

РЕАЛІЗАЦІЯ НАСКРІЗНОЇ ЗМІСТОВОЇ ЛІНІЇ «ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА І СТАЛИЙ РОЗВИТОК» У НАВЧАННІ БІОЛОГІЇ

Надія МАТЯШ, кандидат педагогічних наук, провідний науковий співробітник відділу біологічної, хімічної і фізичної освіти Інституту педагогіки НАПН України

Анотація. У статті розглянуто можливості реалізації змістової лінії «Екологічна безпека та сталий розвиток» у процесі засвоєння навчальних предметів «Біологія, 6 – 9 класи» і «Біологія і екологія, 10 – 11 класи» (рівень стандарту і профільний рівень) з метою формування в учнів екологічної компетентності. Закцентовано увагу на таких параметрах реалізації лінії, як очікувані результати навчально-пізнавальної діяльності учнів; предметний зміст наскрізної змістової лінії; навчальні ресурси досягнення очікуваних результатів навчання учнів.

Ключові слова: наскрізна змістова лінія «Екологічна безпека і сталий розвиток», біологія, навчання, учні, очікувані результати навчання, предметний зміст, навчальні ресурси.

Надежда МАТЯШ

РЕАЛИЗАЦИЯ СКВОЗНОЙ СОДЕРЖАТЕЛЬНОЙ ЛИНИИ «ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ» В ОБУЧЕНИИ БИОЛОГИИ

Аннотация. В статье раскрыты возможности реализации содержательной линии «Экологическая безопасность и устойчивое развитие» в процессе усвоения учебных предметов «Биология, 6 – 9 классы» и «Биология и экология, 10 – 11 классы» с целью формирования у учащихся экологической компетентности. Акцентируется внимание на таких параметрах реализации линии, как ожидаемые результаты учебно-познавательной деятельности учащихся; предметное содержание сквозной содержательной линии; учебные ресурсы достижения ожидаемых результатов обучения учащихся.

Ключевые слова: сквозная содержательная линия «Экологическая безопасность и устойчивое развитие», биология, обучение, учащиеся, ожидаемые результаты обучения, предметное содержание, учебные ресурсы.

Nadezhda MATIASH

THE IMPLEMENTATION OF THE MEANINGFUL LINE "ENVIRONMENTAL SAFETY AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT" IN THE STUDYING OF BIOLOGY

Summary. The article reveals possibilities of implementation of the meaningful line "Environmental safety and sustainable development" in the process of mastering subjects "Biology, 6 – 9 forms" and "Biology and ecology, 10 – 11 forms" having the aim to form ecological competence of the students. For implementation of the line the author has focused attention on such parameters as expected results of educational and cognitive activity of students; connection of the subject content with the prevailing content line; learning resources to achieve expected learning outcomes of students.

Keywords: prevailing content line "Environmental safety and sustainable development", biology, training, students, expected learning outcomes, subject content, training resources.

Усвідомлення людством реальної екологічної катастрофи, що загрожує існуванню цивілізації, стало причиною розроблення концепції сталого розвитку. Нова парадигма розвитку суспільства розглядає парадигму сталого розвитку, що її доцільно розуміти не лише в контексті зміни стосунків людини і природи задля розширення можливостей економічного зростання, а як скоординовану глобальну стратегію виживання людства, орієнтовану на збереження і відновлення природних спільнот у масштабах, необхідних для повернення до меж господарської місткості біосфери [10].

© Матяш Н. Ю., 2018

Питаннями екологічної безпеки і сталого розвитку занепокоєні в Національній академії наук України [9]. Учені розробили концепцію сталого розвитку для України [6, 12].

Для школи важливо брати участь у розв'язуванні освітніх питань щодо екологічної безпеки і сталого розвитку [4]. С. Левків наголошує на тому, що «кожен громадянин має володіти певною базою екологічних знань, що дасть змогу розуміти й оптимально розв'язувати екологічні проблеми на основі наукових знань про процеси розвитку біосфери, загальнолюдських досвіду й цінностей. Тому можна стверджувати, що саме шкільний

екологічній освіті сьогодні належить провідна роль у створенні фундаменту екологічної безпеки України» [7, 1]. Отже, одним із завдань шкільної освіти є формування громадянина, відповідального за безпеку країни й екологічну безпеку в тому числі. Через те екологічна освіта як елемент загальної середньої освіти має бути спрямована на засвоєння учнями наукових основ взаємодії суспільства й природи, усвідомлення тісного взаємозв'язку всіх природних і соціальних процесів, необхідності захисту довкілля та його поліпшення, раціонального природокористування. Процес навчання має бути спрямований на формування в учнів екологічної компетентності в контексті стратегії сталого розвитку. Таким чином, екологічну компетентність учнів потрібно вважати показником якості екологічної освіти та екологічної безпеки у системі принципів і стратегій сталого розвитку. Екологічна компетентність у шкільній освіті виявляється як предметна і ключова.

Питання екологічної безпеки і сталого розвитку постійно розглядаються на різних рівнях. Зокрема, 15 вересня 2017 р. уряд України представив в ООН Національну доповідь «Цілі сталого розвитку: Україна» [8]. У доповіді наведено результати адаптації 17 глобальних цілей сталого розвитку з урахуванням специфіки національного розвитку (1. Подолання бідності. 2. Подолання голоду. 3. Міцне здоров'я. 4. Якісна освіта. 5. Гендерна рівність. 6. **Чиста вода та належні санітарні умови.** 7. **Відновлена енергія.** 8. Гідна праця та економічне зростання. 9. Інновації та інфраструктура. 10. Зменшення нерівності. 11. Сталый розвиток міст і спільнот. 12. Відповідальне споживання. 13. **Боротьба зі зміною клімату.** 14. **Збереження морських екосистем.** 15. **Збереження екосистем суші.** 16. Мир та справедливість. 17. Партнерство заради стійкого розвитку.

Серед цілей значна частка, а саме третина (29,4 %), стосується екологічної безпеки (в тексті їх виділено напівжирним курсивом).

У 2016 р. в Міністерстві освіти і науки України також заактивізували розгляд цього питання. Було запропоновано увести до змісту всіх навчальних предметів чотири наскрізні змістові лінії: «Екологічна безпека і сталий розвиток», «Громадянська відповідальність», «Здоров'я і безпека», «Підприємливість і фінансова грамотність». Їх закладено й в навчальний предмет «Біологія» (основна школа) і «Біологія. Екологія» (старша школа). Кожна з них має навчальне навантаження, спрямоване на формування в учнів відповідних ключових компетентностей.

Наскрізна змістова лінія «Екологічна безпека і сталий розвиток» містить два поняття – «екологічна безпека» і «сталий розвиток», що тісно взаємозв'язані між собою і взаємозумовлюють один одного. Поняття «екологічна безпека» означає такий стан навколишнього природного середовища, за якого гарантується запобігання погіршенню екологічної ситуації та здоров'ю людини (ст. 50 Закону України «Про охорону навколишнього природного середовища», що був прийнятий 26.06.1991 р.; 04.06.2017 р. була представлена нова редакція закону, який ще не набув чинності) [5].

Сутність поняття «сталий розвиток» полягає в тому, що це такий розвиток природи і суспільства, який дає змогу нинішньому поколінню без шкоди для майбутніх поколінь задовольняти свої власні потреби (визначення міжнародної комісії з навколишнього середовища і розвитку, або Комісії Брундтланд, 1984 р.).

Метою змістової лінії «Екологічна безпека та сталий розвиток» є формування в учнів соціальної активності, відповідальності та екологічної свідомості, готовності брати участь у вирішенні питань щодо збереження довкілля й розвитку суспільства, усвідомлення важливості сталого розвитку для майбутніх поколінь.

Один із підходів реалізації цієї наскрізної змістової лінії у процесі вивчення біології може враховувати такі параметри: 1) очікувані результати навчально-пізнавальної діяльності учнів; 2) предметний зміст наскрізної змістової лінії; 3) навчальні ресурси досягнення очікуваних результатів навчання учнів.

Очікувані результати навчально-пізнавальної діяльності учнів виражено через такі компоненти предметної компетентності:

- **знанневий** (екологічні знання поєднано з іншими – біологічними, географічними, суспільствознавчими тощо);

- **діяльнісний** (уміння пояснювати явища в живій природі; досліджувати живу природу самостійно або в групі; аналізувати й визначати проблеми щодо довкілля; оцінювати значення біології для екологічної безпеки та сталого розвитку);

- **ціннісний** (ставлення до навколишнього середовища, відповідальність за екологічний стан у місцевості проживання, в Україні та світі; готовність до вирішення проблем, пов'язаних зі станом довкілля).

Один з очікуваних результатів навчання учнів біології – сформованість предметної екологічної компетентності. Виявлення очікуваних результатів навчання учнів відбувається через компоненти предметної компетентності. У таблиці 1 наведено етапи формування в учнів предметної екологічної компетентності з 6 по 11 класи (рівень стандарту).

Таблиця 1

**Сформованість предметної екологічної компетентності
як очікуваний результат навчання учнів біології**

Клас	Виявлення очікуваних результатів навчання учнів через компоненти предметної компетентності		
	Компонент		
	знансвий	діяльнісний	ціннісний
Основна школа, навчальний предмет «Біологія, 6 – 9 класи»			
6	Знання про наслідки діяльності людини щодо природного середовища; охорону рослинного світу; Червону книгу рослин України	Уміння застосовувати здобуті знання у справі охорони природи (рослин, лишайників, грибів)	Ставлення учнів до знань про значення рослин для існування життя на планеті Земля. Оцінювання значення рослин, грибів та лишайників у біосфері
7	Знання про екосистеми та взаємозв'язки їх компонентів; вплив діяльності людини на екосистеми; екологічну етику; охорону тваринного світу, природоохоронних територій; Червону книгу тварин України	Уміння застосовувати знання про взаємозв'язки компонентів екосистеми; дотримання екологічної етики щодо поведінки людини в природі; про Червону книгу тварин України; захист тваринного світу, природоохоронних територій	Ставлення учнів до проблеми охорони екосистем, зокрема тваринного світу в екосистемах, природоохоронних територій
8	Знання про людину як біосоціальну істоту; частину живої природи і що її існування залежить як від природних умов середовища, так і соціального середовища, що їх потрібно оберігати	Уміння застосовувати знання про приналежність людини до системи органічного світу і до соціуму; поведінку в навколишньому середовищі	Ставлення учнів до екологічного стану навколишнього середовища, усвідомлення ними важливості підтримання чистоти повітря, залежності роботи імунної системи від цього стану, залежності функціонування слухової сенсорної системи від шумового забруднення навколишнього середовища тощо
9	Знання про фотосинтез; екосистеми, взаємодію організмів в екосистемах; заповідні території; біологічне різноманіття	Уміння застосовувати знання про фотосинтез для збереження природного середовища; екосистеми та їх повноцінне функціонування	Оцінювання учнями планетарної ролі фотосинтезу як одного з основних механізмів підтримання гомеостазу в атмосфері; антропогенного впливу на природні екосистеми, значення кругообігу речовин у збереженні екосистем, роль заповідних територій у збереженні біологічного різноманіття, рівноваги в біосфері
Старша школа, навчальний предмет «Біологія і екологія, 10 – 11 класи». Рівень стандарту			
У старшій школі наскрізна лінія «Екологічна безпека і сталий розвиток» передбачає формування в учнів екологічної культури, соціальної активності, відповідальності та готовності брати участь у вирішенні питань щодо збереження довкілля і сталого (збалансованого) розвитку суспільства			
10 (рівень стандарту)	Знання та розуміння фундаментальних принципів біології та екології, основних законів та закономірностей, володіння основним термінологічним апаратом, що дає змогу розуміти принципи функціонування організмів та надорганізмових систем різного рівня. Розуміння місця біології та екології в системі природничих наук, їх роль у створенні загальної картини світу, визначенні місця людини в природі та сталому розвитку людства	Уміння застосовувати набуті теоретичні знання та практичні навички у сфері біології та екології під час виконання завдань, що передбачає прийняття рішень у різних ситуаціях; охорони навколишнього середовища та сталого розвитку людства. Здатність встановлювати причинно-наслідкові зв'язки між явищами живої природи та господарською діяльністю людини, їх впливом на екологічну ситуацію; знаходити шляхи її розв'язування	Критичне ставлення до інформації про актуальні наукові питання біології, екологічні проблеми. Оцінювання стану екологічної ситуації в Україні і прогнозування її наслідків; прийняття рішення щодо їх усунення
11 (рівень стандарту)			

Другий параметр реалізації наскрізної змістової лінії «Екологічна безпека і сталий розвиток» – це **зміст** біологічної і екологічної освіти в основній школі (екологізація біологічного змісту) і старшій (інтеграція екологічного і біологічного змісту).

Одна з особливостей вивчення біології в 2018/2019 н. р. у старшій школі – це інтеграція змісту шкільної біологічної та екологічної освіти. Такий підхід стосується реалізації національної програми, що її 15 вересня 2017 р. уряд України в ООН представив у Національній доповіді «Цілі сталого розвитку: Україна», про яку йшло-

ся вище. Кілька цілей стосуються екологічної безпеки. З цією метою було переглянуто зміст біологічної і екологічної освіти і об'єднано їх в один навчальний предмет «Біологія і екологія». Отже, він містить переплетені між собою два змістові блоки: біологічний і екологічний. Екологічний блок відображений у програмі на основі принципу інтеграції біологічних і екологічних знань і як окремий блок «Екологія».

У таблиці 2 наведено орієнтир реалізації наскрізної змістової лінії «Екологічна безпека і сталий розвиток» послідовно по роках навчання (6 – 11 класи) відповідно до предметного змісту.

Таблиця 2

**Предметний біологічний і екологічний зміст наскрізної змістової лінії
«Екологічна безпека і сталий розвиток»***

Клас	Навчальна тема	Екологічний зміст теми	Наскрізна змістова лінія
Основна школа (6–9 класи), навчальний курс «Біологія»			
6	Вступ	Різноманітність життя (на прикладах представників основних груп живої природи)	Орієнтує на формування в учнів екологічної відповідальності щодо збереження та захисту довкілля
	Тема 2. Одноклітинні організми. Перехід до багатоклітинності	Одноклітинні організми. Роль одноклітинних у природі та житті людини	Орієнтує на усвідомлення ролі одноклітинних в екосистемах
	Тема 3. Рослини	Рослина — живий організм. Фотосинтез як характерна особливість рослин	Орієнтує на усвідомлення ролі рослин в екосистемах
	Тема 4. Різноманітність рослин	Рослинні угруповання. Значення рослин для існування життя на планеті Земля. Значення рослин для людини	Орієнтує на усвідомлення необхідності збереження рослин та їх угруповань
	Тема 5. Гриби	Лишайники. Значення грибів у природі та житті людини	Орієнтує на усвідомлення значення грибів та лишайників у біосфері
7	Тема 1. Різноманітність тварин	Різноманітність тварин, їх роль у природі та значення в житті людини. Збереження різноманіття	Орієнтує на розвиток у школярів екологічної свідомості, соціальної активності та відповідальності за збереження тварин
	Тема 3. Поведінка тварин	Пристосувальне значення поведінки в житті тварин	Орієнтує на розвиток у школярів ціннісного ставлення до тварин
	Тема 4. Організми і середовище існування	Природоохоронні території. Червона книга України	Орієнтує на розвиток у школярів відповідальності за збереження організмів й етичне ставлення до природи та її охорони
8	Тема 3. Обмін речовин та перетворення енергії в організмі людини	Склад харчових продуктів. Значення компонентів харчових продуктів. Екологічно чисті продукти	Спрямує на формування в учнів розуміння прав споживача, які передбачають запровадження обов'язкового маркування якісного складу харчових продуктів
	Тема 5. Дихання	Значення дихання	Спрямує на усвідомлення учнями важливості підтримання чистоти повітря в громадських місцях
	Тема 6. Транспортування речовин	Імунна система. Імунітет. Специфічний і неспецифічний імунітет. Імунізація	Спрямує на розуміння учнями залежності роботи імунної системи від екологічного стану навколишнього середовища
	Тема 9. Зв'язок організму людини із зовнішнім середовищем. Сенсорні системи	Слухова сенсорна система. Вухо. Гігієна слуху	Спрямує на усвідомлення учнями залежності функціонування слухової сенсорної системи від шумового забруднення навколишнього середовища
9	Тема 3. Принципи функціонування клітини	Фотосинтез і його значення	Орієнтує на усвідомлення учнями планетарної ролі фотосинтезу як одного з основних механізмів підтримання гомеостазу в атмосфері
	Тема 8. Надорганізмові біологічні системи	Різноманітність екосистем. Харчові зв'язки, потоки енергії та кругообіг речовин в екосистемах. Біотичні, абіотичні та антропогенні чинники. Стабільність екосистем та причини її порушення. Біосфера як цілісна система. Захист і збереження біосфери, основні заходи щодо охорони навколишнього середовища	Орієнтує на розуміння учнями антропогенного впливу на природні екосистеми, значення кругообігу речовин у збереженні екосистем, роль заповідних територій у збереженні біологічного різноманіття, рівноваги в біосфері; спрямує на дотримання екологічної культури в повсякденному житті, участь у природоохоронній діяльності
	Тема 9. Біологія як основа біотехнології та медицини	Роль генетичної інженерії в сучасній біотехнології і медицині. Генетично модифіковані організми	Спрямує на обговорення учнями переваг та можливих ризиків використання генетично модифікованих організмів, моральних і соціальних аспектів біологічних досліджень

* У табл. 2 у характеристиці старшої школи наведено лише рівень стандарту.

Клас	Навчальна тема	Екологічний зміст теми	Наскрізна змістова лінія
Старша школа (10–11 класи), навчальний курс «Біологія і екологія»			
10 (рівень стандарту)	Вступ	Міждисциплінарні зв'язки біології та екології. Стратегія сталого розвитку природи і суспільства	Орієнтує на розуміння учнями значення стратегії сталого розвитку природи і суспільства
	Тема 1. Біорізноманіття	Біорізноманіття нашої планети як наслідок еволюції. Збереження біологічного різноманіття	Орієнтує на розуміння учнями важливості збереження біологічного різноманіття
	Тема 2. Обмін речовин і перетворення енергії	Порушення обміну речовин (метаболізму), пов'язані з нестачею чи надлишком надходження певних хімічних елементів, речовин. Значення якості питної води для збереження здоров'я людини	Орієнтує на розуміння учнями важливості якості питної води та раціонального харчування для збереження здоров'я
	Тема 3. Спадковість і мінливість	Мутації та їхні властивості. Поняття про спонтанні мутації. Біологічні антимутаційні механізми. Захист геному людини від шкідливих мутагенних впливів	Орієнтує на розуміння учнями, що забруднення навколишнього середовища є одним із чинників шкідливого мутагенного впливу на здоров'я людини
	Тема 4. Репродукція та розвиток	Ріст та розвиток клітин і чинники, що на нього впливають. Поняття про онкогенні чинники та онкологічні захворювання. Чинники, здатні справляти позитивний і негативний вплив на процеси росту та розвитку людини	Орієнтує на оцінювання учнями впливу позитивних і негативних чинників на ріст та розвиток людини
11 (рівень стандарту)	Тема 5. Адаптації	Адаптація як загальна властивість біологічних систем. Стратегії адаптацій організмів. Поняття про екологічно пластичні та екологічно непластичні види. Екологічна ніша як наслідок адаптацій організмів певного виду до існування в екосистемі	Орієнтує на оцінювання учнями адаптацій організмів і їх значення для виживання; оцінювання коєволюції як основи функціонування стабільних екосистем
	Тема 6. Біологічні основи здорового способу життя	Вплив навколишнього середовища на здоров'я людини	Орієнтує на розуміння учнями необхідності глобального контролю за вірусними інфекціями людини, тварин і рослин у сучасних умовах
	Тема 7. Екологія	Предмет вивчення екології, її завдання та методи. Зв'язки екології з іншими науками. Екологічні закони. Екологічні чинники та їхня класифікація. Закономірності впливу екологічних чинників на організми та їх угруповання. Властивості та характеристики екосистем. Біосфера як глобальна екосистема, її структура та межі. Вчення В. І. Вернадського про біосферу та ноосферу та його значення для уникнення глобальної екологічної кризи	Орієнтує на розуміння учнями ролі та значення екології у сучасному світі; висловлює судження щодо механізмів екологічного балансу біосфери, дії екологічних чинників та інтеграції складових екосистеми
	Тема 8. Сталий розвиток та раціональне природокористування	Сучасні екологічні проблеми у світі та в Україні. Екологічна політика в Україні: природоохоронне законодавство України, міждержавні угоди. Червона книга та чорні списки видів тварин. Зелена книга України. Концепція сталого розвитку та її значення. Природокористування в контексті сталого розвитку. Поняття про екологічне мислення	Орієнтує на оцінювання учнями впливу діяльності людини на стан навколишнього середовища та його компонентів; висловлення судження щодо значення екологічних знань, концепції сталого розвитку; прогнозування шляхів вирішення екологічних проблем свого регіону; раціонального використання природних ресурсів; виявлення власної позиції щодо дієвості екологічної політики в Україні
	Тема 9. Застосування результатів біологічних досліджень у медицині, селекції та біотехнології	Поняття про біологічну безпеку, біологічний тероризм і біологічний захист. Біологічна безпека та основні напрями її реалізації	Орієнтує на розуміння учнями небезпеки створення та застосування біологічної зброї; виявлення власної позиції щодо дотримання біоетики в біологічних та біомедичних дослідженнях

Третій параметр реалізації наскрізної змістової лінії «Екологічна безпека і сталий розвиток» – це навчальні ресурси досягнення очікуваних результатів навчання учнів (табл. 3).

Таблиця 3
Навчальні ресурси досягнення очікуваних результатів навчання учнів

Клас	Навчальні ресурси
6	Різні форми діяльності екологічного змісту: підготовка повідомлень про рідкісні рослини, гриби й лишайники та природоохоронні об'єкти свого краю; інформування про них населення своєї місцевості (створення листівок, брошур, розміщення інформації на сайті навчального закладу тощо); участь у заходах з охорони довкілля, що їх проводять у школі, населеному пункті та регіоні, країні
7	Підготовка повідомлень про рідкісних тварин; природоохоронні об'єкти своєї місцевості. Дослідження наявності рідкісних тварин у своїй місцевості; наявності бездомних тварин і ставлення людей до них; робота ветеринарної служби щодо проведення щеплень бездомних тварин і висвітлення її результатів на сайтах школи і у відповідних громадських місцях тощо. Участь у заходах з охорони тварин, що проводяться у школі, населеному пункті тощо
8	Дослідження впливу екологічних чинників на здоров'я людини (абіотичних – стан атмосферного повітря, води, ґрунтів тощо; біотичних – спалахи різних вірусних і бактеріальних хвороб); імунізації у межах класу, школи тощо і висвітлення її результатів на сайтах своєї школи. Участь в розробленні екологічних проєктів, акціях різного рівня
9	Дослідження природоохоронних зон у населеному пункті, розроблення листівок щодо їхнього стану і поширення їх серед населення. Участь в розробленні екологічних проєктів, акціях щодо охорони природи
10 (рівень стандарту)	Дослідження дії законів України щодо охорони природи (лісів, річок, атмосферного повітря, ґрунтів тощо).
11 (рівень стандарту)	Створення листівок, на яких зображено карту місцевості проживання і «Екологічний стан навколишнього середовища». Участь у заходах екологічного спрямування населеного пункту, регіону, країни, міжнародних акціях щодо збереження екологічної чистоти навколишнього середовища. Доповіді з презентацією тощо

Висновок. У результаті реалізації наскрізної змістової лінії «Екологічна безпека і сталий розвиток» у процесі навчання біології учні мають сформувати екологічну компетентність, виражену в розумінні цілісної наукової картини живої природи; умінь пояснювати

зв'язки між організмами в екосистемі; роль заповідних територій у збереженні біологічного різноманіття, рівноваги в біосфері; застосовувати знання під час прогнозування наслідків впливу людини на екосистеми, визначення правил своєї поведінки в сучасних умовах навколишнього середовища; робити висновки про значення охорони природних угруповань для збереження рівноваги в біосфері і виявляти особисте ставлення до значених екологічних проблем і брати участь в їх розв'язуванні.

ЛІТЕРАТУРА

1. Біологія, 6 – 9 кл. навч. програма (Програма затверджена Наказом МОН України 07.06.2017 р., № 804) / сайт МОН України.
2. Біологія і екологія: рівень стандарту (Програма затверджена наказом МОН України 23.10.2017 р. № 1407) // Сайт МОН України.
3. Біологія і екологія: профільний рівень (Програма затверджена наказом МОН України 23.10.2017 р. № 1407) // Сайт МОН України.
4. Закон України «Про освіту» (2017) // Сайт МОН України.
5. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища [Електронний ресурс] – Режим доступу : <https://uk.wikipedia.org/wiki>.
6. Концепція сталого розвитку як основна теорія соціальної політики в умовах глобалізації // Режим доступу: <https://buklib.net/books/25519/>.
7. Левків С. П. Формування екологічної компетентності учнів на уроках біології // Модернізація вищої освіти в Україні та за кордоном : зб. наук. праць / за заг. ред. С. С. Вітвицької, Н. М. Мирончук. – Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2014.
8. Національна доповідь «Цілі сталого розвитку: Україна» [Електронний ресурс] – Режим доступу : <http://un.org.ua/ua/publikatsii-ta-zvity/un-in-ukraine-publications/4203-2017-natsionalna-dopovid-tsili-staloho-rozvytku-ukraina-iaka-vyznachaie-bazovipokaznyku-dlia-dosiahnennia-tsilei-staloho-rozvytku-tssr>.
9. Національна парадигма сталого розвитку України / за заг. ред. Б. Є. Патона. – К. : Державна установа «Інститут економіки природокористування та сталого розвитку Національної академії наук України», 2012. – 72 с.
10. Сталый розвиток як парадигма суспільного зростання XXI ст. / [Електронний ресурс] – Режим доступу : <https://www.google.com.ua/search...>
11. Сталый розвиток / Вікіпедія [Електронний ресурс] – Режим доступу : <http://uk.wikipedia.org/wiki/>
12. Трегобчук В. Концепція сталого розвитку для України / В. Трегобчук // Вісн. НАН України. – 2002. – № 2. – С. 31 – 40. – Режим доступу: <http://nbuv.gov.ua/UJRN/vnanu> - 2002 – С. 2 – 7.