” гідно реалізувати режисуру всіх елементів, а саме: по-перше, створити інформаційні моделі об’єктів, що будуть вивчатися, по-друге, сформувавши модель самого навчання, як інформаційного процесу, по-третє, організувати передачу певних порцій інформації з одночасним контролем адекватності сприйняття її учнем, по-четверте, зрозуміло проінформувати учня стосовно методики побудови інформаційних моделей об’єктів, що вивчаються (задати алгоритм інтегрування інформації та формування причинно-наслідкових зв’язків), по-п’яте, весь час забезпечувати управління інформаційним процесом з урахуванням визначеної цільової функції, оптимізуючи алгоритм руху в інформаційному полі.

Важливим у цьому інформаційному процесі є те, що учень, в свою чергу, має не просто адекватно сприйняти вхідну інформацію, а й навчитися самому оптимізувати алгоритм свого руху в інформаційному полі. Рухаючись в напрямку стратегічної цілі, учень не зобов’язаний обов’язково повторювати запрограмовану (визначену) викладачем траєкторію руху, однак ціль (мету) навчання він має досягти.

Таким чином, наведене вище дає можливість стверджувати, що задача педагогічного інформаційного процесу з використанням проблемного методу стає подібною до задач математичного програмування або стратегічного менеджменту, з урахуванням обмежень та специфіки педагогічної діяльності.

Може виникнути питання: в чому ж тоді відмінність спілкування викладача та учня за наведеним вище алгоритмом від процесу обміну інформації між двома комп’ютерами в локальній мережі? Відповідь на це питання міститься безпосередньо у схемі організації такого проблемного навчання. Інтелектуальне спілкування відрізняється від комп’ютерного саме наявністю елемента творчості, що формується в учня паралельно із засвоєнням нової інформації. Опанування алгоритмів аналізу, синтезу та розвитку інформаційного поля і є таким елементом творчості.

Інформаційне поле, що створюється засобами проблемного методу в учня, є творчим, логічним продовженням первинного інформаційного поля, яке крім суто інформаційних відомостей містить, ще й нову інформацію про методи й прийоми аналізу та пізнання явищ, а також формує в учня, як особистості, визначену множину практичних навичок стосовно вирішення певного класу проблем.

Чи існує кореляція між поняттями “активізація пізнавальної діяльності учнів” і “проблемне навчання”? Аналіз педагогічної літератури свідчить, що проблемне навчання є одним із найбільш ефективних засобів активізації мислення учня. В даному випадку суть процесу активізації навчальної діяльності, що реалізується під час проблемного навчання, полягає в аналізі учнем фактичного матеріалу та оперуванні цим матеріалом таким чином, щоб самому сформувавши з нього нову інформацію. В ідеалі учень, як учасник інформаційного процесу, сам повинен визначати спосіб отримання та забезпечити ефективність використання вхідної інформації. Однак на практиці така самоорганізація з боку учня повинна бути також добре відкоригована викладачем. Як відомо, найкращий експромт – це “домашня заготовка”.

Саме тут і повинна проявитися фахова майстерність педагога, який зобов’язаний створити в учня певну “ілюзію” його незалежності в процесі розвитку інформаційного поля знань. Це додасть відповідного драйву педагогічному процесу, але й при цьому не потрібно забувати “про гальма” – педагогічна гра не повинна перетворитися у педагогічний фарс. Проблема, заради вирішення якої і був організований педагогічний процес, обов’язково має бути вирішена, більше того, її вирішення повинно стати основою для формування нової проблеми.

Таким чином, саме проблемне навчання – це спосіб оптимізації процесу формування адекватного інформаційного поля учня, одним із алгоритмів реалізації якого є активізація пізнавальної діяльності. Як не дивно, але використання терміна “оптимізація” тут є більш доцільним, ніж “активізація”. Викладач, крім того, що має забезпечити передачу через

певний інформаційний канал максимального обсягу інформації іншому учаснику інформаційних відносин (учню), обов'язково повинен також створити оптимальні умови реалізації такого інформаційного процесу.

Узагальнюючи сказане вище, потрібно зауважити наступне: по-перше, викладач має організувати інформаційний обмін через канал передачі без втрат, тобто забезпечити максимальний рівень достовірності інформації, що отримує учень, по-друге, швидкість передачі такої інформації повинна відповідати вимогам щодо терміну реалізації навчального процесу та оптимальній швидкості її сприйняття на прийомній стороні (учнем), по-третє, форма (вид, протокол) представлення інформації повинна бути однаково і однозначно зрозумілою обом об'єктам інформаційних відносин, по-четверте, крім інформації прикладної (про об'єкти навчання), від викладача до учня має надійти управлінська та роз'яснювальна інформації, які й повинні забезпечити “переключення” учня, як об'єкта, що сприймає порцію інформації, в певний момент часу з режиму її накопичення в режим аналізу, а згодом і синтезу в наслідок проведеного аналізу. В результаті такого синтезу й буде сформовано якісно нове інформаційне поле (знання), тобто у повній відповідності до фундаментальних філософських законів буде завершено процес переходу кількості в нову якість.

Блок-схема реалізації процесу проблемного навчання з точки зору інформаційного підходу наведена на рис.1.

Користуючись термінологією більш зрозумілою педагогічній аудиторії, зазначимо, що проблемне навчання – це поглиблення знань учня за допомогою раніше засвоєних знань або нове застосування колишніх знань. При цьому пошук нового застосування колишніх знань проводиться учнем, який поставлений викладачем перед необхідністю вирішити проблемну ситуацію. Це й є пошуковий (дослідницький) метод навчання, як альтернатива методу сприйняття готових висновків викладача, тобто не просте накопичення інформації, а накопичення з подальшим аналізом та модифікацією інформації. Учень повинен перетворитися із простого споживача на творчу особистість.

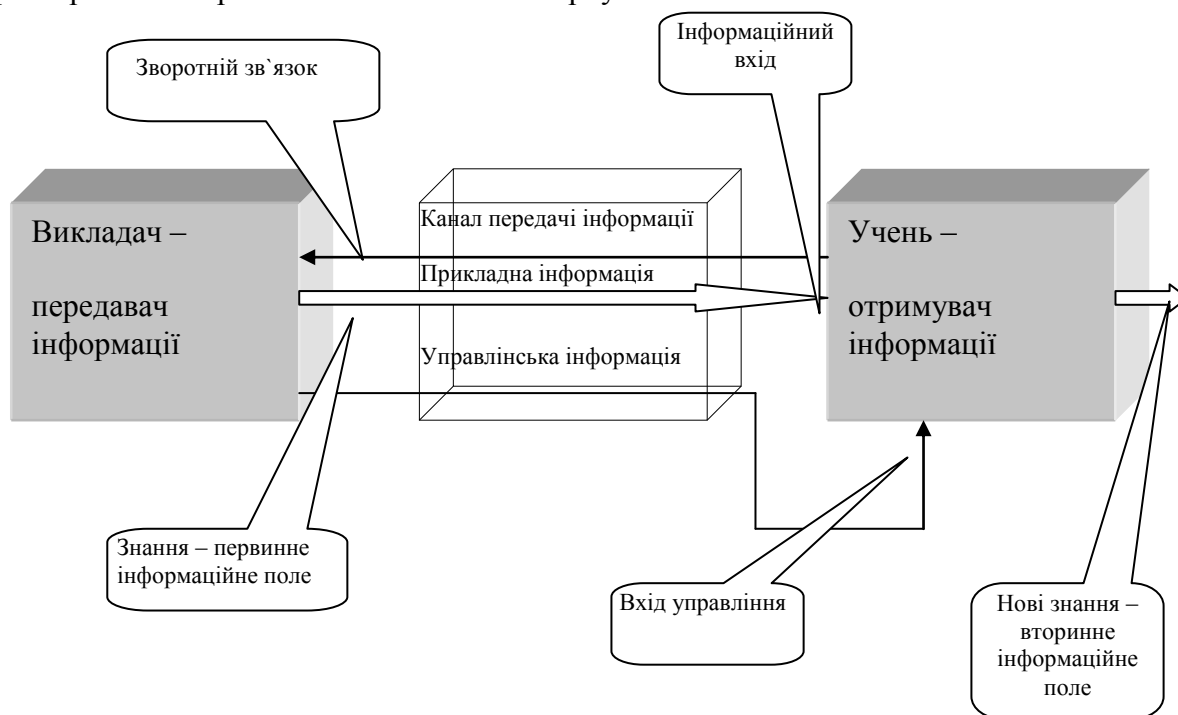


Рис.1. Інформаційний характер процесу проблемного навчання.

Мета процесу активізації діяльності учнів за допомогою методу проблемного навчання полягає у підвищенні рівня активності розумової діяльності учня та у формуванні системи інтелектуальних дій, яка може стати інструментом для рішення нетипових завдань, що вимагають відповідних творчих зусиль.

Проблемна ситуація та навчальна проблема є основними поняттями методу проблемного навчання, що розглядається не як проста сума процесів викладання й навчання, а як діалектична взаємодія та взаємозв'язок цих двох типів діяльності.

Проблемне викладання можна визначити, як педагогічно-інформаційну діяльність викладача зі створення системи проблемних ситуацій, подачі навчального матеріалу (формуванню інформаційного поля) з його повним або частковим тлумаченням (супровідна інформація), а також відповідному управлінню діяльністю учнів, котра спрямована на набуття нових знань паралельно з традиційним шляхом (споживання інформації), шляхом самостійної підготовки навчальних проблем (аналізу) та їх вирішення (синтезу нового інформаційного поля).

Проблемне навчання – це учбово-пізнавальна (інформаційна) діяльність учнів з опанування знаннями і способами розумової діяльності за рахунок адекватного сприйняття пояснень викладача в умовах створеної ним проблемної ситуації, самостійного (або за допомогою викладача) аналізу проблемних ситуацій, формулювання проблем та їх вирішення шляхом висунування гіпотез, їх обґрунтування й наведення доказів, а також перевірки адекватності рішення [3: 24].

Проблемним слід вважати заняття, під час якого викладач навмисно створює проблемні ситуації, і таким чином, організує та активізує пошукову діяльність учнів під час постановки та розв'язання навчальних проблем (вищий рівень проблемності) або сам ставить проблеми й вирішує їх, демонструючи учням можливі шляхи розв'язання проблемної ситуації певного типу (нижчий рівень проблемності).

Організація проблемного навчання передбачає використання таких прийомів і методів викладання, які приводять до виникнення взаємозалежних проблемних ситуацій та визначають застосування студентами відповідних методів навчання для їх вирішення. Створення проблемних ситуацій та організація пошукової діяльності учнів в курсах фізико-математичних дисциплін успішно реалізуються під час розв'язання нетипових завдань, самостійного складання задач та їх розв'язання, логічного аналізу навчального матеріалу, проведення раціоналізаторської чи винахідницької роботи, моделювання, конструювання й т. ін.

На думку автора, процес вивчення циклу фізико-математичних дисциплін є одним із найбільш придатних для застосування викладачами елементів проблемного навчання, оскільки матеріал, який вивчається, містить досить чітко виражені причинно-наслідкові зв'язки й залежності, що спрямовані на формування понять, законів, теорій та явищ, а це, в свою чергу, дає можливість забезпечити ефективне управління процесом створення нової сукупності знань.

Створення проблемних ситуацій сприяє зростанню пізнавальної активності учнів, розвитку інтересу до предмета, формуванню логічного мислення, умінню аналізувати явища, змушує планувати свої дії та оптимізувати плани їх реалізації. Розв'язання проблемних задач формує комплекс міцних знань та навичок з їх практичної реалізації.

Структурна схема організації та проведення проблемного заняття наведена на рис. 2. Ця схема організації проблемного заняття не є догмою, і залежно від виду конкретної навчальної проблеми може змінюватись, при цьому реалізовуватись повністю або частково. Ця схема може бути також трансформована у колесо Шухарта-Демінга, яке віддзеркалює нескінченність та циклічність спіралі пізнання (рис. 3).

Педагогічна практика сформувала декілька способів реалізації принципів проблемного навчання. Проекція цих способів на процеси викладання предметів фізико-математичного циклу дозволяє суттєво активізувати процеси пізнання учнів. До таких способів відносяться: монологічний, діалогічний, евристичний, програмованих завдань та дослідницький. Вони досить ретельно описані в літературі. Ефективність їх реалізації залежить від конкретних педагогічних ситуацій, видів занять, що проводяться, та відповідного навчального матеріалу.



Рис.2. Загальна схема організації проблемного заняття.

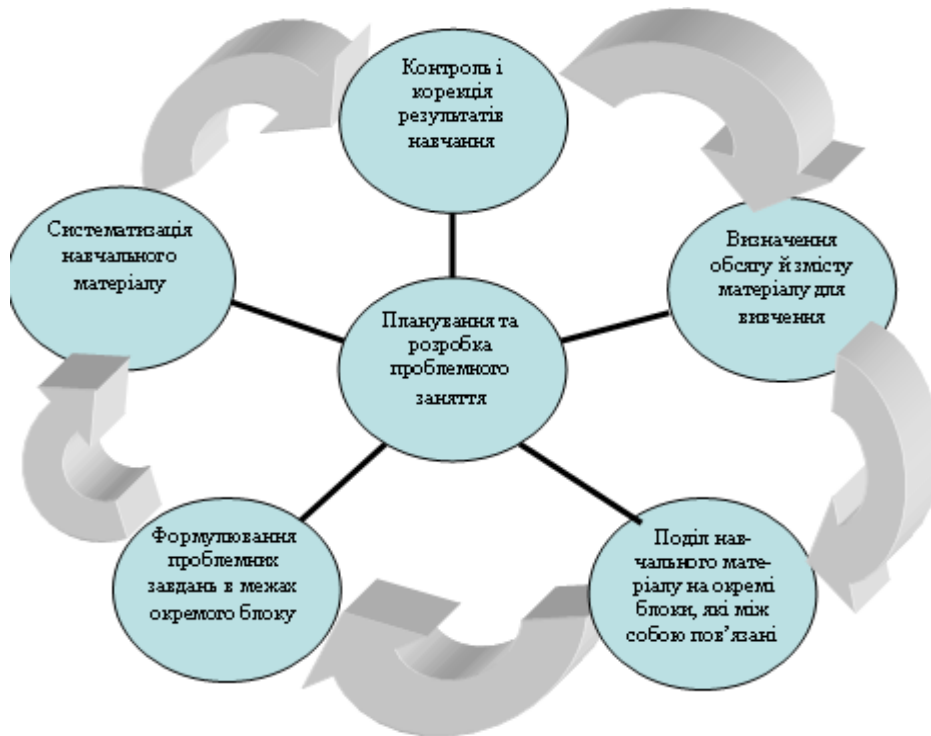


Рис. 3. Колесо Шухарта-Демінга, що відображає безкінечність процесу пізнання.

Проблемне навчання достатньо успішно можна застосовувати для засвоєння узагальнених знань. Воно також має сенс тоді, коли ставиться завдання спеціального навчання прийомом і способам розумової діяльності, необхідним для набуття знань та вирішення пошукових задач [2: 193].

Стримуючими факторами щодо впровадження в навчальний процес методів проблемного навчання є досить складна технологія реалізації та великі витрати часу порівняно з традиційними схемами проведення занять, причини соціально-психологічного порядку, відсутність у викладачів певної мотивації щодо запровадження таких методів, відсутність перевірених та відпрацьованих на практиці педагогічних технологій та прийомів постановки навчальних проблем, способів формування та розв'язання проблемних задач учнями, а також навчальних посібників, що використовують таку теоретичну базу та узагальнюють практичний досвід.

На думку автора, у подальшому проблемне навчання варто використовувати у сукупності з іншими методами й не сприймати його як певну панацею, чи як нову систему навчання, тоді застосування такого методу – успіх у роботі викладача.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Аверьянов Д. Увидеть неочевидное // Математика. – 2006. – №5. – С. 11-14.
2. Дембицкая С.В., Яблочников С.Л. Применение метода проблемного обучения. Инновационные технологии обучения в условиях глобализации рынка образовательных услуг. Сборник научных трудов XIII Международной научно-методической конференции. – М.: МГУТУ. – 2007. – Выпуск 11. – Т. 1. – С. 192-198.
3. Дембіцька С.В., Яблочников С.Л. Проблемне навчання як фактор управління якістю навчального процесу. – Збірник наукових праць Бердянського державного педагогічного університету (Педагогічні науки). – №1. – Бердянськ: БДПУ, 2007. – С. 18-26.