Korostyl L.A. Self-education as a condition of specialized studying and adaptation to life.

The causes of various treatises of the notion "self-education" are analyzed in this article. The main point, functions and peculiarities of self-education in XXI century and its influence on the educational process in school are defined. As a conclusion it is shown that the formation of skills to the self-education in a comprehensive school is becoming more urgent nowadays according to the purpose of training students in the ground school in the process of specialized studying.

УДК 372.857

Т.В.Коршевнюк
Інститут педагогіки АПН України

ЗМІСТ І МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ДО ВИВЧЕННЯ КУРСУ ЗА ВИБОРОМ «МОЛЕКУЛЯРНІ ОСНОВИ МЕТАБОЛІЗМУ»

У статті розкрито зміст, завдання, методичні підходи до реалізації навчання біології у класах біолого-хімічного профілю шляхом впровадження курсу за вибором «Молекулярні основи метаболізму»

Постановка проблеми На даному етапі розвитку української середньої освіти розробка програм і навчальних курсів для варіативної частини навчальних планів профільної школи перебуває в полі зору науковців і практиків. Триває створення науково-методичної, організаційної та правової бази впровадження профільної освіти.

Як визначено в Концепції профільного навчання в старшій школі, профіль навчання охоплює таку сукупність предметів, як базові, профільні та курси за вибором. Основними функціями курсів за вибором є поглиблення й розширення змісту профільних предметів, забезпечення профільної прикладної і початкової професійної спеціалізації навчання; їх вивчення відбувається за рахунок варіативного компонента змісту освіти [5].

Важливою умовою реалізації Концепції профільного навчання в старшій школі є створення навчально-методичного забезпечення, що відповідає меті навчання у старшій профільній школи. В контексті цього актуальним є розробка програм профільних і спеціальних курсів у відповідності із державним загальноосвітнім стандартом.

Створення і впровадження курсів за вибором у структурі профільної біологічної освіти як наукова проблема не набула належного висвітлення у фаховій літературі і потребує розв'язання.

Аналіз актуальних досліджень. Обґрунтуванню умов ефективного функціонування української профільної школи присвячені праці вітчизняних вчених, зокрема ідея профільності старшої школи теоретично обґрунтована групою науковців Інституту педагогіки АПН України. Вітчизняні вчені Н.М. Бібік, М.І. Бурда, В.М. Мадзігон розглядають профільну школа як стратегію рівного доступу до якісної освіти та наголошують на необхідності її належного методичного супроводження

[1,2,7]; В.Г. Кремень характеризує кроки до профілізації старшої школи [6]; окремі аспекти психолого-педагогічних можливостей варіативної складової профільного навчання розглядає О. Білицький [3]. Профільне навчання учнів шкіл сільської місцевості стало предметом дисертаційного дослідження Н.І. Шиян, а його результати висвітлені у монографії [8].

Мета статті – розкрити зміст, завдання, методичні підходи до реалізації профільного навчання біології у класах біолого-хімічного профілю шляхом впровадження курсу «Молекулярні основи метаболізму».

Виклад основного матеріалу. Завданнями вивчення біології на профільному рівні, визначеними у Державному стандарті базової і повної середньої освіти, є оволодіння учнями науковим стилем мислення і методами пізнання природи, формування в них наукового світогляду, уявлень про сучасну природничо-наукову картину світу. У біологічній компоненті освітньої галузі „Природознавство” реалізація вказаних завдань у старшій школі розпочинається з вивчення змістової лінії молекулярно-клітинний рівень організації життя [4].

З позиції змістового компонента курс біології на профільному рівні спрямований на формування в учнів системи наукових знань про закономірності живої природи та умінь, які забезпечують використання біологічних знань у практичній діяльності та повсякденному житті для збереження власного здоров’я, охорони навколишнього середовища, а також є необхідними й достатніми для продовження біологічної освіти у вищому навчальному закладі. Реалізація цього змісту відбувається при вивченні старшокласниками базових і профільних предметів, а також курсів за вибором. Ефективність останнього залежить від активної пізнавальної діяльності учнів, розв’язання навчальних задач у атмосфері співробітництва вчителя і учнів, використання різноманітних джерел інформації тощо.

Виходячи з цього, ми вдалися до обґрунтування та розробки змісту курсу за вибором «Молекулярні основи метаболізму». Розглянемо дидактичні можливості створеного курсу в плані досягнення цілей профільного навчання біології.

Мета вивчення курсу полягає у поглибленні та розширенні знань учнів про функції біологічно важливих речовин у реакціях метаболізму та особливостях їх перебігу в організмі людини під впливом різних чинників. Структура і зміст курсу підпорядковані досягненню окресленої мети, тому навчальний матеріал сконструйовано на міжпредметній основі, що в теоретичному плані дозволяє розглянути в єдності статику і динаміку біомолекул, а в практичному – розкриває значення засвоюваних знань для збереження власного здоров’я, розвитку біологічної науки та здійснення природоохоронної діяльності.

Структурно програма курсу складається із пояснювальної записки, змісту навчального матеріалу, вимог до рівня загальноосвітньої підготовки учнів, переліків рекомендованої літератури для вчителя та учнів.

Зміст навчального матеріалу структурований на Вступ, 2 розділи, 5 тем та узагальнення.

Вступ

Розділ І. Біомолекули – субстрат живої природи. Тема 1. Біомолекулярний склад організмів. Тема 2. Функціональне значення біомолекул.

Розділ ІІ. Метаболізм – основа існування живої природи. Тема 3. Метаболічні процеси в клітині. Тема 4. Регуляція метаболізму. Тема 5. Порушення метаболізму в організмі людини та його наслідки.

Узагальнення

Відбір змісту здійснено на основі даних біологічної науки про основні реакції метаболізму в живих системах, їх молекулярні основи та умови перебігу. При укладанні програми враховано сучасні теоретичні й експериментальні напрацювання у таких галузях біологічної науки, як молекулярна біології, біохімія, фізіологія людини, мікробіологія, а також включено елементи хімічних і медичних знань, що є необхідними для формування здоров'язберігаючої компетентності.

У програмі визначено вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки учнів. Відповідно до компетентнісного підходу, вони представлені у діяльнісній формі.

У програмі наведено приблизний розподіл годин за розділами і темами. На власний розсуд вчитель може вносити такі зміни до програми курсу, які не порушують логічну структуру курсу і узгоджуються з вимогами до рівня загальноосвітньої підготовки учнів (наприклад, допускаються зміна послідовності тем або включення додаткових питань для вивчення).

Практична спрямованість курсу «Молекулярні основи метаболізму» полягає у посиленні його змісту прикладними знаннями з різних галузей медицини (фармакології, дієтології, гігієни харчування, геронтології), екології, а також наявності експериментальної частини курсу, яка налічує 8 лабораторних робіт. Використання медичних відомостей у програмі курсу під час розкриття метаболічних процесів в організмі людини дає змогу підвести учнів до розуміння здоров'я як найвищої цінності для людини, що залежить від сформованої свідомої стратегії поведінки та умов довкілля.

В основу курсу закладені міжпредметні зв'язки з хімією, поглиблення знань про будову і властивості органічних речовин, розширення ролі хімічного експерименту, який служить ефективним засобом формування та розвитку понять про органічні речовини. Досліди, включені до змісту програми курсу за вибором, стосуються визначення в об'єктах живої природи біологічно важливих органічних речовин. Використання експерименту дає змогу зробити вивчення курсу наочним і доступним; допомагає продемонструвати учням статичний і динамічний аспекти вивчення біомолекул в єдності.

При проведенні занять перевагу слід надавати різним видам самостійної роботи учнів: проведенню короткотривалих експериментальних досліджень у формі лабораторних робіт та уявного експерименту, обговоренню їх результатів у ході дискусії, презентації завдань, виконаних індивідуально чи в малих групах. Такий підхід дозволить реалізовувати принципи індивідуалізації та диференціації

навчання. З метою активізації пізнавального інтересу учнів передбачено систематичне використання науково-пізнавальної інформації прикладного характеру, яка стосується ролі знань з молекулярної біології у житті людини. Цю інформацію повинен добирати не лише вчитель, але й учні.

Фактором стимулювання пізнавального інтересу учнів до вивчення курсу є опора на їх життєвий досвід. Тому навчання слід будувати з опорою на знання учнів про роль поживних речовин для рослинних і тваринних організмів, про вади здоров'я, причина яких – зміни на молекулярному рівні, про важливість збалансованого харчування, недотримання якого призводить до порушення обмінних процесів і розвитку хвороб (ожиріння, дистрофія тощо).

Особливістю методики навчання курсу за вибором «Молекулярні основи метаболізму» є використання проблемного навчання, організація дослідницької, проектної діяльності учнів. З метою активізації учіння доцільно проводити навчальні дискусії, що розвивають вміння практичного аналізу, обґрунтованої аргументації і наукового доведення висунутих положень, сприяють проникненню в сутність процесів і явищ, створюють на заняттях емоційно насичену атмосферу.

Сказане розкриємо на прикладі однієї з тем кусу за вибором «Молекулярні основи метаболізму».

Змістове наповнення курсу розкриємо на прикладі теми «Порушення метаболізму та його наслідки для організму людини», де вивчаються такі питання:

- молекулярні основи раціонального харчування;
- роль печінки в обміні речовин; кисневий запит і кисневий борг;
- білкове голодування та його наслідки;
- вплив алкоголю на обмін ліпідів;
- антибіотики: механізм дії та вплив на метаболізм;
- препарати для зменшення ваги: механізми дії та наслідки вживання;
- проблеми синтезу штучної їжі;
- порушення клітинного метаболізму внаслідок стресу;
- метаболічні основи старіння;
- вільнорадикальне окиснення як джерело токсинів у клітині;
- природні антиоксиданти.

Як бачимо, зміст теми характеризується міжпредметною та внутрішньопредметною інтеграцією.

Щодо вимог до рівня загальноосвітньої підготовки учнів, то в результаті вивчення теми цієї теми передбачено, що учні повинні оволодіти такими видами навчальних дій:

називати стресові для організму людини чинники;

наводити приклади біологічно важливих органічних речовин, які синтезованих людиною;

характеризувати катаболічні реакції, що відбуваються в печінці й білкове голодування як результат порушення метаболізму білків;

обґрунтовувати необхідність вживання природних сполук, що виступають джерелами антиоксидантів;

пояснювати основи раціонального харчування на молекулярному рівні, шкідливий вплив алкоголю і антибіотиків на обмінні процеси в

клітинах печінки, катаболічні та анаболічні реакції, що зумовлюють процеси старіння, причини утворення вільних радикалів у клітині та патологічні зміни, пов'язані з цим, молекулярні механізми стресових реакцій організму людини, дію гормонів наднирників і гіпофізу у стресових для організму ситуаціях;

аналізувати дію певних препаратів для зменшення ваги та наслідки їх вживання;

застосовувати знання для пояснення виникнення захворювань, пов'язаних з порушенням режиму й норм харчування, утворення вільних радикалів в організмі людини та їх небезпечного впливу на процеси життєдіяльності, а також застосовувати знання про стресові ситуації для запобігання їх виникненню.

Зміст курсу дозволяє використовувати різноманітні форми організації навчання: лекції, семінарські заняття, навчальні дослідження, лабораторні заняття. У процесі вивчення курсу за вибором «Молекулярні основи метаболізму» передбачено використання індивідуальної та групової навчальної діяльності, а також розробку та захист проектів. Вивчення курсу потребує від учнів роботи з різними джерелами інформації із сучасних джерел знань.

У процесі вивчення курсу за вибором для здійснення контролю знань доцільно проводити опитування на заняттях, виконання тестових завдань, оцінювання презентацій і проектів, підсумковий залік.

Висновки. Розроблений курс за вибором відповідає дидактичному призначенню цієї складової змісту профільного навчання старшокласників, у ньому посилена теоретична і прикладна складові, задіяні сучасні форми та методи навчання. Вивчення курсу за вибором «Молекулярні основи метаболізму» у класах біолого-хімічного профілю забезпечить оволодіння учнями різними способами пізнавальної і практичної діяльності. Все це сприятиме оволодінню учнями біологічними знаннями, підготує до майбутньої професійної діяльності в обраній галузі.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бібік Н. Проблема профільного навчання в педагогічній теорії і практиці // Директор школи, ліцею, гімназії. – 2005. - № 5. – С. 20-26.
2. Бібік Н., Бурда М. Профільна школа: проблеми науково-методичного супроводження // Біологія і хімія в школі. – 2004. - № 6. – С. 2–4.
3. Білицький О. Управління процесом розвитку особистості засобами варіативного компоненту змісту освіти // Директор школи. – 2002. – № 8. – С. 2–3.
4. Державний стандарт базової і повної середньої освіти // Інформаційний збірник Міністерства освіти і науки України. – 2004. – № 1-2. – С. 5–60.
5. Концепція профільного навчання в старшій школі // Інформаційний збірник Міністерства освіти і науки України. – 2003. - № 24. – С. 3–15.

6. Кремень В.Г. Освіта і наука в Україні - інноваційні аспекти. – К.: Грамота, 2005. – 448 с.
7. Мадзігон В.М. Педагогічна наука: пошуки, здобутки, завдання // Педагогіка і психологія. – 2002. - № 1-2. – С. 5–11.
8. Шиян Н.І. Профільне навчання у школах сільської місцевості: теорія і практика. – Полтава: АСМІ, 2004. – 442 с.

Коршевнюк Т.В. Содержание и методические подходы к изучению курса по выбору «Молекулярные основы метаболизма»

В статье раскрыто содержание, задачи, методические подходы к реализации обучения биологии в классах биолого-химического профиля путем внедрения курса по выбору "Молекулярные основы метаболизма".

Korshevnjuk T.V. Contents, goals and methodical ways to study optional course "Molecular bases of metabolizm".

The article deals with the contents, goals, methodical ways of teaching Biology in specialized classes of studying Biology and Chemistry by giving the optional course "Molecular bases of metabolizm".

УДК 373.51:54:[371.388

О.А.Куленко
Полтавський державний педагогічний
університет імені В.Г. Короленка

ШКІЛЬНИЙ ХІМІЧНИЙ ЕКСПЕРИМЕНТ В УМОВАХ РЕФОРМУВАННЯ НАВЧАЛЬНО-ВИХОВНОГО ПРОЦЕСУ З ХІМІЇ

У статті розкрито особливості підготовки майбутніх учителів хімії до використання мікрометоду в процесі навчання хімії, функції шкільного хімічного експерименту в умовах реформування навчально-виховного процесу.

Постановка проблеми. Хімія – експериментально-теоретична наука, тому при вивченні її основ важливу роль відіграє хімічний експеримент – складова частина навчально-виховного процесу. Якщо подумки простежити історичний шлях хімічної науки, то можна переконатися в тому, що в її розвитку провідне місце належить експерименту. Усі вагомі теоретичні відкриття в хімії є результатом узагальнення численних експериментальних фактів. Пізнання природи речовин досягається за допомогою хімічного експерименту, він розкриває взаємозв’язки і взаємозалежності між ними. Ефективність уроку з хімії в повній мірі залежить від організації хімічного експерименту, бо саме він є джерелом знань і критерієм істинності. Ці функції залишаються не змінними, не дивлячись на те, що в методиці викладання хімії постійно змінюються співвідношення учнівського та демонстраційного експерименту.

Хімічний експеримент є засобом набуття міцних знань, формування стійкого інтересу до предмета, виховання кращих людських рис. Хімічний експеримент сприяє формуванню системи наукових понять і уявлень про