



Льченко

Віра Романівна–

дійсний член НАПН України, доктор педагогічних наук, професор, голова громадської організації «Освітній центр «Довкілля», завідувач відділу інтеграції змісту освіти Інституту педагогіки НАПН України.

Коло наукових інтересів: концептуальні основи освіти стійкого розвитку суспільства; інтеграція змісту освіти на основі загальних (базових) закономірностей природи; національний життєствердний образ світу учня; особистісна орієнтованість освіти; ключові компетентності учнів загальноосвітньої школи; природовідповідність системи методів і форм навчання, методика проведення уроків серед природи, обґрунтування їх зв'язку з народним календарем та етнічними святами; концептуальні засади змісту освіти для підготовки вчителів до викладання інтегрованих курсів. Автор навчально-методичного забезпечення цілісної освіти (програми, підручники, навчальні посібники для учнів, методичні посібники для вчителів – усього близько 300 найменувань).

УДК 37.013.3:57.081.3(043.3)

ІНТЕГРОВАНІЙ КУРС ЯК УМОВА ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРИРОДНИЧО-НАУКОВОЇ ОСВІТИ В СТАРШІЙ ШКОЛІ

Аналізується вплив інтегрованого курсу з природознавства на розвиток учнів-гуманітаріїв, підвищення стану здоров'я, рівнів інтелекту, природничо-наукової компетентності та інші риси особистості; розкриваються засади методичної системи формування інтегрованого курсу природознавства для 10–11-х класів; обґрунтовується соціальна, педагогічна й економічна доцільність реалізації змісту природничо-наукової освіти в старшій школі інтегрованим предметом.

Ключові слова: підручник з природознавства, методична система навчання природознавству, цілісність знань про природу, ключові компетентності, очікувані результати, вивчення природознавства.

Сучасний стан розвитку науки і освіти, екологічний стан у країні і всьому світі ставлять нові вимоги до освіти, навчального процесу. Вони мають забезпечити формування у підростаючих поколінь цілісної свідомості, життєствердного образу світу і його основи – екологічного образу природи, природничо-наукової компетентності, які б обумовлювали екологічну вихованість, цілісне сприйняття природи, світу, обмежували вседозволеність щодо природи, формування в учнів переконання, що людина має жити за принципом соціоприродної справедливості, згідно з яким кожна жива система має право на безпечне і таке, що задовольняє її необхідні потреби, довкілля.

Для цього вчителі природознавчих курсів повинні володіти методичною системою

навчання учнів старшої школи інтегрованого природознавства, формування у них цілісності знань про природу, природничо-наукової картини світу, «образу природи», природничо-наукової компетентності. Це водночас необхідна умова переорієнтації природничої освіти на цілі сталого розвитку суспільства, на компетентнісну модель природничої освіти в старшій школі.

Аналіз праць вітчизняних (Гончаренко С. У., Гуз К. Ж., Ільченко В. Р., Степанюк А. В.) та зарубіжних вчених (Алексашина І. Ю., Данилюк В. А., Касьянов В. А. та ін.) в аспекті досліджуваної проблеми показує, що:

- системотвірним фактором у методичній системі навчання природознавства в старшій школі є дидактичний принцип сутнісної інтеграції всіх елементів змісту природничо-наукової освіти на основі ядра природничо-наукових знань та принципів освіти для сталого розвитку (ОСР), насамперед формування життєствердного національного образу світу, навчання учнів безпосередньо в етносоціоприродному довіллі;
- втілення в навчальному процесі методичної системи цілісної природничо-наукової освіти в старшій школі, компетентнісної моделі природничої освіти має враховувати рівні стандарту освіти, навчального плану, навчального матеріалу, навчальної діяльності, результатів навчання;
- система методів та форм навчання методичної системи спрямовує навчальний процес засвоєння учнями знань про природу на досягнення результатів навчання – формування в учнів старшої школи природничо-наукової картини світу, екологічного образу природи, природничо-наукової компетентності, природовідповідно високих рівнів розуміння навчального матеріалу;



Гуз

**Костянтин
Жоржович –**

доктор педагогічних наук, провідний науковий співробітник відділу інтеграції змісту освіти Інституту педагогіки НАПН України, головний редактор видавництва «Довкілля-К». Коло наукових інтересів: дидактичні та методичні основи галузевого підходу до формування змісту освіти; методична система цілісного викладання змісту освітньої галузі в навчальному процесі; концепція системи підручників до освітньої галузі; розробка критеріїв і показників діагностики рівнів цілісності знань, сформованості образу світу, образу природи учнів загальноосвітньої школи. Співавтор близько 50 програм, підручників, навчальних посібників для учнів, автор понад 100 статей з проблем цілісної освіти, освіти стійкого розвитку.



- навчальний процес із природничо-наукової освіти учнів старшої школи зумовлює особистісну орієнтованість навчання, формування в учнів життєствердного національного образу світу та екологічної взаємодії з етносоціоприродним середовищем життя як умови сталого розвитку суспільства [1, с. 232; 2, с. 4; 3, с. 166; 5].

Мета статті полягає в розкритті необхідності введення інтегрованого курсу «Природознавство» для старшої школи та розкриття принципів і методичних засад його формування, результатів впровадження його в практику школи.

Методична система цілісної природничо-наукової освіти підвищить рівень цілісності знань про природу учнів старшої школи, розуміння навчального матеріалу, оволодіння природничо-науковою компетентністю за умов, якщо вона втілюватиме в навчальній програмі інтегрованого курсу, підручниках «Природознавство» (10–11-й кл.), посібнику для вчителів, концептуальні основи цілісної природничо-наукової освіти та засади ОСР на п'яти рівнях (стандарту освіти, навчального предмета, навчального матеріалу, навчальної діяльності, результатів навчання); підручники «Природознавство» (10–11-й кл) спрямовуватимуть навчальну діяльність учнів на моделювання цілісності знань усіх відрізків навчального матеріалу (з уроку, теми, розділу, курсу); невід'ємний елемент навчальної діяльності учнів становитиме вивчення ними явищ, об'єктів безпосередньо в докільлі; критерії та показники сформованості цілісності знань про природу в основній школі будуть наскрізними на всіх етапах навчання [1, с. 82–85].

Відповідно до концепції профільного навчання природничо-наукової дисципліни, у тому числі предмет «Природознавство», посідають важливе місце в ряду предметів загальнокультурної спрямованості, обов'язкових для засвоєння на базовому рівні у старшій школі, оскільки вони зумовлюють:



- засвоєння учнями знань про сучасну природничо-наукову картину світу і методи природничих наук; ознайомлення з найважливішими ідеями та досягненнями природознавства, що справили визначальний вплив на наші уявлення про природу, на розвиток техніки і технологій;
- оволодіння вміннями застосовувати набуті знання для пояснення явищ природи, використання та критичної оцінки природничо-наукової інформації, що міститься в повідомленнях ЗМІ, ресурсах Інтернету та науково-популярних статтях, усвідомленого визначення власної позиції щодо обговорюваних у суспільстві проблем науки;
- розвиток інтелектуальних, творчих здібностей і критичного мислення під час проведення найпростіших досліджень, аналізу явищ, сприйняття та інтерпретації природничо-наукової інформації;
- виховання переконаності в пізнаваності світу та можливості використання досягнень природничих наук для розвитку цивілізації; усвідомленого ставлення до реальності небезпечних екологічних та етичних наслідків, пов'язаних з досягненнями природничих наук;
- застосування природничо-наукових знань у повсякденному житті для забезпечення безпеки життєдіяльності, охорони здоров'я, енергозбереження, захисту довкілля.

Очікувані результати за підсумками вивчення цього курсу можна сформулювати так:

- здатність учнів критично оцінювати інформацію природничо-наукового змісту;
- оволодіння елементами різних природничо-наукових дослідницьких методів та отримання уявлення про характер наукової діяльності;
- набуття вмінь використовувати природничо-наукові знання в повсякденному житті [4; 5].

Природознавство у всі часи було фундаментом наукового світорозуміння, оскільки його утворює система знань про природу, структуру світобудови і фундаментальні, найбільш загальні закони природи, які характеризують наукову картину світу. Саме тому таке важливе значення має для людини розвиток її природничо-наукової культури, яка характеризується цілісним поглядом на світ як на систему; ціннісним поглядом на світ і місце людини в ньому; еволюційним поглядом на світ – природу і людину; екологічним поглядом на світ [6, с. 142–143].

Проблема розроблення вітчизняного інтегрованого курсу з природознавства для старшої школи полягає в тому, що базовий навчальний план виділяє для предмета «Природознавство» 3 год на тиждень у 10–11-х класах [7, с. 23], а стандарт освітньої галузі «Природознавства» розрахований на більшу кількість годин. У типовому навчальному плані відведено 2 год на тиждень на фізику, 1,5 год – на біологію, 1 год – на хімію, по 0,5 год – на астрономію й екологію [9]. Проблема полягає також у тому, що на загальноприродничий компонент у старшій школі навчальних годин не виділяється, його зміст до навчальних програм із фізики, хімії, біології не входить, а в змісті предмета «Природознавство» цей компонент необхідно реалізувати. Крім того, курс «Природознавство» (10–11-й кл.) має містити поняття, на яких ґрунтуються методологічні основи формування цього курсу:

- 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 освіти для сталого розвитку (ОСР) – неперервне формування життєствердного національного образу світу учнів; нерозривність зв'язку учнів з етносоціоприродним довкіллям на уроках у доквіллі (К. Гуз, В. Ільченко).

Природничо-наукова освіта необхідна кожному представникові сучасного технологізованого суспільства, у тому числі гуманітарію. Учні, які обрали в старшій школі гуманітарний профіль, мають засвоїти систему знань про природу, об'єднану в природничо-наукову картину світу, сформувати для себе образ природи, який би обумовлював адекватну поведінку в природі й суспільстві, був основою життєствердного національного образу світу, ознайомитися з найважливішими ідеями й здобутками природознавства, що справили визначний вплив на розвиток уявлень про природу, прогрес техніки, технології.

Природничо-наукове дослідження, спостереження за явищами, його опис, використання законів і передбачення на їхній підставі явищ необхідні спеціалісту з будь-якої сфери діяльності. Соціологія, психологія, лінгвістика дедалі більше

наближаються за методологією до наук, які прийнято називати точними. Таким чином, гуманітаріям необхідне вивчення природознавства.

Дослідження психологів (Г. Еббінгауз та ін.) і педагогів (В. Ільченко, К. Гуз та ін.) показали, що вивчення окремих предметів, якщо вони вивчаються менше 3 год на тиждень, малоефективне. Крім того, викладання різними вчителями елементів фізики, хімії, біології, астрономії (таблиця, [9]) призводить до фрагментарності природничо-наукових знань, які самочинно у свідомості учнів не об'єднуються в цілісність, природничо-наукову картину світу, комплексний образ природи, що, у свою чергу, спричиняє соціально небезпечну сегментацію свідомості учнів.

Таблиця

**Модель вивчення природознавства в 11-му класі
(рівень стандарту)**

Природничий предмет	Обсяг вивчення, год/тиждень
Фізика	2
Біологія	1,5
Хімія	1
Екологія	0,5
Астрономія	0,5

З таблиці бачимо, що вивчення змісту освітньої галузі «Природознавство» на рівні стандарту малоефективне. Крім годин, виділених на вивчення фізики, це як марна витрата часу учнів, так і чинник зайвих економічних витрат на видання п'яти підручників, які доцільно замінити одним.

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 набуття знань, створенні природовідповідного навчального середовища.

У російській старшій школі стандарт освіти пропонує два варіанти вивчення природознавства:

- 1) вивчення фізики, хімії, біології у профілях гуманітарної спрямованості;
- 2) 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 на-

вчального плану зазначається, що пропонований інтегрований курс природознавства створювався не як сума окремих елементів знань із фізики, хімії, біології, а спрямований на формування цілісної природничо-наукової картини світу й ознайомлення школярів із методами пізнання, характерними для природничих наук. Ці завдання великою мірою відповідають призначенню вивчення природознавства в профілях гуманітарної спрямованості – формування сучасного наукового світогляду, самовизначення особистості в навколишньому світі [5].

Вважаємо, що недоцільно розробляти спеціальний стандарт освіти для курсу з природознавства у профільній школі. Всі учні мають навчатися за одним стандартом. Кількість годин, яка виділяється Базовим навчальним планом для засвоєння змісту освітньої галузі «Природознавство» має передбачатися однаковою кількістю годин як для тих учнів, що вивчають окремі природничі предмети на рівні стандарту, так і для тих, які 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 вивчатись як інтегрований курс або як курс, побудований за модульним принципом, де кожен модуль реалізує визначений стандартом зміст відповідного компонента освітньої галузі» [4]:

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

Модульний принцип і принцип інтеграції не суперечать один одному, якщо модулі об'єднані єдиними закономірностями. Адже термін *інтеграція* означає утворення цілого з частин, а ознакою цілого є підпорядкування 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:

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

Проблема у впровадженні інтегрованого курсу з природознавства полягає також у тому, що педагогічні ВНЗ не готують учителів із такої спеціальності. За наведеної структури курсу його можуть викладати два вчителі – у першому

семестрі фізико-астрономічний та природничий модулі – вчитель фізики та астрономії, у другому семестрі – вчитель хімії і біології. Крім того, Полтавський ОППО має ліцензію і навчально-методичне забезпечення для перепідготовки учителів природничого циклу за спеціальністю «учитель природознавства» [8].

Висновки. Реалізація інтегрованого курсу з природознавства в 10–11-х класах більшою мірою, ніж вузькопредметне викладання знань про природу, відповідає соціальному замовленню і потребам особистості – формуванню цілісності свідомості учнів, зміцненню їхнього психічного й тілесного здоров'я, *життєствердного національного образу світу й життєствердної моделі світу суспільства*, природовідповідно високих рівнів інтелекту. Крім того, забезпечення учнів підручниками до інтегрованого курсу «Природознавство» економічно доцільніше, ніж підручниками до п'яти предметів, які реалізують зміст освітньої галузі «Природознавство». Таким чином, розроблення теоретико-методичних засад інтегрованого курсу з природознавства, впровадження його в практику школи перспективні та необхідні для суспільства.

Список використаних джерел

1. *Гуз К. Ж.* Теоретичні та методичні основи формування в учнів цілісності знань про природу / К. Ж. Гуз. – Полтава : Довкілля-К, 2004. – 472 с.
2. *Ильченко В. Р.* Модернизация содержания образования как национальная проблема / В. Р. Ильченко, К. Ж. Гуз // Педагогика. – 2011. – № 4. – С. 3–8.
3. *Ильченко В. Р.* Компетентнісна модель освітньої галузі як необхідна умова ефективної освіти / В. Р. Ильченко // Український педагогічний журнал. – 2015. – № 1. – С. 163–171.
4. Проект Концепції профільного навчання в старшій школі [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://old.mon.gov.ua/ua/pr-vidid/1312/1390288033/1402388614/>.
5. Програма по курсу «Естествознание» для 10–11 классов общеобразовательных учреждений [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.prosv.ru/ebooks/Aleksashina_Estestvozn_5-10-11_Progr/2.html.
6. *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.
7. Про затвердження Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти : постанова Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1392 // Інформаційний збірник та коментарі Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України. – 2012. – № 4-5.

8. Технології інтеграції змісту освіти : зб. наук. пр. – 2014. – № 6 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://dovkillya.org.ua/20140625102/novosti/102-zbirnik-mizhnarodnoji-naukovo-praktichnoji-konferentsiji-uprovadzhennya-integrovanogo-navchannya-v-zagalnoosvitnij-i-vishchij-shkolakh-realiji-ta-perspektivi.html>.
9. Наказ Міністерства освіти і науки України від 27.08.2010 № 834, зі змінами внесеними наказом Міністерства освіти і науки України від 29.05.2014 № 657 (додаток 13) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://osvita.ua/legislation/Ser_osv/8801/.

References

1. Guz K. Zh. Teoretichni ta metodichni osnovi formuvannya v uchniv tsilisnosti znan' pro prirodu. – Poltava: Dovkillya-K. 2004. – 472 s.
2. Ilchenko V. R., Guz K. Zh. Modernizatsiya soderzhaniya obrazovaniya kak natsionalnaya problema//Pedagogika, - 2011, #4, s. 3-8.
3. Ilchenko V. R. Kompetentnisna model' osvitoyni galuzi yak neobhidna umova effektivnoi osviti//Ukrayinskiy pedagogichniy zhurnal. – 2015, #1, s. 163-171.
4. Proekt Kontseptsiyi profilnogo navchannya v starshiy shkoli [elektronnyy resurs]. – Rezhym dostupu: <http://old.mon.gov.ua/ua/pr-viddil/1312/1390288033/1402388614/>.
5. Programma po kursu «estestvoznaniye» dlya 10–11 klassov obscheobrazovatelnykh uchrezhdeniy [elektronnyy resurs]. – Rezhym dostupu: http://www.prosv.ru/ebooks/Aleksashina_Estestvozn_5-10-11_Progr/2.html
6. Lokshina O.I. Zmist shkilnoi osviti v krayinah Evropeyskogo Soyuzu: teoriya i praktika (druga polovina XX – pochatok XXI st.): monografiya/O.I. Lokshina. – K.: Bogdanova A.M., 2009. – 404 s.
7. Pro zatverdzhennya Derzhavnogo standartu bazovoyi i povnoyi zagalnoyi serednoyi osviti//Informatsiyniy zbirnik ta komentari Ministerstva osviti i nauki, molodi ta sportu Ukrayini, #4-5, 2012.
8. Tehnologiyi integratsiyi zmistu osviti //Zbirnik naukovih prats, #6, 2014 [elektronnyy resurs]. – Rezhym dostupu: <http://dovkillya.org.ua/20140625102/novosti/102-zbirnik-mizhnarodnoji-naukovo-praktichnoji-konferentsiji-uprovadzhennya-integrovanogo-navchannya-v-zagalnoosvitnij-i-vishchij-shkolakh-realiji-ta-perspektivi.html>

9. Nakaz MON Ukrayini vid 27.08.2010 r. # 834, zi zminami vnesenimi nakazom MON Ukrayini vid 29.05.2014r. #657 [elektronnyy resurs]. – Rezhym dostupu: http://osvita.ua/legislation/Ser_osv/8801/.

Гуз К. Ж., Ильченко В. Р.

ИНТЕГРИРОВАННЫЙ КУРС КАК УСЛОВИЕ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Анализируется влияние интегрированного курса по естествознанию на развитие учеников-гуманитариев, улучшение состояния здоровья, уровней интеллекта, естественнонаучной компетентности и другие черты личности; раскрываются принципы методической системы формирования интегрированного курса естествознания для 10–11-х классов; обосновывается социальная, педагогическая и экономическая целесообразность реализации содержания естественнонаучного образования в старшей школе интегрированным предметом.

Ключевые слова: учебник по естествознанию, методическая система обучения естествознанию, целостность знаний о природе, ключевые компетентности, ожидаемые результаты, изучение естествознания.

Guz K., Ilchenko V.,

AN INTEGRATED COURSE AS A CONDITION FOR THE IMPROVEMENT OF THE NATURAL SCIENCES EDUCATION EFFECTIVENESS IN THE HIGH SCHOOL

The article analyzes the impact of the integrated course on the development of science-humanities students, improve health, intelligence, natural science expertise and other personality traits; revealed principles methodical system of forming an integrated science course for grades 10-11; justified social, educational and economic feasibility content science education in high school integrated subject. Providing students with textbooks to the integrated course “Natural” economically better than textbooks to five objects that implement the content of the educational sector “Natural”. Thus, the development of theoretical and methodological principles of integrated science course, implementing it in practice schools are promising and necessary for society.

Keywords: a textbook on natural science, methodical system of training to natural sciences, the integrity of knowledge about the nature, key competencies, the expected results, the study of natural sciences.