



Задачний підхід до викладання природничих дисциплін в умовах профільного навчання



Микола СЛЮСАРЕНКО,

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри фізики та методики її навчання Криворізького педагогічного інституту ДВНЗ «Криворізький національний університет»

Нині увага багатьох дослідників акцентується на обґрунтуванні засад нової освітньої парадигми, що передбачає переосмислення цілей, підходів, технологій навчальної діяльності. Підготовлено чимало праць, присвячених питанням активізації форм, методів і засобів організації підготовки учнів, конкретизації змісту й принципів структурування навчальної інформації, використання нових технологій в освітньому процесі сучасної школи. Водночас аналіз практичної діяльності, емпіричних матеріалів і наукових публікацій засвідчує, що процес навчання, особливо його природничо-наукова складова, продовжує здійснюватися на застарілих підходах, у рамках традиційної знаннєвої парадигми.

Вивчення наукової літератури підтверджує актуалізацію уваги багатьох закордонних і вітчизняних учених до проблем оновлення технологій навчання, зокрема реалізації задачного підходу в освітньому процесі.

Психолого-педагогічні основи задачного підходу розроблено в працях Л.П. Вовк, Т.В. Габай, Л.Л. Гурової, І.О. Зимньої, Л.В. Кондрашової, Ю.І. Машбиця, В.М. Симонова, Л.В. Спіріна, А.І. Умана та ін.

Теорії навчальних задач присвячено дослідження Г.С. Альтшуллера, Г.О. Балла, Р.Бенерджі, А.Ф. Есаулова, Д.Пойа, Д.Толлінгерової, А.Тоома та ін.

Однак залишаються невисвітленими питання підвищення якості знань учнів на основі задачного підходу до навчання, у наукових працях недостатньо розкрито особливості та перспективи використання задачного підходу в навчанні природничих дисциплін. Потребують уточнення й конкретизації дидактичні умови, що дають змогу забезпечити ефективність навчального процесу на основі реалізації означеного підходу.

Мета статті – розкрити зміст задачного підходу до навчання та дидактичних умов його ефективного реалізації в навчальному процесі профільної школи.

Ключовим завданням сучасної дидактики є питання пошуку ефективних дидактичних підходів,

використання яких у навчанні дозволить сформувати особистість, здатну до вільного оперування знаннями, вміннями та навичками у швидкозмінних умовах і ситуаціях, людину з високорозвиненою здібністю до самостійного мислення та творчого пошуку.

Новий підхід передбачає не засвоєння готових знань, а усвідомлення процесу їх походження. За такого підходу навчальна діяльність сама є предметом засвоєння, набуваючи дослідницького характеру. Таким вимогам відповідає задачний підхід до навчання, який забезпечує перехід учнів у режим самоорганізації розумових дій, власної навчально-пізнавальної діяльності, оскільки її ефективність багато в чому обумовлюється активною пізнавальною позицією її учасників.

Реалізація задачного підходу передбачає розуміння та усвідомлення учнями наявних суперечностей, проблемно-пошукової ситуації, неузгодженості між елементами задачі, що потребує перетворення інформації з метою їх усунення. Задачний підхід стимулює пізнавальну активність і рівень мисленнєвої діяльності учнів, озброює їх не окремими операціями у випадковому, стихійному порядку, а системою розумових дій, характерною для розв'язування нестандартних задач. Конструювання навчальної діяльності на основі задачного

підходу стимулює розвиток інтелектуальних здібностей, які виявляються в умінні виділяти основне, варіювати матеріал, бути гнучким, використовувати міжпредметні зв'язки, узагальнювати отримані знання.

Під час реалізації задачного підходу з'ясовується джерело досліджуваного знання, явища, процесу, його причини, функціональна залежність, відображувальний характер. Цей підхід допомагає виявити цілісність навчальної інформації з позицій розкриття її джерела, характеру функціонування і тенденцій розвитку.

Навчально-пізнавальні задачі дають змогу залучати учнів до пошукової діяльності, яка позитивно впливає на розвиток їхньої здатності до напруженої розумової роботи, самостійності, креативності, наполегливості в досягненні пізнавальної мети. Вони є інструментом перетворення нових знань на елемент практики, її найпростішою моделлю. Учні, засвоюючи поняття, теоретичні положення у вигляді мисленнєвої задачі, відчувають потребу в дії. Під час розв'язування навчально-пізнавальних задач відбувається емоційне сприйняття навчального матеріалу, визнання достовірності інших позицій і теоретичних положень, доведень, висновків, відмінних від власних думок. Усе це створює сприятливу атмосферу для розвитку творчого мислення особистості.

Задачний підхід забезпечує цілеспрямоване і перспективне управління пізнавальною діяльністю учнів, яка є складною інтеграцією різноманітних психічних виявів їх особистості. Задачі, проблемні ситуації стимулюють управління мисленнєвими процесами (порівняння, аналізу, синтезу, абстрагування, оперування поняттями, індуктивними і дедуктивними формами умовиводів) і забезпечують послідовний розвиток механізмів пізнавальної самостійності учнів, їх активного функціонування як свідомих суб'єктів пізнавального процесу.

Розвивальна функція задачного підходу полягає, по-перше, в необхідності формування в учнів уміння оперувати науковими поняттями, повніше розкривати їхні відношення й міжпредметні зв'язки, прогнозувати результати застосування теоретичних знань у практичних ситуаціях, по-друге, в необхідності розвивати їхнє творче мислення. Задачний підхід потребує особливого структурування навчальної інформації у вигляді мисленнєвої задачі шляхом не просто запам'ятовування готового знання, а й пошуку способів її розв'язання. Навчальна інформація має допоміжний характер: основна мета полягає в розв'язуванні мисленнєвої задачі.

Підхід, що розглядається, забезпечує психологічний комфорт, а наявність позитивних емоцій стимулює потребу школярів у пізнавальній діяльності. Зважаючи на те, що позитивні мотиви під час розв'язування навчальних задач відіграють основну роль, можна говорити про пізнавальну функцію задачного підходу, яка формує професійну самосвідомість учнів в осмисленні власної позиції

у навчально-пізнавальній, а згодом і професійній діяльності та сприяє формуванню творчого стилю діяльності. Навчання, побудоване на основі задачного підходу, має значні можливості для розв'язування різних мисленнєвих задач і проблемних ситуацій, що дає змогу розвивати креативність і рефлексію учнів. Засвоєння навчального матеріалу відбувається в контексті обраного профілю навчання; система навчально-пізнавальних задач, як форма його представлення, виконує функції і засоби реалізації мисленнєвого процесу; організація навчальної роботи розглядається як форма й спосіб розв'язування навчальних проблем.

Цілісність реалізації задачного підходу до навчання, дотримання пізнавальних закономірностей забезпечує необхідні умови для засвоєння головних, фундаментальних положень навчальних предметів шляхом усіх видів сприйняття і осмислення, самостійної мисленнєвої діяльності, вільного способу отримання прогнозованих результатів пізнавальної діяльності, аналізу й оцінювання навчальних досягнень учнів.

Дидактична система, побудована на задачному підході, характеризується цілісністю інформації, водночас є розгалуженою на підкомпоненти, що відповідають можливостям і здібностям учнів; спрямованістю на саморозвиток шляхом мисленнєвої діяльності; динамічністю структури навчальної інформації та її характеристик; постановкою і розв'язуванням мисленнєвих навчальних задач; опорою на провідний вид діяльності, наданням школярам можливості вільного вибору способів розв'язування навчальних задач.

Задачний підхід – це така методологічна спрямованість навчально-пізнавальної діяльності, реалізація якої передбачає побудову процесу навчання шляхом розв'язування мисленнєвих навчальних задач.

Забезпечення якості навчання природних дисциплін на основі задачного підходу потребує організації особистісно орієнтованої діяльності, засади якої становлять пізнавальні та вольові процеси. Її важливою складовою є дія – крок до досягнення мети, що виявляється у розв'язанні конкретної задачі. О.М. Леонтьєв у структурі діяльності виділяє основні компоненти: потреби, мотиви, цілі, умови й засоби їх досягнення, дії та операції [2].

Навчальна діяльність, організована в задачній формі, має такі особливості:

- починається з усвідомлення проблеми і формулювання на її основі задачі;
- процес і результат розв'язання сформульованої задачі є значущими для учнів;
- невід'ємною складовою навчальної діяльності є уява, яка на етапі цілепокладання прогнозує очікуваний результат;
- під час навчальної діяльності в задачній формі доводиться працювати з недостовірною інформацією: ідеями, гіпотезами, ймовірнісними фактами, припущеннями, здогадками;

– отримання інформації пов'язане з інтуїтивними механізмами, спонтанністю без логічного обґрунтування;

– у процесі навчальної діяльності на основі задачного підходу використовуються прийоми перетворення навчальної інформації для отримання нових знань, спрямованих на досягнення поставлених цілей.

Навчальна діяльність на кожному етапі навчання має осмислений характер і якісну своєрідність. Розумові операції на перших етапах навчання ґрунтуються в основному на процесах сприйняття і пам'яті, що виражаються в різних формах відтворення навчального матеріалу. На таких етапах в розумових операціях здійснюється мисленнєва діяльність, що на завершальному етапі є компонентом конкретної діяльності суб'єкта.

Результативність навчання природничих дисциплін на основі задачного підходу визначається здатністю учнів виділити критерії, за якими оцінюються навчальні досягнення, дібрати корисну інформацію для отримання необхідного результату, визначити основну ідею, навчальну проблему, міжпредметні зв'язки, суперечності та способи і засоби їх подолання.

Навчання в задачній формі передбачає розвиток здібностей до структурування навчальної інформації у вигляді питань і задач, що містять суперечності та вимагають знаходження загальних рис і відмінностей у досліджуваних явищах, виокремлення причинно-наслідкових зв'язків, знаходження з усієї системи наявних знань лише необхідних у певній пізнавальній ситуації, орієнтованих на практичне застосування.

Варто структурувати навчальний матеріал у задачній формі так, щоб уникати довгих, громіздких запитань. Моделювання навчального матеріалу у вигляді навчальної проблеми за допомогою задач стимулює в учнів формування стійкого пізнавального інтересу, забезпечує закріплення наявних знань, допомагає здійснити взаємозв'язок отриманих раніше знань із новими.

Значущою умовою є використання цілісної системи навчальних задач, їх добір і складання з урахуванням загальних дидактичних закономірностей. Система розуміється як у певний спосіб упорядкована сукупність елементів, взаємозв'язок між якими забезпечує її стійку внутрішню структуру і якій притаманні інтегральні властивості та закономірності. Основними властивостями системи є цілісність, структурність, ієрархічність. Дидактична система визначається поєднанням трьох складових: видом управління та видом навчального процесу, типом засобів і методів передачі інформації та управлінням навчально-пізнавальною діяльністю. Система навчальних задач за задачного підходу охоплює не лише різні типи задач, а й сам процес навчання, що полягає в спільній діяльності, взаємодії та співтворчості вчителя і учнів, у результаті якої вхідні дані системи мають перейти в прогнозовані результати.

Під час формування системи навчальних задач необхідно прогнозувати очікувані результати, враховувати рівень оволодіння учнів знаннями, вміннями і навичками їх розв'язання; передбачати наявність зворотного зв'язку. Важливе значення має добір змісту навчального матеріалу, навчальних задач різнорівневого та міжпредметного характеру, задач для самостійної роботи учнів. Система навчальних задач має охоплювати всі сторони досліджуваних об'єктів, поєднувати в собі задачі різних типів, різного ступеня складності.

Ефективність навчання природничих дисциплін в задачній формі підвищується, якщо учні будуть охоплені діяльністю не лише з розв'язування навчальних задач, а й їх складання. Під час складання навчальних задач учні мають уміти:

– скласти задачу, обернену до запропонованої, використовуючи той самий сюжет;

– придумати задачу, обернену до запропонованої, використовуючи інший сюжет та інші значення величин;

– переформулювати умову задачі так, щоб її розв'язанням було знаходження іншої величини;

– сформулювати задачу, аналогічну запропонованій, але з іншою сюжетною лінією;

– скласти задачу з урахуванням явищ, що спостерігаються в побуті;

– скласти задачу на матеріалі місцевого виробництва [1, с. 74].

Така діяльність підвищує ефективність навчання в задачній формі, сприяє формуванню наукового світогляду, логічного мислення, узагальненню і систематизації знань, забезпечує високу якість їх засвоєння. Вплив системи навчальних задач на якість знань буде позитивним, якщо їхнє розв'язання має не випадковий, епізодичний характер, а є наслідком систематичної, цілеспрямованої, наполегливої роботи, органічно пов'язаної з усім процесом навчання.

Результативність задачного підходу до організації навчання природничих дисциплін зумовлюється реалізацією міжпредметних зв'язків у системі навчальних задач. Організація процесу навчання з використанням знань із суміжних дисциплін має етапний характер і передбачає:

– односторонні міжпредметні зв'язки на заняттях із природничих дисциплін на основі репродуктивного навчання;

– ускладнення міжпредметних навчальних задач і посилення самостійності у роботі учнів під час їх розв'язання;

– включення двосторонніх, а потім і багатосторонніх зв'язків між предметами шляхом постановки навчальних проблем, їх поетапне розв'язання під час заняття;

– системність у реалізації міжпредметних зв'язків у змісті, методах, формах навчання [3, с. 97].

Міжпредметні зв'язки є інструментом інтеграції знань, засобом формування в учнів цілісної системи знань про природу.

Дотримання етапності й реалізація міжпредметних зв'язків у задачній формі навчання передбачає тісну взаємодію вчителів природничих дисциплін. При цьому визначальною є готовність вчителя до реалізації міжпредметних зв'язків, яка залежить від умінь:

- аналізувати навчальні задачі з позицій міжпредметного характеру і зв'язків їх змісту;
- розкривати зв'язки між методами навчання суміжних дисциплін;
- визначати готовність учнів встановлювати міжпредметні зв'язки в досліджуваному матеріалі;
- визначати ступінь сформованості в учнів умінь розв'язувати міжпредметні задачі;
- визначати готовність учнів складати задачі міжпредметного змісту.

Поширене уявлення про те, що процес розв'язування навчальних задач – це процес самостійних дій учнів у пошуку відповіді, запрограмованої в умові задачі. Але його ефективність визначається тим, як учень володіє загальними логічними методами, евристичними прийомами і методами розв'язування задач. Якщо ця умова не виконується, то учень буде діяти шляхом спроб і помилок, буде нездатним вийти за межі репродуктивних, алгоритмічних навчальних задач, неспроможним розв'язувати оригінальні, нестандартні задачі. Тому продуктивність задачного підходу до навчання і якість знань учнів із природничих дисциплін багато в чому визначається здатністю володіння прийомами і методами розв'язування задач.

З урахуванням специфіки особистісно орієнтованої спрямованості навчання можна виділити такі дидактичні умови реалізації задачного підходу до вивчення природничих дисциплін:

- організації навчальної діяльності в задачній формі з особистісно орієнтованим спрямуванням;
- усвідомлене оперування учнями різними джерелами інформації;
- використання в навчальній діяльності цілісної системи задач;
- реалізація міжпредметних зв'язків у системі навчальних задач;
- оволодіння учнями прийомами і методами розв'язування задач.

Реалізація цих дидактичних умов здійснювалася під час навчання фізики в класах фізико-математичного профілю Криворізького природничо-наукового ліцею, що сприяло підвищенню якості навчання та результативності учнів у предметних олімпіадах різного рівня та перемогам на Всеукраїнському конкурсі-захисті науково-дослідницьких робіт учнів-членів Малої академії наук України.

Задачний підхід до організації навчального процесу дає змогу змістити акцент із репродуктивної діяльності учнів, спрямованої на оволодіння умінь діяти за шаблоном, на накопичення досвіду розв'язування пізнавальних задач і творчої діяльності. Ефективність цього підходу в організації навчального процесу профільної

школи може бути забезпечена лише за дотримання певної сукупності дидактичних умов. Оптимізація його результативності в навчанні визначається узгодженістю, цілеспрямованістю дій учителя і учнів, системою їхніх стосунків, побудованих на дидактичній взаємодії, співпраці і співтворчості, тим, якою мірою учні охоплені активною пізнавальною діяльністю.

Література

1. *Кокін В.А.* Система задач как один из путей повышения качества изучения физики в основной школе: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02 «Теория и методика обучения и воспитания» / Вячеслав Александрович Кокін; Ульяновский государственный педагогический университет. – Челябинск, 2003. – 194 с.
2. *Леонтьев А.Н.* Деятельность. Сознание. Личность / А.Н. Леонтьев. – М.: Политиздат, 1975. – 304 с.
3. *Максимова В.Н.* Межпредметные связи и совершенствование процесса обучения: [книга для учителя] / В.Н. Максимова. – М.: Просвещение, 1984. – 143 с.



Анотації

Микола СЛЮСАРЕНКО

Задачний підхід до викладання природничих дисциплін в умовах профільного навчання

У статті розглянуто задачний підхід як шлях модернізації сучасних освітніх технологій, за якої навчальна діяльність учнів є предметом засвоєння загальних способів дій, набуваючи дослідницького характеру та усвідомлення процесу навчання. Таким вимогам відповідає задачний підхід до навчання, що передбачає перехід учнів до режиму самоорганізації розумових дій, власної навчально-пізнавальної діяльності. Теоретично обґрунтовано сукупність дидактичних умов, які забезпечують ефективну реалізацію задачного підходу до навчання природничих дисциплін у профільній школі.

Ключові слова: задачний підхід, мисленнєва задача, дидактичні умови.

Николай СЛЮСАРЕНКО

Задачний подход к преподаванию естественных дисциплин в условиях профильного обучения

В статье рассмотрен задачный подход как путь модернизации современных образовательных технологий, когда учебная деятельность учащихся становится предметом усвоения общих способов действий, приобретая исследовательский характер и осознание процесса обучения. Таким условиям соответствует задачный подход в обучении, который предусматривает переход учащихся в режим самоорганизации умственных действий, собственной учебно-познавательной деятельности. Теоретически обоснована совокупность дидактических условий, обеспечивающих эффективную реализацию задачного подхода к обучению естественных дисциплин в профильной школе.

Ключевые слова: задачний підхід, мислительська задача, дидактичні умови.

Mykola SLYUSARENKO

Task approach to the teaching of natural sciences in the conditions of profile training

The article describes the task approach as a way to modernize modern educational technologies when learning activities of students ceases common methods of action, getting exploratory and awareness of the learning

process. Such conditions are satisfied by a task approach to learning, which provides transition activity of pupils in the mode of self-organization of mental activities, self-learning and cognitive activity. Set of didactic conditions for the effective implementation of task approach to teaching natural sciences at profile school is theoretically grounded.

Keywords: task approach, thinking problems, didactic conditions.

ФОТОРЕПОРТАЖ

Зорепад талантів



- Ліцейська КВК «Втомлені навчанням»
- Музичні таланти
- Творчі дівчата
- Ліцейська команда «Що? Де? Коли?»
- Учасники проекту «Від серця до серця»

