

2. Ресурси бренду YouTube. URL: www.youtube.com/intl/uk/about/brand-resources/#logos-icons-colors . Дата звернення: 03.04.2020.

3. Ліцензії Creative Commons. URL: <https://creativecommons.org/licenses/?lang=uk> . Дата звернення: 03.04.2020.

Гринюк О. С.,
науковий співробітник
відділу інтеграції змісту загальної середньої освіти,
Інститут педагогіки НАПН України,
м. Київ, Україна

РОЛЬ ПІДРУЧНИКА «БІОЛОГІЯ І ЕКОЛОГІЯ» (11 КЛАС) У ФОРМУВАННІ НАУКОВОЇ КАРТИНИ СВІТУ ВИПУСКНИКІВ

Актуальність формування наукової картини світу (НКС) випускників у процесі вивчення предметів природничо-математичного та літературознавчого циклів викликана необхідністю спрямованості їх вивчення на оволодіння учнями цілісності знань, досягнення екологічної свідомості та екологічної компетентності.

Під НКС учні мають розуміти систему знань, яка досягається в процесі інтеграції змісту природничо-математичних та літературознавчих предметів на основі загальних закономірностей природи, закономірностей екології, розвитку літературного процесу [4, с. 10].

Сучасний підручник «Біологія і екологія» для 11 класу повинен бути орієнтований на формування в учнів: 1) НКС, що включає: екологічну компетентність, екологічну культуру, екологічне мислення і свідомість, на основі екологічних законів і загальних закономірностей природи; 2) ряду інших важливих предметних компетентностей, потрібних для успішної самореалізації випускника школи в суспільстві; 3) цілісних знань про природу на основі інтеграції змісту навчальних предметів з освітніх галузей «Природознавство», «Математика», «Мови і літератури»; 4) почуття відповідальності за збереження біорізноманіття на планеті і раціонального використання природи, розуміння того, що людина і природа повинні співіснувати в гармонії; 5) особистого здоров'я та створення умов для творчої самореалізації кожного школяра.

Одним з основних завдань біології і екології при вивченні різних об'єктів природи, процесів пов'язаних з ними, є встановлення законів, принципів і правил функціонування та розвитку екосистем. Наукове пояснення дійсності починається там, де опираються на закони і закономірності відкриті наукою [2].

Пояснення суті основних природних явищ і процесів на основі загальних закономірностей природи (збереження, періодичності, направленості процесів до рівноважного стану) та загальних екологічних законів, які встановлюють наскрізні змістові зв'язки, веде до розуміння учнем цілісності живої природи. Наявність змістових зв'язків між знаннями про живу природу обумовлює впорядкованість елементів знань у цілісність, що веде до формування цілісності мислення та сприятиме формуванню ціннісних орієнтацій на збереження природи, гармонійну взаємодію людини і природи, а також ідей сталого розвитку суспільства. А наявність у підручнику інтегрованого матеріалу з біології і екології, фізики, хімії, математики, географії, основ здоров'я дасть можливість розкрити комплексний

характер екологічних проблем, сформувати теоретичну базу знань про природу та екологічну компетентність.

Тому головною умовою отримання учнями цілісних знань про природу є інтеграція біології і екології з усіма природничими предметами, що слугуватиме їх кращому розумінню, засвоєнню і систематизації цих знань для створення оптимальних умов навчання та формування в свідомості учнів наукової картини світу [2, с. 9].

У методичному апараті навчального підручника «Біологія і екологія» для 11 класу за яким зараз навчаються учні, міститься п'ять тем, а саме: 1) адаптації; 2) біологічні основи здорового способу життя; 3) екологія; 4) сталий розвиток та раціональне природокористування; 5) застосування результатів біологічних досліджень у медицині, селекції та біотехнології [3]. На прикладі кожної теми пропонуємо розглянути механізм пояснення навчального матеріалу, як на основі загальних закономірностей природи та екологічних законів можна формувати НКС учнів.

Отже, навчальний матеріал першої теми «Адаптації» повинен пояснюватися і включатися в НКС учня на основі закономірності збереження, адже адаптація – це загальна властивість усіх біосистем щодо формування й розвитку нових біологічних ознак відповідно до змін умов навколишнього середовища. А оскільки організм і середовище перебувають у динамічній рівновазі то адаптаційні процеси мають здійснюватися постійно впродовж існування біосистеми в просторі й часі, що потрібно пояснювати на основі закономірності направленості процесів до рівноважного стану. Адаптація як властивість спрямована на підтримання динамічної рівноваги не лише за даних умов середовища, а й у разі їх зміни в процесі еволюції, що є проявом закономірності збереження, на основі якої також можна пояснити і екологічні закони (правила): правило екологічної індивідуальності, правило відносної незалежності адаптацій та правило двох рівнів адаптації, що лежать в основі їх формування. Отже, на основі даної закономірності і екологічних правил, знання про адаптацію входять у НКС учня, адже ця властивість живого настільки всеосяжна, що нерідко ототожнюється із самим поняттям життя, а отже із закономірністю його збереження.

Під час вивчення навчального матеріалу другої теми «Біологічні основи здорового способу життя» слід акцентувати увагу учнів на його зв'язку із закономірністю збереження, адже здатність і бажання дотримуватися людиною здорового способу життя створює основу біологічного й соціального розвитку організму та його взаємодію із середовищем життя, що впливає на формування однієї з ключових компетентностей усіх навчальних предметів, а саме: екологічної грамотності і здорового життя, яка лежить в основі НКС учня. Дана компетентність передбачає розумне та раціональне користування природними ресурсами, усвідомлення ролі навколишнього середовища для життя і здоров'я людини. Отже, здоровий спосіб життя забезпечує формування, збереження і зміцнення фізичного, психологічного й соціального здоров'я, здатність до продовження роду і досягнення активного довголіття, що пояснюється закономірністю збереження. Здоров'я людини є складним явищем, тому залучення відомостей з різних галузей знань допоможе комплексно розглядати проблеми здоров'я, набути його багатовимірною і разом з тим цілісного розуміння, що входить до НКС учнів.

Вивчаючи третю тему «Екологія» учні обов'язково повинні отримувати всі екологічні знання, які мають пояснюватися на основі екологічних законів та закономірностей природи. Так, наприклад, знання про екологічні чинники та їх вплив на живі організми мають включатися до НКС учня, на основі закономірностей збереження та періодичності, а також існування організмів певного виду в певному середовищі зумовлене взаємодією з цілим

комплексом екологічних чинників, що діють згідно з певними екологічними законами. Отже, НКС учня включає знання і розуміння законів екології та загальних закономірностей природи та принципів їхнього застосування при поясненні природних процесів і явищ, що є необхідною умовою збереження природи та розвитку суспільства.

Вивчаючи матеріал теми «Сталий розвиток та раціональне природокористування» учні повинні усвідомити і самостійно пояснювати його зв'язок із закономірністю збереження та екологічним законом єдності «організм–середовище», тому що сталий розвиток природи й суспільства – це розвиток суспільства, за якого економічне зростання, матеріальне виробництво і споживання відбуваються в межах, що визначаються властивістю екосистем до самовідновлення, що є проявом даної закономірності. Також, слід наголошувати на важливості закону обмеженості природних ресурсів (усі природні ресурси в умовах Землі вичерпні) та раціонально їх використовувати.

В рамках даної теми обов'язково потрібно використовувати інтеграцію знань з фізики та хімії, адже забруднення довкілля відбувається внаслідок надходження нехарактерних механічних, хімічних, фізичних або біологічних забруднювачів. Отже, у НКС учня включаються знання про види і наслідки забруднення, що інтегруються зі знаннями з фізики і хімії та узагальнюються на їх основі, які ведуть до змін стану довкілля, порушень екологічних процесів і зв'язків на усіх рівнях організації життя.

Раціональне природокористування – сфера діяльності й уся сукупність засобів, що застосовує суспільство задля вивчення, освоєння, використання, відновлення, поліпшення й охорони довкілля та природних ресурсів, що потрібно пояснювати на основі закономірності збереження. Тож усі ці знання є основою у формуванні НКС учня і пояснюються на основі екологічних законів та закономірностей збереження та направленості процесів до рівноважного стану. Адже сталий розвиток полягає в збалансованому розвитку економічного, соціального та екологічного компонентів.

Навчальний матеріал останньої теми «Застосування результатів біологічних досліджень у медицині, селекції та біотехнології» повинен пояснюватися і включатися у НКС на основі закономірності збереження, проявом якої є результати біологічних досліджень, що містять у собі знання, необхідні для забезпечення сталого розвитку людства, розв'язування глобальних проблем, розроблення та впровадження досягнень біотехнології, які визначають рівень розвитку багатьох галузей, передусім селекції, медицини, сільського господарства, промисловості, охорони довкілля й біорізноманіття.

Отже, якщо у методичному апараті підручника «Біологія і екологія» для 11 класу будуть відсутні пояснення основних природних процесів і явищ на основі законів екології і закономірностей природи, а також буде слабкий зв'язок природничих знань між собою, це сприятиме виникненню серйозних труднощів у формуванні в учнів цілісної наукової картини світу. Тому що саме цілісні знання про довкілля, які обґрунтовані та об'єднані на основі біологічних, екологічних, географічних, фізичних і хімічних законів та загальних закономірностей природи, сприятимуть підвищенню розумової активності випускників та забезпечуватимуть їх самовираження і самореалізацію, розвиток гармонійної особистості з притаманними їй загальнолюдськими цінностями.

Ключові слова: наукова картина світу; екологічна компетентність; екологічні закони; загальні закономірності природи; інтеграція природничих знань.

Список літератури

1. Гуз К.Ж. Концептуальні основи цілісної природничо-наукової освіти. Формування природничо-наукової картини світу в учнів середньої школи. – Полтава : Довкілля-К, 2005.

С. 4-16.

2. Навчальні програми для 10–11 класів загальноосвітніх навчальних закладів (чинні з 1 вересня 2018 року) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/navchalni-programi-dlya-10-11-klasiv>.

3. Соболев В. Біологія і екологія (рівень стандарту): підручник для 11 кл. закл. заг. серед. освіти. Кам'янець-Подільський: Абетка, 2019. 256 с. <https://pidruchnyk.com.ua/1244-biologi-11-klas-sobol.html>.

4. Технології інтеграції змісту освіти : зб. наук. пр. Всеукраїнського круглого столу «Інтеграція змісту освіти в профільній школі», 17 квітня 2019 р., Полтава / [головн. ред. В. Р. Ільченко]. Вип. 11. Полтава : ТОВ «АСМІ», 2019. 184 с. [Електронний ресурс] / Режим доступу: http://poippo.pl.ua/images/FILES/nml/drukov_produk_POIPPOPDF/2019/zbirnyk_nauk_prats_tech_integ_zm_osv_Vyp11_2019.pdf.

Гупан Н. М.,

доктор педагогічних наук,

головний науковий співробітник відділу суспільствознавчої освіти,

Інститут педагогіки НАПН України,

м. Київ, Україна

ІЛЮСТРАТИВНИЙ МАТЕРІАЛ У ШКІЛЬНОМУ ПІДРУЧНИКУ З ІСТОРІЇ

Різноманітний набір освітніх методик і інструментів компетентісно орієнтованого підручника з історії дозволяє досягати актуальних цілей освіти. Зосередимо увагу на одному з таких інструментів – візуальних джерелах. Сторінки історії можуть оживати у підручнику у малюнках сучасних авторів, створених на сюжети параграфів, у репродукціях художніх творів на історичні теми, у документальних зображеннях, що допомагають школярам засвоювати матеріал, створюючи зорову опору мислення. Сучасні поліграфічні можливості дозволяють забезпечити школярів яскравими, барвистими підручниками з історії, але проблему логічного зв'язку і взаємодії між основним текстом і ілюстраціями підручника має вирішувати автор, спираючись не лише на власне розуміння, а й на висновки теорії підручникотворення. Водночас аналіз підручників з історії останніх років свідчить, що в них, з одного боку, спостерігається збільшення обсягу і покращення якості ілюстративного матеріалу, а з іншого – подання його є недостатньо ефективним з точки зору організації активної пізнавальної діяльності учнів на уроці.

Представимо наше бачення теоретико-методичних засад розробки ілюстративної частини підручника, що базується як на теоретичних дослідженнях, так і на власному багаторічному досвіді розробки навчальних книг для різних шкільних курсів історії. З нашої точки зору, такі засади мають передбачати: 1) принципи відбору ілюстративного матеріалу, який варто вміщувати в підручник, адже маємо дуже лімітований обсяг сторінок; 2) вимоги до методичного супроводу вміщених ілюстрацій.

Щодо відбору ілюстративного матеріалу, то відбирати варто лише ілюстрації, які відповідають темі і відображають певну частину тексту параграфа. Причому обрана ілюстрація повинна надавати учням можливість використання її як джерела навчальної історичної інформації. Ілюстрація не має повторювати, а має замінювати частину тексту підручника. Вона має бути гарної якості й достатнього розміру, щоб її детально розглянути. Відбираючи ілюстрації авторам підручника варто насамперед зосередитись на представленні у підручнику