

РОЗДІЛ II. НАУКОВЕ ТА НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ В ШКОЛІ ТА ВНЗ

УДК 378.14:54+577.1

О. М. Бабенко

Сумський державний педагогічний
університет ім. А. С. Макаренка

ДОСЛІДНИЦЬКИЙ ПІДХІД ДО ФОРМУВАННЯ БІОХІМІЧНИХ ЗНАНЬ СТУДЕНТІВ ФАКУЛЬТЕТУ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ

У статті розглянуто можливості переходу від пояснювально-ілюстративного до дослідницького підходу під час викладання біохімії на факультеті фізичного виховання. Відзначено аспекти готовності студентів до дослідницької діяльності на заняттях. Наведено прийоми залучення студентів до активної самостійної навчально-пізнавальної діяльності.

Ключові слова: аспекти готовності до дослідницької діяльності, біохімія, дослідницький підхід, дослідницькі методи навчання, мотивація навчально-пізнавальної діяльності, проблемні ситуації, робота в групах, самоосвіта, співробітництво.

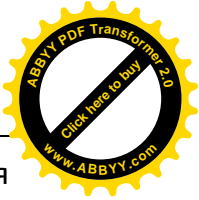
Постановка проблеми. Реалії сучасного життя вимагають від кожної людини досить високої суспільної активності, здатності швидко та легко адаптуватися в нових умовах, уміння самостійно здобувати інформацію й творчо використовувати здобуті раніше знання і вміння.

Тому в сучасній школі – як середній, так і вищій – одним з найбільш ефективних є дослідницький підхід у навчанні. Він ґрунтується на природній потребі кожної людини самостійно досліджувати навколишній світ. Саме такі вміння і навички дослідницького пошуку дозволяють швидко знайти своє місце у суспільстві.

Аналіз актуальних досліджень. Проблема впровадження дослідницького підходу в методиці не нова [4; 6; 7; 8; 9].

У прцях А. Бойко, Л. Величко, О. Жильцової, А. Купавцева, В. Лозової, О. Савченко, Ю. Самоненко, Н. Шиян, Ф. Ялалова та інших були розглянуті питання створення дидактичних умов для формування у тих, хто навчається, інтересу до навчально-дослідницької діяльності, організації дослідницького підходу в навчанні тощо. Проте, на нашу думку, уваги науковців також потребує використання прийомів і методів дослідницького підходу під час вивчення основ хімії студентами нехімічних спеціальностей, зокрема факультету фізичного виховання. Указаний аспект застосування дослідницького підходу в методиці навчання хімії майже не висвітлений у навчальній літературі.

Мета статті – дослідити особливості застосування дослідницького підходу на заняттях з основ біохімії на факультеті фізичного виховання.



Виклад основного матеріалу. Існують різні підходи до визначення поняття «дослідницький підхід». Спільним у них є те, що дослідницьку діяльність розглядають як таку, що забезпечує формування наукового світогляду, розвиток творчого мислення та індивідуальних здібностей учнів і студентів (активність у самостійному пошуку, ініціативність тощо), прищеплення навичок самостійно-дослідницької діяльності, застосування теоретичних знань у своїй практичній діяльності, розширення наукової ерудиції, формування в особистості процедур творчого пізнавального пошуку – нових форм, методів, засобів у пізнанні дійсності.

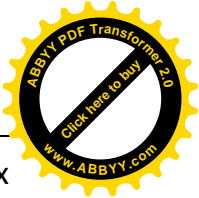
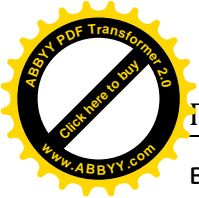
Дослідницька навчальна діяльність завжди моделює роботу в науковій лабораторії або іншій організації. Тому провідними дослідницькими методами виступають: визначення проблеми, завдань дослідження, які впливають з гіпотези, їх розв'язання, обговорення методів дослідження, оформлення кінцевих результатів, аналіз отриманих даних, підбиття підсумків, корегування, висновки (використання у процесі спільного дослідження методу «мозкової атаки», «круглого столу», статистичних методів, творчих звітів тощо).

Отже, дослідницьку навчальну діяльність можна визначити як організовану педагогом діяльність учнів із використанням дидактичних засобів, спрямовану на виконання навчальних дослідницьких завдань, що вимагають пошуку пояснення і доказу закономірних зв'язків і відношень, які експериментально спостерігаються, або фактів, явищ, процесів, задач, що теоретично аналізуються. У такій діяльності домінує самостійне застосування прийомів наукових методів пізнання, унаслідок чого студенти активно опановують знання, розвивають свої дослідницькі вміння й навички, формують пізнавальні мотиви й організаційні якості [5].

Як відомо, виділяють кілька аспектів готовності тих, хто навчається до будь-якої діяльності, зокрема дослідницької [3, 137–138]:

- операційний, як володіння необхідним набором способів дії, знань, умінь і навичок;
- соціально-психологічний, що відповідає певному рівню зрілості комунікативної сфери особистості, вмінню працювати у групі, здійснювати розподіл діяльності в колективі;
- психофізіологічний, що включає готовність систем організму діяти в даному напрямку;
- мотиваційний, як система спонукальних якостей щодо певної діяльності (мотиви пізнання, досягнення, самореалізації тощо).

Унаслідок певних вікових особливостей студентів і переважно усвідомленого розуміння свого соціального статусу з першими з перелічених аспектів здатності та готовності до здійснення навчально-дослідницької діяльності проблем майже не

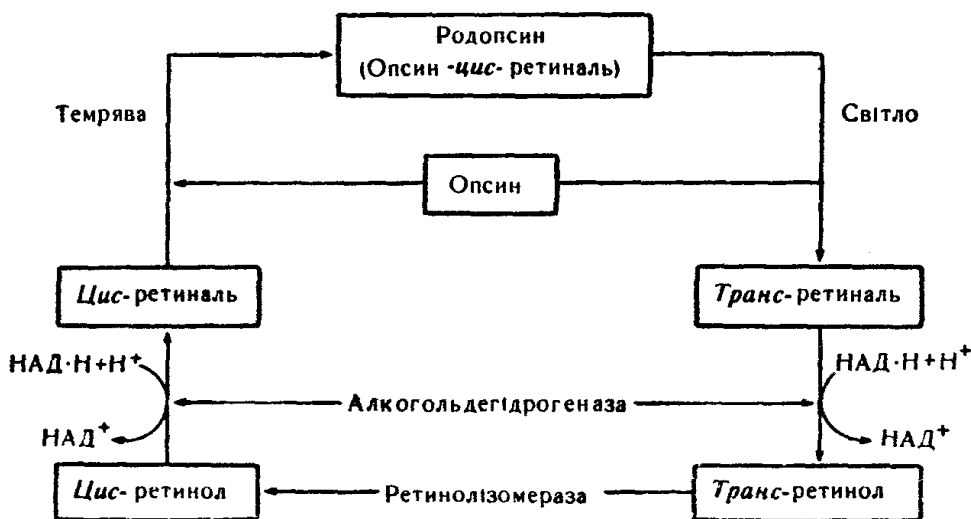


виникає. Водночас тривалий досвід викладання хімії на факультетах нехімічних спеціальностей довів, що у цих студентів дуже низький рівень мотивації до вивчення «не основних», як вони самі їх називають, предметів [1].

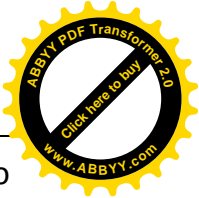
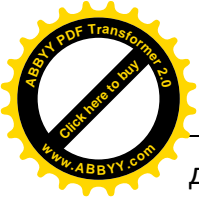
Уважаємо, що застосування на практичних заняттях з біохімії дослідницького підходу, що полягає у формуванні у студентів здатності самостійно, творчо засвоювати та самостійно пропонувати нові способи діяльності, передачі студентам ініціативи в організації власної освітньої траєкторії, дозволяє створювати позитивну мотивацію до процесу учіння і на цій основі формувати глибокі, міцні й головне дієві знання, уміння і навички самоосвіти.

Наприклад, під час виконання кожного хімічного експерименту організується бесіда, яка активізує увагу студентів, допомагає створювати проблемну ситуацію тощо. Для пошуку відповіді на них студентам необхідно запропонувати та провести додаткові хімічні експерименти. Наведемо приклади запитань:

- Як ви вважаєте, від чого залежить відтінок забарвлення реакційної суміші в біуретовій реакції?
- Чому в біохімічних і медичних лабораторіях для виявлення білків у біологічному матеріалі використовують лише нітратну кислоту, а не сульфатну чи хлоридну?
- Як ви вважаєте, які емульсії стійкіші – утворюються за взаємодії емульгатора та свіжого жиру чи емульгатора та несвіжого жиру?
- Чи втрачає білок свої фізико-хімічні властивості в результаті висолювання? Як це можна перевірити?
- За наведеною схемою охарактеризуйте циклічні перетворення родопсину (речовини, що підвищує чутливість зорових елементів до світла), які відбуваються у паличках сітківки ока.



Там, де це можливо, організується робота у групах. Кожній з них пропонується провести один із дослідів серії лабораторних або демонстраційних



дослідів, об'єднаних спільною темою, а результати експериментів занести до узагальнюючих таблиць й обговорити всім разом:

- кольорові реакції на білки

Назва реакції	Тип зв'язку або структура, що досліджується	Забарвлення реакційної суміші	Позитивна чи негативна реакція	
			яєчний білок	желатину

- висолювання білків

Білки	Висолювач	Ступінь насичення	Результат
Глобуліни	амоній сульфат		
	магній сульфат		
	натрій хлорид		
Альбуміни	амоній сульфат		
	магній сульфат		
	натрій хлорид		

- осадження білків

Фактор осадження	Характер осаду	Дія надлишку осаджувача	Припинення дії осаджувача	Чим зумовлена реакція
------------------	----------------	-------------------------	---------------------------	-----------------------

- якісні реакції на вітаміни

Вітамін	Хімічна формула	Досліджуваний об'єкт	Реактиви та хід експерименту	Зміни реакційної суміші
---------	-----------------	----------------------	------------------------------	-------------------------

- вміст мінеральних речовин у складі тканин живих організмів

Йон, що визначається	Досліджуваний об'єкт	Реактиви та хід експерименту	Зміни реакційної суміші	Коротке йонне рівняння
----------------------	----------------------	------------------------------	-------------------------	------------------------

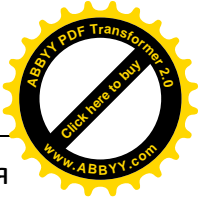
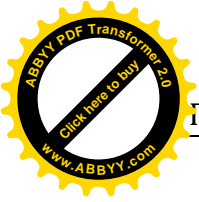
- дія емульгаторів на жири

Досліджуваний об'єкт	Емульгатор	Результат	Стійкість емульсії
----------------------	------------	-----------	--------------------

Дієвим прийомом виявилася «неповна демонстрація дослідів». Студенти ознайомлюються з переліком реактивів, необхідних для проведення досліду, або перед ними ставиться завдання на розпізнавання продуктів експерименту. Виходячи з цих даних, студенти повинні розповісти про дослід без його виконання, провівши мисленнєвий експеримент, написати рівняння реакцій і лише потім відтворити його. Наприклад:

- Як можна довести, що гідроліз крохмалю розпочався? Як можна довести, що гідроліз крохмалю закінчився?

- За допомогою якого розчинника можна екстрагувати молочну кислоту з м'язової тканини?



– Як можна в лабораторних умовах змоделювати процес розщеплення білків у шлунково-кишковому тракті? Назвіть умови, які необхідно для цього відтворити.

– Як можна виявити у гідролізаті жиру його складові частини – гліцерин і жирні кислоти?

Звичайно, завдання поступово ускладнюються. Якщо викладач переконується, що студенти достатньо оволоділи навичками самостійної пошукової роботи, їм можна запропонувати самостійно розробляти інструкції для лабораторних дослідів. Наприклад:

– Запропонуйте методи розпізнавання продуктів гідролізу сечовини. Самостійно розробіть відповідні інструкції для проведення цих дослідів.

– Як довести, що оптимум рН дії пепсину – 2. Самостійно розробіть інструкцію для проведення цього дослідів.

– Запропонуйте способи, за допомогою яких можна перевірити, чи відбулось повне омилення жиру.

Ці та подібні до них завдання залучають студентів до активної самостійної навчально-пізнавальної діяльності, дозволяють їм відчути себе дослідниками, подекуди й науковцями. Подібні завдання доцільно вводити на всіх етапах навчальної діяльності – сприйняття нового матеріалу, закріплення здобутих умінь і навичок, узагальнення та систематизація [2].

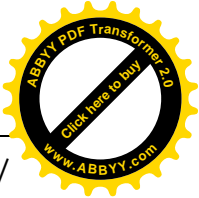
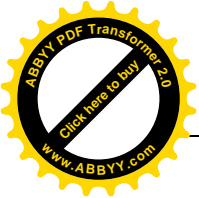
Висновки. Отже, досвід викладання біохімії студентам факультету фізичного виховання дозволяє стверджувати, що перехід від пояснювально-ілюстративного до дослідницького підходу в навчанні дозволяє суттєво підвищити мотивацію студентів до вивчення основ дисципліни. У результаті покращується ставлення студентів до навчального предмета, відбувається зміна характеру взаємовідносин «викладач – студент» у бік співробітництва, захоплення спільною справою, усувається психологічний бар'єр остраху перед аргіогі «складним» (на думку студентів нехімічних факультетів) навчальним предметом. Усі названі фактори зрештою приводять до суттєвого покращання навчальних досягнень студентів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бабенко О. М. Викладання спецкурсу «Біохімія» в 11 класі хіміко-біологічного профілю : [метод. посіб.] / О. М. Бабенко. – Суми : СумДПУ ім. А. С. Макаренка, 2006. – Ч. 1. – 192 с.

2. Бабенко О. М. Спецкурс «Біохімія» для учнів старших класів, що навчаються за спортивним профілем / О. М. Бабенко // Завдання і перспективи навчання хімії у профільній школі : матеріали наук. інтернет-конф., 20–28 грудня 2010 р. / [за ред. Н. І. Шиян]. – Полтава : ПП Шевченко Р. В., 2011. – С. 111–114.

3. Енциклопедія освіти / Акад. пед. наук України ; голов. ред. В. Г. Кремень. – К. : Юрінком Інтер, 2008. – 1040 с.



4. Жильцова О. А. Деятельностный подход к построению учебного процесса / О. А. Жильцова, Ю. А. Самоненко // Химия: методика преподавания в школе. – 2001. – № 9. – С. 56–62.
5. Калашнікова Н. В. Інноваційні підходи до створення моделей розвивальної дослідницько-пошукової взаємодії у системі вчитель-учень [Електронний ресурс] / Н. В. Калашнікова. – Режим доступу до статті : <http://yroki.at.ua/publ/6-1-0-4>.
6. Купавцев А. В. Деятельностный аспект процесса обучения / А. В. Купавцев // Педагогика. – 2002. – № 6. – С. 44–49.
7. Момот Л. Діяльнісний компонент особистісно орієнтованого змісту освіти / Л. Момот // Біологія і хімія в школі. – 2004. – № 6. – С. 8–9.
8. Шиян Н. І. Профільне навчання у школах сільської місцевості: теорія і практика / Н. І. Шиян. – Полтава : АСМІ, 2004. – 442 с.
9. Ялалов Ф. Г. Деятельностно-компетентностный подход к практико-ориентированному образованию [Электронный ресурс] / Ф. Г. Ялалов. – Режим доступа к статье : <http://www.eidos.ru/journal/2007/0115-2.html>.

РЕЗЮМЕ

О. М. Бабенко. Исследовательский подход к формированию биохимических знаний студентов факультета физического воспитания.

В статье рассмотрены возможности перехода от объяснительно-иллюстративного к исследовательскому подходу в преподавании биохимии на факультете физического воспитания. Определены аспекты готовности студентов к исследовательской деятельности на занятиях. Приведены приемы включения студентов в активную самостоятельную учебно-познавательную деятельность.

Ключевые слова: аспекты готовности к исследовательской деятельности, биохимия, исследовательский подход, исследовательские методы обучения, мотивация учебно-познавательной деятельности, проблемные ситуации, работа в группах, самообразование, сотрудничество.

SUMMARY

O. Babenko. The research approach to formation biochemical knowledge of students of physical training's faculty.

In article are considered possibilities of transition from explanatory-illustrative to the research approach in biochemistry teaching at physical training faculty. Aspects of readiness of students to research activity on employment are considered. And also receptions of inclusion of students in active independent educational-informative activity are resulted.

Key words: aspects of readiness for research activity, biochemistry, the research approach, research methods of training, motivation of educational-informative activity, problem situations, work in groups, self-education, cooperation.