



ФОРМУВАННЯ ІНТЕГРОВАНОГО КОМПЛЕКСУ ЗНАТЬ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ПРИРОДНИЧИХ ДИСЦИПЛІН ДО НАВЧАННЯ У КЛАСАХ БІОТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОФІЛЮ

А Розглядається модель формування інтегрованого комплексу знань у процесі підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін до навчання у класах біотехнологічного профілю, які можуть бути застосовані у підготовці майбутніх учителів природничих дисциплін.

Ключові слова: інтеграція змісту, інтегрований комплекс знань, дидактичний синтез природничих і технологічних знань, біотехнологічний профіль, поліпредметна інтеграція.

Постановка проблеми, її зв'язок із важливими науковими та практичними завданнями. Сучасний ринок праці потребує спеціалістів, здатних мобільно використовувати знання, вміння і навички та досвід діяльності з різних наукових галузей, тому система професійної підготовки сучасного фахівця має розвиватися у напрямі інтеграції та створення єдиного освітнього й інформаційного простору. Реформування в першу чергу стосується оновлення змісту освіти та технологій навчання та виховання. Практика показує, що оновлення змісту освіти вимагає розв'язання багатьох складних проблем: перетворення гігантського масиву знань і культурних цінностей в індивідуальне надбання та індивідуальне знаряддя кожної особистості; трансформацію постійно поновлюваного матеріалу хімії, фізики, біології тощо як найпридатнішого для засвоєння; перехід від вивчення окремих предметів, часткових знань до вивчення наук у їхньому взаємозв'язку; зміна методів навчання так, щоб учити не просто знанням, а вмінню самостійно мислити на основі цих знань; навчання учнів володіти методами наукового пізнання тощо. Ці складні проблеми не можна розв'язати в рамках традиційних (класичних) технологій навчання і навіть традиційної предметної системи навчання, що не враховують сучасні тенденції до проблемної організації науки, а також сучасних тенденцій до індивідуалізації процесу навчання.

Аналіз досліджень і публікацій із проблеми. Саме тому оновлення змісту природничо-наукової освіти забезпечує інтеграція знань, методів, форм навчання і контролю. Проблеми інтеграції та впровадженню міжпредметних зв'язків як між окремими предметами, так і галузями наук, приділялася значна увага (В. Давидов, М. Данілов, Я. Коменський, І. Лернер, В. Онищук, В. Сухомлинський,

Валентина Оніпко. Формирование интегрированного комплекса знаний будущих учителей естественных дисциплин к обучению в классах биотехнологического профиля.

А Рассматривается модель формирования интегрированного комплекса знаний в процессе подготовки будущих учителей естественных дисциплин к обучению в классах биотехнологического профиля, которые могут быть применены в подготовке будущих учителей естественных дисциплин.

Ключевые слова: дидактический синтез естественных и технологических знаний, биотехнологический профиль, полипредметная интеграция.

Valentyna Onipko. Formation of an Integrated Body of Knowledge in the Preparation of Future Teachers of Natural Sciences to Study in Classes Biotechnological Profile.

С Paper deals with the model of an integrated body of knowledge in the preparation of future teachers of natural sciences to study biotechnological profile, which can be applied in the preparation of future teachers of natural sciences.

Key words: didactic synthesis of natural and technological knowledge, biotechnological profile, polysubject integration.

К. Ушинський та ін.). Численні дослідження з даної проблеми (Н. Антонов, П. Атутов, А. Бейсенбаєва, П. Кулагін, В. Федорова та ін.) розкривають сутність, функції та значення міжпредметних зв'язків (МПЗ), шляхи їхньої реалізації. Однак у цих дослідженнях в основному увага акцентується на вивченні спільних для цілої низки предметів теорій, закономірностей, принципів, застосуванні знань із різних предметів у процесі розв'язання міжпредметних пізнавальних завдань. Завдання синтезу різнопредметних знань, організації цілісного освітнього простору, відповідного людині, що забезпечує її продуктивний і вільний особистісний розвиток послідовно вирішувалося в ході історичного становлення педагогіки. Такий підхід до розгляду проблеми МПЗ не виправдано звужує широкий діапазон завдань, які можуть бути розв'язані при всебічній і послідовній їхній реалізації.

Останнім часом плідно над проблемою інтеграції в освіті працюють українські науковці І. Бех, В. Загвязинський та ін. Є. Іванченко [3], узагальнюючи передумови виникнення інтеграції в історії педагогічної думки, стверджує, що інтеграція виникла як природний процес, зумовлений диференціацією наук, яка призвела до порушення зв'язків між предметами і явищами реального світу та переходу до роздільного викладання навчальних дисциплін. У дослідженні будемо дотримуватись думки, що інтеграція – це процес об'єднання в ціле диференційованих раніше елементів.

Метою даного дослідження є теоретичне обґрунтування моделі формування інтегрованого комплексу знань у процесі підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін до навчання у класах біотехнологічного профілю.

Виклад основного матеріалу. Зазвичай, робота зі складним об'єктом вимагає залучення знань

із декількох і навіть багатьох монопредметних дисциплін. Виникає потреба у формуванні вмінь відбирати й координувати фрагменти різнопредметного знання за тематичною або якоюсь іншою ознакою. Поліпредметні знання, розміщені у контексті професійної діяльності фахівця, зорієнтовані на знаннево-цільові та проблемно-ситуативні форми діяльності, стають чинником поглиблення та розширення його професійної компетентності, зокрема – такої її компетенції, як когнітивна. Необхідність в аналізі не тільки одного об'єкта, але й декількох складних об'єктів передбачає здатність фахівця конструювати предметні комплекси в аналітичній діяльності, у зв'язку з чим актуалізується проблема формування поліпредметних, міжоб'єктних системних утворень. Наприклад, у гуманітарному пізнанні об'єкт «культура» в дійсності є складним системним утворенням, що передбачає вміння аналітика бачити зв'язки різних підсистем. А це, в свою чергу, пов'язане з умінням працювати зі знанням, «закріпленим» за кожним з інтегрованих об'єктів. Координацію знанневих структур розглядаємо як процес усунення дублювання знань у підготовці майбутніх учителів природничих дисциплін до реалізації біотехнологічного профілю. На практиці це виражається в здатності суб'єкта навчання залучати матеріал із різних предметних областей (природничих, технологічних, педагогічних, пси-

хологічних), адаптуючи його до вирішення завдань профільної школи.

Інтеграція фундаментальних і спеціальних знань дозволяє не тільки інтегрувати знання, вдосконалювати зміст і структуру курсів навчального предмета, вводити нові теми, вилучати ті, які для опанування основ певного курсу не мають істотного значення, змінювати порядок вивчення окремих тем, переміщувати теми з одного курсу в інший, але й максимально ефективно організувати систему повторення раніше вивченого матеріалу [1; 2]. Водночас, інтеграція фундаментальних і спеціальних знань сприяє об'єднанню в тому чи іншому навчальному предметі узагальнених знань із різних навчальних предметів і відповідних їм наук; формуванню системних знань студентів; комплексній реалізації всіх складових системи виховання особистості; формуванню загальнонавчальних умінь і навичок учнів; глибшому і міцнішому засвоєнню основних наукових понять із різних навчальних предметів; узгодженості діяльності викладачів, усуненню дублювання та економії часу викладачів і студентів [5]. На основі положень теорії дидактичної інтеграції нами розроблена як складова загальної підготовки вчителя модель міжпредметних зв'язків дисциплін біотехнологічного профілю, відповідно до якої виникає можливість створити конкретні методики викладання окремих предметів (рис. 1):



➤ Рис. 1. Модель формування інтегрованого комплексу знань у процесі підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін до навчання у класах біотехнологічного профілю

Так, на першому рівні міждисциплінарних зв'язків (у групах студентів 1–3-х курсів) природничі предмети є базовими предметами, технологічні – надають допоміжну інформацію, яка дозволяє розширювати та комбінувати знання базових предметів. На другому – відбувається дидактичний синтез природничих і технологічних взаємоінтегрованих знань на три групи: ретроспективні, синхронні, перспективні. На третьому рівні, що відповідає ступеню цілісних предметних зв'язків (студенти-спеціалісти) здійснюється поліпредметна інтеграція шляхом залучення знань із декількох і навіть багатьох монопредметних дисциплін біотехнологічного профілю.

Унаслідок зазначеного вище, виникає потреба у формуванні вмінь відбирати і координувати фрагменти різнопредметного знання за тематичною або будь-якою іншою ознакою, необхідність в аналізі не тільки одного, але й декількох складних об'єктів. Це передбачає здатність майбутнього вчителя природничих дисциплін профільної школи конструювати складні предметні комплекси біотехнологічного профілю. Ще М. Планк говорив: «Із тих пір, як існує вивчення природи, воно має в якості ідеалу завдання об'єднати багатобарвність явищ в єдину істину, а якщо можливо, то в одну форму» [4]. Сільськогосподарські дисципліни не тільки дають природничим технологічний апарат, засоби вираження агрономічних законів, але й збагачують їх новими ідеями. Біологія розширює відомості про фізіологічні процеси, що відбуваються в живих організмах. Знання географічних показників, основ землезнавства, географічних законів, процесів дозволяє детальніше вивчати біологічні та агротехнічні процеси.

При цьому особлива увага звертається на організацію процесу поступового поглиблення у предмет шляхом використання та інтеграції активних (метод «мозкового штурму», евристичних питань) та інтерактивних (робота в групах, в парах, формування проблеми тощо) методів навчання, що базуються на процесах творчого мислення, формування в студентів не лише певної системи знань і практичних навичок, а й умінь використовувати їх як засіб пізнання навколишнього світу. Реалізувати дидактичну інтеграцію можна шляхом складання та упровадження інтегрованих навчальних програм із дотриманням єдності поняттєвого апарату, узгодженням термінології предметів біотехнологічного профілю, засвоєнням майбутніми вчителями наукової мови.

Для цього необхідно:

– здійснити перегрупування існуючих навчальних програм із біології, хімії, географії з метою з'ясування переліку тем, які вивчаються в курсах цих природничих предметів (при цьому необхідно обговорити можливі варіанти методики їхнього

вивчення, встановивши обсяг навчального матеріалу, який студенти повинні засвоїти на кожному предметі);

– провести узгодження понять і термінів, які використовуються в різних предметах.

Завдяки такій трансформації запобігається зайве повторення однієї теми в кожному предметі, вивільняється певна кількість навчальних годин, яку можна використати на глибше вивчення питань технологічних дисциплін. Крім того, вивчення питань, які мають інтегрований зміст, відбувається на новому, змістовому та науковому рівні, що забезпечує формування єдиної картини природи. Вчителю для того, щоб створити умови для засвоєння учнями реалій людської практики, матеріальної й соціальної, в умовах профільної школи необхідно допомогти дітям у розумінні того, що більшість наукових понять та ідей виникають із практичних потреб людини, забезпечити їх технологічними знаннями й умінями. Іншими словами, вчителі профільної школи мають повною мірою реалізувати прикладну спрямованість дисципліни через інтеграцію змісту, форм і методів навчання предметів технологічного спрямування.

Висновки з дослідження й перспективи подальших розвідок. У дослідженні розглядається модель міжпредметних зв'язків дисциплін біотехнологічного профілю, відповідно до якої на першому ступені міждисциплінарних зв'язків природничі предмети є базовими предметами, технологічні – надають допоміжну інформацію, що дозволяє розширювати та комбінувати знання базових предметів; на другому рівні – відбувається дидактичний синтез природничих і технологічних взаємоінтегрованих знань на три групи: ретроспективні, синхронні, перспективні; на третьому рівні, що відповідає ступеню цілісних предметних зв'язків, здійснюється поліпредметна інтеграція шляхом дидактичного синтезу природничих і технологічних знань, що передбачає здатність конструювати складні інтегровані комплекси знань. До перспективних спектрів наукового пошуку належать такі: виокремлення полі предметних природничо-наукових наскрізних змістових блоків знань майбутнього вчителя природничих дисциплін із різних профілів (крім біотехнологічного) та узгодження їх із вимогами до профільно зорієнтованої компетентності фахівця.

Література

1. Дутка Г. Я. Методологічні основи фундаменталізації математичної підготовки економістів / Г. Я. Дутка // Вісник ЛНУ імені Тараса Шевченка – 2011. – № 20 (231), ч. II. – С. 102–110.
2. Дяченко Л. П. Організація профільного навчання / Л. П. Дяченко // Управління школою. – 2005. – № 5. – С. 12.
3. Іванченко Є. А. Передумови виникнення інтеграції в історії педагогічної думки [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.nbuv.gov.ua/portal/Soc_Gum/Pfto/2009_3/files/ped_2009_03_42_ivanchenko.pdf
4. Планк М. Единство физической картины мира / М. Планк. – М. : Наука, 1966. – 286 с.
5. Щедровицкий Г. П. Синтез знаний: проблемы и методы : избранные труды / Г. П. Щедровицкий. – М. : Школа культурной политики, 1995. – С. 635.