

опануванні активних методів навчання. Організація навчання природничих предметів за технологією STEM потребує узгодженого планування із іншими предметами-складниками STEM як на рівні змісту, так і на рівні видів діяльності. Окрім того для проведення таких уроків потрібно досить багато дидактичних засобів, які учителі можуть розробляти самостійно, або скористатись розробками інших фахівців. Тому розроблення дидактичних засобів для використання технології STEM на уроках природничих предметів потребує особливої уваги.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Імітаційні та ігрові STEM-технології і практики на уроках природничо-математичного циклу. Д.С. Мальчикова, Р.С. Молікевич, І.С. Саф'яник. Науковий вісник ХДУ. Серія Географічні науки. № 14 (2021). С.79-86 URL: <https://gj.journal.kspu.edu/index.php/gj/article/view/322>
2. Ляшенко О. І. STEM-освіта: поступ від узгодження навчальних програм до дидактичної системи. Матеріали наукової конференції «Концепція формування природничо-наукової компетентності та світогляду майбутнього фахівця в умовах STEM-освіти». 6-7 жовтня 2021 р., Кам'янець-Подільський, Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2021, 102 с. 64-66.
3. Модельна навчальна програма «Природничі науки». 5-6 класи (інтегрований курс) для закладів загальної середньої освіти (авт. Білик Ж.І., Засекіна Т.М., Лашевська Г.А., Яценко В.С.) : затв. наказом МОН України від 12.07.2021 № 795. Міністерство освіти і науки України : веб-сайт. Київ, 2021.URL: <http://surl.li/aacbo>
4. Природничі науки: підр. інтегрованого курсу для 5 класу закладів загальної середньої освіти / Тетяна Засекіна, Жанна Білик, Ганна Лашевська. — К. : Видавничий дім «Освіта», 2022. — 240 с. : іл.
5. Стрижак О., Сліпухіна І., Поліхун Н., Чернецький І. STEM-освіта: основні дефініції. Інформаційні технології і засоби навчання. 2017. Т. 62, № 6. С. 16-33.

ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДУ АНАЛОГІЇ В ПРОЦЕСІ ВИКЛАДАННЯ ІНТЕГРОВАНОГО КУРСУ «ПРИРОДНИЧІ НАУКИ»

Бак Вікторія Федорівна

кандидат педагогічних наук, викладач кафедри суспільних дисциплін,

Дніпровська академія музики

vikazarechnaya@gmail.com

Степанюк Алла Василівна

доктор педагогічних наук, професор кафедри загальної біології та методики навчання природничих дисциплін, Тернопільський національний педагогічний університет імені

Володимира Гнатюка

alstep@tnpu.edu.ua

Постановка проблеми. Природнича освіта ХХІ ст. не може бути усталеною, бо вона існує в світі, який швидко змінюється. Також вона не може орієнтуватись лише на забезпечення соціального замовлення і компетентісно орієнтований підхід, бо швидкі зміни суспільства постійно породжують нові

виклики перед освітою та потребують нових компетентностей, про сутність яких ми поки не маємо уявлення. Єдине важливе завдання перед природничою освітою залишається незмінним – це розвиток світогляду, який ґрунтується на сучасній науковій картині світу, яка теж швидко змінюється і тому потребує *ціннісного і філософського* узагальнення. Усталеність освіти залишається не в її змісті, а в широті та цінностях, які повинні стати її обов'язковими складниками.

Результати та обговорення. Проведений аналіз літературних джерел [1; 2; 4; 6] та власний досвід багаторічної педагогічної діяльності, дозволяє стверджувати, що широту узагальнюючого погляду на сутність життя та ціннісне ставлення до життя у всіх його проявах можливо формувати через «проживання занять» та вивченні живих систем з точки зору наскрізних закономірностей природи, які мають свої *аналогії* з етичними поняттями, що не тільки мотивує суб'єктів педагогічної діяльності до навчання, а також активізує самопізнання та особистісне зростання. Пропонуємо фрагмент авторського підручника «Природничі науки» [5, с.83 – 85], за яким курс викладається в музичному коледжі Дніпровської академії музики з 2020 року. В цьому фрагменті проводяться аналогії між біологічними вірусами та вірусами інформації та критично переосмислюється вплив інформації на сучасну людину.

«Ми живемо в інформаційному суспільстві, пов'язаному Всесвітньою Мережею Інтернету. У такого суспільства є свої особливості, й одна з них – життя у віртуальному просторі, штучному світі, створеному Всесвітньою Мережею та медійною інформацією. Головне в віртуальному середовищі – заміна реальних речей та дій на комунікацію та яскраві образи. Довіра в комунікаціях важливіша за зміст, який часто буває спрямований на руйнацію волі та критичного мислення користувача і на розкол суспільства на конкуруючі групи. Той, хто повірив у віртуальну реальність, починає реалізовувати не власні думки, а ті, що продукуються віртуальністю, але при цьому вважає, що діє самостійно.

Людина має дар духовної свободи, але може стати джерелом енергії для існування віртуального світу інформації, через життя в ньому та його емоційну підтримку. Віртуальний світ не виникає спонтанно, він керується певними групами людей, що продукують вигідні їм думки та маніпулюють свідомістю інших. Для постійного копіювання, обігу та підтримки необхідних думок в соціальних мережах використовуються боти. Боти – це комп'ютерні програми, що виконують прості одноманітні завдання. З їхньою допомогою здійснюють те, що фахівці з Оксфордського інституту інтернету (Oxford Internet Institute) назвали «модельованою пропагандою» – поширюють у соціальних мережах оманливу інформацію. Тож ми маємо приклади поширення неправдивої інформації, якою вражаються люди подібно до інфікування біологічними вірусами. Тому пропоную називати їх «вірусами інформації», інфовірусами.

Віруси інформації – це завжди невелика за обсягом інформація (як і в звичайних вірусах), яка викликає у «інфікованої» людини дуже емоційне переживання.

Таке переживання блокує систему критичного мислення, яку можна порівняти з імунною системою людини, та відкриває шлях інфовірусу до власних думок людини. Реальна дійсність може бути зовсім іншою ніж уявлення про неї у людини, що живе у віртуальному світі, але переконати її в цьому практично неможливо, поки не запрацює критичне мислення, в нашій *аналогії* – імунна система.

Ситуація стає складною та нагадує пандемію, коли кількість уражених інфовірусами катастрофічно поширюється, і кожна людина, під виглядом власної, розповсюджує чужу інформацію, що вражає ще більшу та більшу кількість людей. Таким є популізм, віра людей не конкретним діям лідерів, а лише емоційним промовам та власним симпатіям, так розповсюджуються чутки й фейки.

Що робити, щоб протидіяти маніпулюванню свідомістю Людина практично не може опиратись щільному потоку інформації, якщо не має часу для власних роздумів та аналізу всього, що відбувається. Тому, в цьому питанні ми повертаємось до розуміння *цінностей*. У всьому, що відбувається навколо нас, важливим є не інформація, а люди, яких вона або руйнує, або зцілює. «Цінності – це досвід людства, який зберігається в Церкві, релігії, науці, мистецтві, культурі, але головне – в людях, – пише Любомир Гузар, – і немає когось одного, хто може диригувати цінностями і вказувати на їхню правильність. Цінність – це колективний продукт, випробуваний життям, досвідом протягом багатьох років» [3, с. 24]. Людину не можна використовувати як засіб для досягнення мети. Людина самоцінна, незалежно від своїх здібностей, статку або соціального положення» [5, с.92-94].

Висновки. Використання запропонованих аналогій між біологічними поняттями та соціальними явищами в процесі вивчення предметів природничої освітньої галузі не тільки сприяє кращому розумінню біологічної інформації, а й застосовуванню біологічні знання в поясненні соціальних явищ, зокрема таких, які пов'язані з особливостями сучасного інформаційного суспільства. Такий підхід сприяє кращому усвідомленню здобувачами освіти сутності життя у всіх його проявах.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бак В.Ф., Данюк М.І., Степанюк А.В. Висвітлення тенденції інтеграції природничих наук та етики в змісті біологічної освіти старшокласників: монографія. Тернопіль: Вектор, 2015. 184 с.
2. Гончаренко С. У. Формування наукового світогляду учнів під час вивчення фізики: Посібник для вчителя. К. Рад. шк. 1990. 208 с.
3. Гузар Любомир. Про гріхи і чесноти. Харків: «Фоліо», 2018. 140 с.

4. Загальна методика навчання біології: Навчальний посібник / І. В. Мороз, А. В. Степанюк, А. Д. Гончар та ін. К.: Либідь, 2006. 592 с.
5. Природничі науки. Інтегрований природничий курс / укладачка В. Ф. Бак. Дніпро: ТОВ «Домінанта Прінт». Всеукраїнська культурно-освітня Асоціація гуманної педагогіки. Дніпропетровська академія музики ім. М. Глінки, 2020. 155 с.
6. Степанюк А. В. Методологічні основи формування цілісних знань школярів про живу природу. Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 1998. 164.

ІНТЕГРАЦІЯ ЗНАНЬ З БІОЛОГІЇ ТА ЕКОЛОГІЇ У ЗМІСТІ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ

Брель Леся Сергіївна

асистент кафедри екології та біологічної освіти, Хмельницький національний університет
alesya1469@gmail.com

Більшість завдань, з якими стикається людина у повсякденному житті і під час професійної діяльності, мають комплексний інтегративний характер. Це актуалізує проблему інтеграції знань у процесі навчання, що сприяє формуванню у здобувачів освіти цілісного наукового світогляду і критичного мислення. Необхідність інтеграції знань в освітньому процесі актуалізована у «Національній доктрині розвитку освіти України у XXI столітті», у якій наголошується на необхідності формування у здобувачів освіти цілісної природничо-наукової картини світу на основі здійснення міжпредметних зв'язків [1]. На потребі інтеграції знань у змісті загальної середньої освіти наголошується у низці законодавчих і нормативних документів (Закон України «Про загальну середню освіту», Концепція «Нова українська школа», Державний стандарт базової середньої освіти та ін.). У цих документах зазначається, що в процесі навчання у свідомості учнів має формуватися система знань та умінь з різних навчальних предметів, що є основою наукового світогляду і забезпечує здатність застосовувати комплекс наукових знань і методологій для пояснення світу природи.

Значні можливості для реалізації інтегративного підходу в освіті має біологія, оскільки важко знайти хоча б один навчальний предмет природничого змісту, який би не впливав на засвоєння біологічних знань. Одним із шляхів інтеграції знань у процесі навчання біології є екологізація змісту навчального предмету. Це закономірно, оскільки з моменту свого виникнення екологія розвивалася як наука біологічна, що вивчає закономірності взаємодії живих організмів із навколишнім середовищем. Нині екологія нині далеко вийшла за межі змістового поля біології. Разом з тим, багато екологічних понять і процесів мають біологічний зміст, що зумовлює необхідність інтеграції екологічної складової у зміст біологічної освіти. Екологічними аспектами у змісті біології є вид, популяція, біоценоз, екосистема, сукцесія, симбіоз, продуценти, редуценти, трофічні ланцюги, адаптація живих організмів до факторів навколишнього