

Ільченко В.Р.
(Київ)

ПРОБЛЕМИ ВТІЛЕННЯ В ІНТЕГРОВАНОМУ ПРИРОДОЗНАВЧОМУ КУРСІ ДЕРЖАВНОГО СТАНДАРТУ ОСВІТИ

В статті аналізуються проблеми впровадження інтегрованого курсу з природознавства в старшій школі, пропонуються варіанти їх розв'язання.

Ключові слова: інтегрований курс, модульний курс, комплексний курс з природознавства, моделі вивчення природознавства в старшій школі, підходи до створення природознавства.

The article analyzes the problems of introducing an integrated course of science at the secondary school, proposes variants of their solution.

Key words: integrated course, modular course, complex course of science, model of studying the science at the secondary school, approaches to the creation of science as a school subject.

Актуальність обраної теми дослідження визначається переходом вітчизняної освіти від предметного формування змісту до галузевого з метою уникнення формальних і розрізнених знань учнів. Зміст освітньої галузі «Природознавство» відповідно Державному стандарту базової і повної загальної середньої освіти (2013 р.) реалізується навчальними предметами, серед яких вказано предмет природознавство.

Курс «Природознавство» для старшої школи є новим, тому потребує концептуального обґрунтування та розроблення теоретико-методичних засад його вивчення і навчально-методичного забезпечення.

Інтегрований курс «Природознавство» як навчальний предмет функціонує у багатьох освітніх системах країн Європейського Союзу: в Німеччині, Франції, Іспанії, Італії, Швеції, Ірландії та ін. Аналіз його змісту показує, що об'єднання навчального матеріалу з фізики, хімії, біології у цілісність не прослідковується, ці компоненти вивчаються відокремлено [4]. Тому їм більше підходить назва «комплексний курс».

Проблема розроблення вітчизняного інтегрованого курсу з природознавства для старшої школи полягає в тому, що базовий навчальний план виділяє для предмету «Природознавство» 3 години на тиждень в 10-11 класах [5], а стандарт освітньої галузі «Природознавства» розрахований на більшу кількість годин. Типовий навчальний план виділяє 2 години на

тиждень на фізику, 1,5 години на біологію, 1 годину на хімію, по 0,5 години на астрономію і екологію. Проблема полягає також в тому, що на загальноприродничий компонент у старшій школі навчальних годин не виділяється, зміст загальноприродничого компонента навчальні програми з фізики, хімії, біології не включають, а в змісті предмету «Природознавство» цей компонент необхідно реалізувати. Крім того, в курсі «Природознавство» 10-11 кл. має бути включений зміст понять, на яких ґрунтуються методологічні основи формування курсу природознавства:

- поняття цілісності знань про природу як результату сутнісної інтеграції трьох потоків інформації, яку учні отримують під час вивчення інтегрованого курсу природознавства (К. Гуз);

- положення про спрямованість освітнього процесу на фундаменталізацію і цілісність знань як умову національної безпеки (С.Гончаренко, К. Гуз та ін.); принцип неперервної сутнісної інтеграції елементів знань про природу на основі загальних закономірностей природи (К. Гуз, В. Ільченко);

- засади ОСР — неперервне формування життєствердного національного образу світу учнів; нерозривність зв'язку учнів з етносоціоприродним довкіллям на уроках у докільлі (К. Гуз, В. Ільченко).

Виклад основного матеріалу. Природничо-наукова освіта необхідна кожному представнику сучасного технологізованого суспільства, в тому числі і гуманітарію. Учні, які обрали в старшій школі гуманітарний профіль, мають засвоїти систему знань про природу, об'єднану в природничо-наукову картину світу, мати образ природи, який би обумовлював адекватну поведінку в природі і суспільстві, був основою життєствердного національного образу світу, познайомитися з найбільш важливими ідеями і досягненнями природознавства, що спричинили визначний вплив на розвиток уявлень про природу, розвиток техніки, технології.

Природничо-наукове дослідження, спостереження за явищами, його опис, використання законів і передбачення на основі їх явищ необхідні спеціалісту будь-якої сфери діяльності. Соціологія, психологія, лінгвістика все більше наближаються за методологією до наук, які прийнято називати точними науками. Таким чином, гуманітаріям необхідне вивчення природознавства.

Дослідження психологів (Г. Еббінгауз та ін.), педагогів (В. Ільченко, К. Гуз) показали, що вивчення окремих предметів, якщо вони вивчаються менше 3 годин на тиждень, малоефективне. Крім того, при викладанні різними вчителями елементів фізики, хімії, біології, астрономії приводить до фрагментарності природничо-наукових знань, які самочинно в свідомості

учнів не об'єднуються в цілісність, природничо-наукову картину світу, цілісний образ природи (Таблиця 1).

Таблиця 1.

Модель вивчення природознавства в 11 класі (рівень стандарту)

Природничі предмети в 11 класі	
Фізика	2 години на тиждень
Біологія	1,5 години на тиждень
Хімія	1 година на тиждень
Екологія	0,5 годин на тиждень
Астрономія	0,5 годин на тиждень

З таблиці видно, що вивчення змісту освітньої галузі «Природознавство» на рівні стандарту малоефективне. Крім годин, виділених на вивчення фізики, це марна витрата часу учнів.

Оптимізація навчально-виховного процесу під час інтегрованого навчання учнів загальноосвітньої школи базується на досягненні цілісності знань про природу, їх розумінні, ущільненні змісту знань, діяльнісному підході до отримання знань, створенні природовідповідного навчального середовища.

У російській старшій школі стандарт освіти пропонує два варіанти вивчення природознавства. Перший — вивчення фізики, хімії, біології у профілях гуманітарної спрямованості. Другий варіант припускає вивчення як базового загальноосвітнього навчального предмета інтегрованого курсу «Природознавство». Федеральний компонент Державного стандарту середньої (повної) загальної освіти з природознавства розроблений колективом під керівництвом кандидата фізико-математичних наук О. Ю. Пентіна – для інтегрованого курсу з природознавства розроблений спеціальний стандарт. У пояснювальній записці до базового навчального плану зазначається, що пропонований інтегрований курс природознавства формувався не як сума окремих елементів знань із фізики, хімії, біології. Він спрямований на формування цілісної природничо-наукової картини світу і завдання ознайомлення школярів з методами пізнання, характерними для природничих наук. Ці завдання значною мірою відповідають призначенню вивчення природознавства в профілях гуманітарної спрямованості — формування сучасного наукового світогляду, самовизначення особистості в навколишньому світі.

О. Ю. Пентін пропонує розглядати наступні підходи до створення інтегрованого курсу «Природознавство» в старшій школі:

1. Фундаментальний (або ієрархічний) підхід. При цьому підході автори переважно дотримуються логіки «рівнів організації природи», руху від простих об'єктів до складних, переходу від найбільш фундаментальних законів і теорій до часткових закономірностей. Тут простежується спроба побудови систематичної, квазінаукової дисципліни, яка з достатньою повнотою включає традиційний матеріал курсів фізики, хімії і біології.

Головною метою такого підходу є «побудова єдиної природничо-наукової картини світу».

2. Методологічний підхід. При цьому підході основою побудови курсу є природничо-науковий метод пізнання, особливості якого зазвичай демонструються на історико-науковому матеріалі. Такий підхід потребує багато часу для вивчення курсу.

3. Підхід на основі універсальних понять. Зміст курсу групується навколо найважливіших понять, що мають універсальне значення для всіх природничих наук, наприклад, «енергія», «порядок-хаос», «випадковість», «симетрія», «еволюція», «взаємозв'язок структури і властивостей об'єкта» тощо. Основною метою цього підходу, як і при фундаментальному підході, вважають «побудову єдиної природничо-наукової картини світу». Однак принципи «побудови» тут дещо інші. Універсальні поняття розглядаються як певна єдина система координат, у якій знаходиться будь-який природний об'єкт або процес.

4. Натурфілософський підхід. У ньому структура змісту базується на загальних закономірностях природи.

5. Прагматичний підхід супроводиться гаслом «Природничі науки — для користувача». Зміст його полягає в тому, щоб надати учням певні поверхові знання і уміння, які могли б, з одного боку, забезпечити мінімально необхідний культурний кругозір випускника в галузі природничих наук, а з іншого — справді використовуватися у побуті і суспільному житті. Цей підхід О. Ю. Пентін вважає актуальним. Саме актуальністю визначається добір його змісту: енергетика, екологічна безпека, синтетичні матеріали, біотехнології, медицина. Безумовно, критерію актуальності відповідають не тільки суто прикладні питання, але й інформація про ті досягнення фундаментальної науки, що досить часто стають об'єктом уваги науково-популярної літератури і ЗМІ.

Прагматизм вбачається не тільки в прагматичному характері знань, запропонованих учневі, а й у прямій зацікавленості суспільства одержати грамотного громадянина, тобто того, хто здатний оцінити роль науки в сучасній цивілізації і визначити свою позицію з питань підтримки наукових досліджень або використання їх результатів, коли такі питання стають

предметом суспільної дискусії. По суті, це і можна вважати формулюванням основної мети цього підходу [1].

Із стандарту предмету «Природознавство» можна зробити висновок, що пропонується курс комплексний, він складається з трьох фрагментів — фізичного, хімічного і біологічного. Інтегрованим його назвати не можна, тому що інтегрований курс — цілісний, а експлікатом цілісності є загальні закономірності, яким підлягають усі елементи знань, що складають курс. Водночас, зауважимо, що загальні закономірності природи та поняття, пов'язані з ними, належать до універсальних понять природознавства. Інтеграція знань про природу на основі її загальних закономірностей втілює всі три підходи — на основі універсальних понять, фундаментальний та натурфілософський. Саме інтегрований курс природознавства дає змогу формувати «образ природи», що, на нашу думку, необхідний кожному незалежно від його нахилів і профільного навчання.

Вважаємо, що недоцільно розробляти спеціальний стандарт освіти для курсу з природознавства у профільній школі. Всі учні мають навчатися за одним і тим же стандартом. Кількість годин, яка виділяється Базовим навчальним планом для засвоєння змісту освітньої галузі «Природознавство», має бути однаковою як для тих учнів, що вивчають окремі природничі предмети на рівні стандарту, так і для тих, що вивчають інтегрований курс з природознавства.

Звернемо увагу на підходи до вивчення курсу з природознавства, задекларовані в проекті концепції профільного навчання (2014 р.): «На рівні стандарту базовий навчальний предмет може вивчатися як інтегрований курс або як курс, побудований за модульним принципом (Таблиця 2), де кожен модуль реалізує визначений стандартом зміст відповідного компонента освітньої галузі» [2].

Таблиця 2.

Загально-природничий модуль	Фізичний модуль	Біологічний модуль	Хімічний модуль	Астрономічний модуль
-----------------------------	-----------------	--------------------	-----------------	----------------------

Зазначаємо, що модульний принцип і принцип інтеграції не протирічать один одному, якщо модулі об'єднані єдиними закономірностями. Адже вираз *інтеграція* означає утворення цілого з частин, а ознакою цілого є підлягання всіх його частин єдиним, спільним для них закономірностям.

Відповідно до розробленої відділом інтеграції змісту загальної середньої освіти концепції вітчизняного інтегрованого курсу з природознавства його можна представити так (Таблиця 3):

Таблиця 3.

Предмет «Природознавство»				
Природничо-екологічний модуль	Фізико-астрономічний модуль	Хімічний модуль	Біологічний модуль	Природничо-екологічний модуль
1 семестр		2 семестр		

Проблема полягає у впровадженні інтегрованого курсу з природознавства, полягає і в тому, що педагогічні вузи не готують учителів з такої спеціальності. За представлені структури курсу його можуть викладати два вчителі – в першому семестрі фізико-астрономічний та природничо-екологічний модулі – вчитель фізики та астрономії, у другому семестрі – вчитель хімії і біології.

Список використаної літератури

1. Гуз К. Ж. Теоретичні та методичні основи формування в учнів цілісності знань про природу. – Полтава: Довкілля-К. 2004. – 472 с.
2. Проект Концепції профільного навчання в старшій школі (інтернет-ресурс):
<http://old.mon.gov.ua/ua/pr-viddil/1312/1390288033/1402388614/>
3. Програма по курсу «естествознание» для 10—11 классов общеобразовательных учреждений (інтернет-ресурс):
http://www.prosv.ru/ebooks/Aleksashina_Estestvozn_5-10-11_Progr/2.html
4. Локшина О.І. Зміст шкільної освіти в країнах Європейського Союзу: теорія і практика (друга половина ХХ – початок ХХІ ст.): монографія/О.І. Локшина. – К.: Богданова А.М., 2009. – 404 с.
5. Про затвердження Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти//Інформаційний збірник та коментарі Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України, №4-5, 2012.