

РОЗДІЛ IV. ПРОБЛЕМИ ТЕОРІЇ ЗАГАЛЬНОЇ ОСВІТИ

УДК 371.315.6

С. Е. Генкал

Сумський державний педагогічний
університет імені А. С. Макаренка

ІНТЕГРОВАНІЙ ПІДХІД ДО РЕАЛІЗАЦІЇ ЗМІСТУ З БІОЛОГІЇ У ПРОФІЛЬНИХ КЛАСАХ

У статті розглянуто та проаналізовано основні положення проблеми інтеграції змісту біологічної освіти учнів профільних класів, функції та рівні інтеграції в педагогічному процесі. Окреслено основні методологічні підходи до застосування інтеграції змісту в навчальному процесі, визначено результат інтеграції – цілісність знань учнів. Наголошується, що інтеграція знань забезпечує профільну компетентність учнів.

Ключові слова: інтеграція змісту навчальної діяльності, методологічні підходи, профільні класи, цілісність знань.

Постановка проблеми. У нових соціально-політичних та економічних умовах першочергового значення набуває проблема вдосконалення національної системи освіти, спрямованої на розвиток талантів, розумових і фізичних здібностей старшокласників. Постійне збільшення наукової інформації роблять надзвичайно актуальною проблему оновлення змісту освіти. Головними напрямками такого оновлення є гуманізація, гуманітаризація та інтеграція.

Проблема дидактичної інтеграції в загальноосвітній школі потребує теоретико-методологічного обґрунтування в контексті вивчення та засвоєння учнями основних біологічних категорій і понять, що є основою для трансформації біологічних закономірностей у практичне застосування знань.

Інтеграція навчальних дисциплін тісно пов'язана з проблемою міжпредметних зв'язків. Сьогодні досить повно розроблені основи теорії міжпредметних зв'язків у загальноосвітній школі, розглянуто теоретико-методологічні аспекти інтеграції знань учнів, однак, вони є лише своєрідними складовими теоретичного обґрунтування дидактичної інтеграції.

Існує суперечність між обмеженістю навчального часу та зростаючим обсягом матеріалу. Отже, дидактична інтеграція у школі потребує впровадження у практику нових підходів, які забезпечили б підвищення ефективності навчального процесу на основі міцних і дієвих знань учнів.

Аналіз актуальних досліджень. Дослідженням цієї проблеми займалися такі відомі педагоги, як В. В. Давидов, І. Я. Лернер, В. О. Онищук, В. Ф. Паламарчук, М. М. Скаткін, В. О. Сухомлинський та ін.

Розробці проблеми інтеграції змісту шкільної освіти присвячено роботи українських педагогів В. П. Андрущенко, Н. М. Бібік, С. У. Гончаренко, В. Р. Ільченко, С. Ф. Клепко, О. М. Мащенко, В. Ф. Моргун, Е. Л. Носенко, І. Ф. Радіонова, В. А. Рижко, А. Й. Сиротенко, Т. С. Яценко та

інших. Окремі питання цієї проблеми розглядалися також у працях В. М. Мадзігона, М. Б. Євтуха, В. І. Бондара, І. Д. Беха, І. А. Зязюна, Н. Г. Ничкало, О. В. Сухомлинської, М. Д. Ярмаченка та ін.

С. У. Гончаренко, І. А. Зязюн, Ю. І. Мальований, Н. Г. Ничкало досліджували методологічні проблеми інтеграції; В. Ф. Моргун – взаємозв'язки інтеграції та диференціації; Б. Є. Будний, В. Р. Ільченко, А. В. Степанюк – інтеграцію знань та цілісність змісту природничо-наукової освіти; Л. Б. Лук'янова, В. К. Сидоренко, Я. М. Собко, Н. О. Талалуєва – проблеми розробки інтегрованих курсів; О. І. Джулай, Р. М. Собко – методи та засоби інтегрованого навчання.

Мета статті полягає в обґрунтуванні шляхів інтеграції знань на уроках біології.

Виклад основного матеріалу. Інтеграція навчальної діяльності продовжує залишатись однією з пріоритетних проблем дидактики. Інформаційний вибух і сучасний приріст наукової інформації, яку необхідно встигнути передати учням під час навчання, спонукає вчителів до пошуку шляхів реалізації змісту за рахунок винайдення й застосування інноваційних форм, методів, прийомів, засобів організації та здійснення навчальної діяльності. Саме тому інтеграцію змісту навчальної діяльності можна розглядати в якості методу та прийому, з одного боку, та дидактичного засобу, з іншого.

У словниках поняття «інтеграція» визначається як об'єднання в одне ціле раніше ізольованих частин, елементів, компонентів, що супроводжується ускладненням та зміцненням зв'язків і відносин між ними [6]. Інтеграція як об'єднання в ціле певних частин чи елементів вважається необхідним дидактичним засобом, за допомогою якого створюється цілісна картина світу в навчально-виховному процесі.

Інтеграційний підхід надає можливість інтеграції знань на методологічному й методичному рівнях, сприяє формуванню понятійних і смислоутворювальних структур, виявляє спільність у підходах і методах, які використовуються різними науками [5].

На етапі реалізації змісту необхідно здійснити такі процедури, як формування фундаментального, загальнонаукового понятійного апарату; вивчення міждисциплінарних методів дослідження, виявлення механізмів виникнення нового знання. Базуючись на закономірностях еволюції, функціонування біологічних систем, необхідно урахувати принципи динамічності та гнучкості, структурованості й завершеності, різнорівневості узагальнення знань, інтегративності змісту.

А. М. Громовим [2] розроблено функції інтеграції в педагогічному процесі:

- інструментальна функція реалізується на основі координуючої ролі вчителя, дозволяє опорядкувати об'єкти, явища, елементи біологічних систем;

- системоутворювальна функція полягає в тому, що кожний новий елемент гармонійно включається в систему знань, умінь і навичок. Завдяки цьому в учнів розвивається аналітичне мислення, формується цілісність знань. Важливою умовою є досконале володіння вчителем змістом навчального курсу;
- евристична функція актуалізує раніше засвоєні знання, що набувають нового пізнавального потенціалу, і на цій основі формуються нові алгоритми дій та розв'язання проблемних ситуацій;
- контрольна функція дозволяє порівняти отримані знання, вміння, навички зі стандартом, еталоном;
- корекційна функція полягає у виправленні помилок, удосконаленні й корекції знань;
- рефлексивна функція передбачає усвідомлення якості виконаної діяльності;
- прогностична функція визначає спрямування на подальшу діяльність, урахування тенденцій розвитку педагогічного процесу.

У педагогічній науці розглядають три рівні інтеграції [3; 4]. Першим рівнем інтеграції є інтеграційні взаємодії на рівні редукції. Такі взаємодії між дисциплінами здійснюються у формі міжпредметних зв'язків. Міжпредметні зв'язки розглядаються як умова, що забезпечує послідовне відображення у змісті предметів об'єктивних взаємодій, які мають місце в природі; як умова виховуючого та розвивального навчання; як принцип навчання. Міжпредметні зв'язки реалізуються за допомогою засобів, методів і змісту навчальних дисциплін. Другий рівень дидактичної інтеграції – це синтез взаємодіючих наук на основі базової дисципліни, який об'єднує різні теорії в рамках одного предмета та забезпечує єдність наукових знань. Третій рівень дидактичної інтеграції пов'язаний зі створенням цілісної інтегрованої системи, зокрема інтегрованого курсу (природознавство, природничо-наукова картина світу, курси за вибором у профільних класах).

Традиційно склалося так, що в сучасній школі закони й закономірності навколишнього світу диференційовані на окремі предмети пізнання. Так, фізика розкриває фізичні закони світобудови, хімія – хімічні, біологія – біологічні тощо. Навчальні дисципліни відповідають наукам, які вивчаються без урахування внутрішньої цілісності властивих їм понять. Учням досить складно інтегрувати ці розрізнені знання в систему. На наш погляд, рівень розвитку пізнавальних процесів учнів профільних класів дозволяє сприймати інтегровані знання, поняття за допомогою трансформованого вчителем змісту на методологічному та методичному рівнях.

Методологічний рівень визначає результат інтеграції – цілісність знань. У процесі інтеграції здійснюються кількісні та якісні перетворення взаємодіючих елементів, які сприяють становленню цілісності. Цілісна картина світу вивчається через систему понять, законів, теорій, фактів.

Акцентування на таких поняттях, як рівневість організації живої природи, взаємозв'язок структури й функцій біологічних систем, на теоретичних біологічних узагальненнях (про спадковість і мінливість живої природи, клітинна теорія, теорія еволюції, концепція біосфери), на принципах історизму, детермінізму, що складають ядро біологічної картини світу, дозволяє розглядати цілісність, як визначальну характеристику інтегрованого підходу. Проте необхідне розуміння учнями вихідних філософських категорій – матерія, рух, самоорганізація систем, розвиток.

Змістовими елементами такої інтеграції є: конструювання змісту навчального матеріалу з біології в логічно-історичній послідовності, що забезпечує розвиток основних філософських категорій; систематизація навчального матеріалу навколо основних положень теорій і концепцій; конструювання розділів курсу з урахуванням дедуктивного шляху формування теоретичних понять «клітина», «саморегуляція», «саморепродукція», «обмін речовин», «властивості живого», «ген», «еволюція», «ієрархічність і системність живого», «взаємодія живої системи з довкіллям» тощо, у межах структури відповідних теорій і концепцій; поступове розгортання основних складових наукової теорії із залученням методологічних підходів (системного, системно-структурного, еколого-еволюційного, синергетичного, функціонального), що забезпечують наступність, інтеграцію біологічних знань та їх цілісність; розгортання структури теорії разом із короткою історією її становлення й розвитку.

Крім того, предмет пізнання в біології ґрунтується не тільки на формуванні сучасної картини органічного світу, яку можна вважати своєрідною теорією, але й на таких наукових підвалинах як:

- загальнобіологічні теорії (клітинна, еволюційна, хромосомна, теорія гена тощо);
- теорії і концепції біології та інших наук: природничих (виникнення життя) і суспільних (антропосоціогенез, ноосфера тощо);
- теоретичні моделі, які побудовані на основі фізичних, хімічних, технологічних концепцій (мембранний транспорт, проведення нервового імпульсу, механізми фотосинтезу, зорового сприйняття та ін.);
- ідеї і моделі кібернетики та загальної теорії систем, що застосовуються в біології (рівні організації, регуляції, зворотній зв'язок та ін.);
- закони, закономірності, правила (закони Г. Менделя, М. І. Вавилова, Харді-Вайнберга та ін.);
- емпіричні узагальнення (усе живе – від живого та ін.).

Ефективності формування біологічних знань сприяє реалізація та вдосконалення в навчальному процесі всіх компонентів змісту освіти на профільному рівні, кожен із яких виконує свою функцію у формуванні особистості школяра: інформаційного (знання про природу та способи пізнання природи); операційного (загальнонавчальні та спеціальні вміння);

творчо-пошукового (досвід творчої діяльності); ціннісно-смиислового (досвід емоційно-ціннісного ставлення до навколишнього світу, до інших людей та самого себе, до біологічних знань, які в майбутньому дозволять самореалізуватись і самовизначитись у професійній діяльності); рефлексивного компонента, що передбачає розуміння учнем своїх індивідуальних особливостей, свого місця у професійному світі), самопізнання, самовдосконалення особистості, вміння здійснювати рефлексію предметних знань; результативного (профільна компетентність, глибокі та міцні знання, дослідницькі вміння й навички, досвід творчої діяльності, остаточне самовизначення).

Реалізація всіх компонентів змісту освіти можлива за умови забезпечення повного циклу пізнавальних дій учнів від первинного сприйняття об'єктів пізнання, логічного осмислення знань про них, закріплення знань і вмінь, застосування їх у подібній ситуації та під час виконання пошукової роботи в нетиповій ситуації, приведення знань у систему та встановлення зв'язків із раніше засвоєними знаннями. Проте на одному уроці неможливо забезпечити повний цикл пізнавальних дій учнів, засвоїти навчальний матеріал на потрібному рівні, сформувані вміння, що передбачені навчальною програмою, адже знання та вміння розвиваються поступово, кінцевий результат навчання досягається внаслідок реалізації системи уроків, побудованої з урахуванням динаміки розвитку понять до бажаного рівня.

На методичному рівні інтеграція знань втілюється за допомогою організаційних форм, методів, засобів навчання. Досвід творчої діяльності формується через евристичний, розвивальний, проблемний характер вивчення матеріалу, розв'язання творчих завдань, які потребують самостійного вирішення. Серед видів навчальної діяльності пріоритетними повинні бути: засвоєння учнями способів пізнання природи, уміння здобувати, переробляти навчальну інформацію, отриману з різних джерел, застосовувати її для індивідуального розвитку й самовдосконалення, набуття особистого досвіду творчої діяльності та використання його в навчальних і життєвих ситуаціях, посилення світоглядного компоненту, головне місце у якому займає усвідомлення власного місця у професійному світі. Засвоєння знань не може бути ефективним, якщо вони не викликають пізнавальних інтересів та не стосуються життєвого досвіду, не зачіпають емоцій, не викликають інтересу, а отже, активності й вольових зусиль. Активність учня в навчальному процесі залежить і від позитивного емоційного настрою, який учитель створює на початку уроку. Доцільно повідомляти цікаві факти з історії біологічної науки, легенди, життєво важливі для учнів факти, використовувати народну мудрість, висловлювання відомих учених тощо.

Інтеграція знань забезпечує профільну компетентність, яка є важливою характеристикою якості підготовки випускників середньої загальноосвітньої школи, та полягає у здатності свідомо застосовувати

комплекс знань, умінь і способів діяльності для розв'язання певного кола питань у профільній освітній галузі, сформованості соціально та професійно значущих якостей.

Висновки та перспективи подальших наукових розвідок. Втілення інтегрованого змісту з біології відбувається через сформований фундаментальний понятійний апарат; міждисциплінарні засоби пізнавальної діяльності; інформаційне насичення дисциплін. Інтеграція змісту навчальних дисциплін сприяє підвищенню наукового рівня навчання, забезпечує природні зв'язки між процесами та явищами оточуючого світу, розкриваючи його матеріальну єдність. Ця єдність розвиває діалектичне й системне мислення учнів, сприяє формуванню гнучкості розуму, вмінню переносити та узагальнювати знання з різних предметів і наук.

Дидактичним орієнтиром конструювання змісту профільного предмета «Біологія» є формування в учнів міцних і дієвих знань, навичок навчально-дослідницької діяльності учнів, мотивації учіння, наукового стилю мислення, творчої активності учнів, прикладних предметних умінь, забезпечення готовності до вибору майбутнього у професійному світі.

Профільна компетентність як інтегральна характеристика випускника школи передбачає: розвиток пізнавальних інтересів, ціннісних орієнтацій учнів, оволодіння знаннями, вміннями й навичками, необхідними в конкретній ситуації предметної діяльності або спілкуванні, способами рефлексії; формування й розвиток професійно значущих рис школярів, важливих для успішного виконання того чи іншого виду діяльності під час навчання у профільному класі.

Перспектива подальших досліджень полягає в удосконаленні теоретико-методичних основ інтегрованого підходу до навчання біології у профільних класах.

ЛІТЕРАТУРА

1. Гуревич Р. С. Міжпредметні зв'язки у підготовці вчителя трудового навчання / Р. С. Гуревич, Д. І. Коломієць // Педагогіка і психологія професійної освіти. – Львів. – 1999. – № 3. – С. 111–121.
2. Громов А. Н. Функции дидактической интеграции [Електронний ресурс] / А. Н. Громов // Известия РГПУ им. А. И. Герцена. – 2008. – № 54. – Режим доступу : <http://cyberleninka.ru/article/n/funktsii-didakticheskoy-integratsii>.
3. Коломієць А. М. Міжпредметні зв'язки у контексті проблеми інтеграції / А. М. Коломієць, Д. І. Коломієць // Педагогіка і психологія професійної освіти. – Львів. – 1999. – № 2. – С. 61–66.
4. Коломієць А. М. Взаємозв'язок природничих і технічних наук як передумова інтеграції змісту освіти / А. М. Коломієць, Д. І. Коломієць // Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. – Серія 1: Педагогіка і психологія. – Вінниця. – 2000. – № 2. – С. 174–179.
5. Сіняговська І. Ю. Визначення ключових понять проблеми інтеграції змісту навчальної діяльності студентів вищих педагогічних навчальних закладів / І. Ю. Сіняговська // Наукові праці. Педагогіка: Випуск 203. – Том 215. – С. 28–31.

6. Сучасний словник іншомовних слів. Ок. 20000 слів. – С-Петербург : Дует, 1994. – 732 с.

7. Концепція профільного навчання у старшій школі (11.09.2009) [Електронний ресурс]. – Режим доступу :

www.mon.gov.ua.

РЕЗЮМЕ

Генкал С. Э. Интегрированный подход к реализации содержания биологии в профильных классах.

В статье рассмотрены и проанализированы основные положения проблемы интеграции содержания биологического образования учащихся профильных классов, функции и уровни интеграции в педагогическом процессе. Очерчены основные методологические подходы к применению интеграции содержания в учебном процессе, определен результат интеграции – целостность знаний учащихся. Акцентируется внимание на том, что интеграция знаний обеспечивает профильную компетентность учащихся.

Ключевые слова: интеграция содержания учебной деятельности, методологические подходы, профильные классы, целостность знаний.

SUMMARY

Genkal S. The integrated approach to the realization of the content of biology in specialized classes.

The article reviews and analyzes the main problems of integration of content of biological education of the students of specialized classes, the functions and levels of integration in the educational process. The problem of didactic integration in secondary school requires theoretical and practical bases in the context of learning and mastering the students basic biological categories and concepts that are the basis for the transformation of biological patterns in the practical application of knowledge.

The integrated approach allows integrating knowledge at the methodological and methodical levels, promoting conceptual and semantic-forming structures, revealing common approaches and methods used by different sciences.

The level of cognitive processes of the students of specialized classes allows to integrate knowledge, concepts using the transformed teacher's content at methodological and methodical level.

The methodological level determines the outcome of integration - the integrity of knowledge. In the process of integration quantitative and qualitative transformation of interacting elements that contribute to the formation of integrity is carried out.

Efficiency promotes the formation of biological knowledge and implementation of improvements in the educational process of all components of educational content on their core level, each of which performs its function in the formation of the pupil: informational; operational; creative search; values and meanings; reflective component; resultant.

At the methodological level integration of knowledge is embodied by means of the organizational forms, methods and means of education. The implementation of integrated content of biology is formed through a fundamental conceptual apparatus; interdisciplinary learning of cognitive activity; information saturation disciplines. The integration of knowledge provides a profile competence, which is an important characteristic quality of graduates of secondary schools and is the ability to consciously apply a set of knowledge, skills and ways of dealing with a range of issues in specialized educational sphere, formation of socially and professionally significant qualities.

Key words: content integration training activity, methodological approaches, specialized classes, the integrity of knowledge.