

Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника  
Факультет природничих наук  
Кафедра біології та екології

## **ДИПЛОМНА РОБОТА**

на здобуття другого освітнього рівня магістр біології  
на тему:

**«Екологічне виховання учнів під час вивчення біології у  
10 -11класах »**

Студентки 2курсу, групи СО(ПР н) з  
2м  
напряму підготовки Середня освіта  
Природничі науки  
Григораши М.В.

Керівник

Д.б.н. проф. Сімчук А.П

Рецензент

К.б.н Волчовська О.Є

Національна шкала: \_\_\_\_\_

Університетська шкала: \_\_\_\_\_

Оцінка ECTS: \_\_\_\_\_

## ЗМІСТ

|                                                                                                                                                  |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>ВСТУП.....</b>                                                                                                                                | <b>3</b>  |
| <b>РОЗДІЛ 1. Теоретичні питання екологічного виховання старшокласників на уроках біології.....</b>                                               | <b>7</b>  |
| 1.1. Екологічне виховання : історико-теоретичний аспект питання.....                                                                             | 7         |
| 1.2. Шляхи екологічної освіти старшокласників.....                                                                                               | 16        |
| <b>РОЗДІЛ 2. Методика формування екологічних понять як засіб підвищення екологічної освіти, культури та свідомості учнів старших класів.....</b> | <b>29</b> |
| 2.1. Умови формування екологічної компетентності.....                                                                                            | 29        |
| 2.2. Дидактичні ігри з екологічним змістом на уроках біології.....                                                                               | 33        |
| <b>РОЗДІЛ 3. Експериментальне дослідження засвоєння екологічних понять учнями старшої школи.....</b>                                             | <b>50</b> |
| 3.1 Експериментальне дослідження екологічних понять.....                                                                                         | 50        |
| 3.2 Результати експериментального дослідження.....                                                                                               | 55        |
| <b>ВИСНОВКИ.....</b>                                                                                                                             | <b>59</b> |
| <b>СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....</b>                                                                                                       | <b>62</b> |
| <b>ДОДАТКИ.....</b>                                                                                                                              | <b>68</b> |

## ВСТУП

Наш час багатьма дослідниками зображується здебільшого в темних барвах, ігноруючи позитивні, світлі відтінки – ті надбання і здобутки, якими мають пишатися сучасні вчені. Щоб пояснити цей феномен, достатньо назвати кілька з численних основних причин: зміна століть, що психологічно впливає на свідомість людей через труднощі прогнозування подальшого розвитку людства; швидке зростання кількості населення нашої планети, що як ускладнює взаємодію між людьми, так і порушує проблеми їхнього виживання в певних країнах світу. Провідні місця в цьому переліку причин посідають, насамперед, екологічні проблеми.

Ще 50 років тому термін “екологія” був невідомий переважній більшості населення, сьогодні немає жодного фахівця, який би не оцінював свою професійну діяльність з позицій її впливу на навколишнє середовище. Сьогодні вже не потрібно нікого переконувати в необхідності охорони довкілля.

До підкласу відносять невелику групу рослин, що займають проміжне місце між сфагновими і зеленими мохами.

У межах підкласу виділяють один порядок Андреальні (Andreaeales) з однією родиною Андреєві (Andreaeaceae) і двома родами. Один з них - неуролома (Neurolooma) має один вид, поширений на о. Вогняна Земля в Південній Америці та в Антарктиці, другий рід андрея (Andreaea) налічує понад 100 видів, розповсюджених в Арктиці й гірських регіонах північних та помірних областей обох півкуль, рідше в горах тропіків.

Значна кількість робіт присвячена проблемам філософського визначення та обґрунтування статусу сучасних екологічних досліджень (Виноградова Т., Ласло Е., Лук’янець В., Матвійчук А., Мікешина Л., Обухова Л. та ін.), екологічних знань у формуванні екологічної свідомості (Голубець М., Кисельов М. та ін.) тощо.

Сучасні наукові пошуки шляхів розвитку системи освіти у нашій країні відбуваються через вивчення й узагальнення досвіду інноваційних шкіл, створення надійної основи для освіти молодих господарів XXI століття. Одним зі стратегічних напрямків розвитку сучасної системи освіти є формування екологічної культури особистості, виховання у кожного школяра позитивного та шанобливого ставлення до навколишнього світу, формування емоційно-естетичного, духовного світу дитини, де переважає почуття співпереживання до всього живого. Саме тому екологічна освіта є важливим чинником формування особистості старшокласника, а перед освітянами постають якісно нові завдання – виховання спеціалістів широкого профілю, здатних вирішувати економічні та екологічні завдання і були психологічно готовими до природоохорони та раціонального природокористування у своїй професійній діяльності.

Такі освітні завдання якнайкраще вирішуються у вже майже сформованій молоді в середніх закладах освіти. Тому **мета** даної дипломної роботи – проаналізувати можливості формування екологічної культури старшокласників у середніх закладах освіти, а саме на уроках біології; запропонувати структурні компоненти екологічної культури старшокласників з погляду формування в учнів системи екологічної компетенції та визначити найефективніші організаційні форми та методи екологічного навчання школярів старшої ланки навчання.

Для досягнення мети дослідження реалізовувались такі **завдання**:

1. Вивчити стан проблеми дослідження у психолого-педагогічній літературі.
2. З'ясувати шляхи екологічної освіти старшокласників.
3. Розкрити зміст, форми та методи умов формування екологічної компетентності.
4. Теоретично обґрунтувати та експериментально перевірити засвоєння екологічних понять учнями старшої школи.

5. Розкрити результати експериментального дослідження та розробити методичні рекомендації щодо формування основ екологічної культури старшокласників на уроках біології.

**Об'єктом** дослідження є процес формування основ основ екологічної культури старшокласників на уроках біології.

**Предметом** дослідження – педагогічні умови формування основ екологічної культури учнів 10–11 класів на уроках біології.

**Гіпотеза дослідження** полягає у припущенні, що успішне формування основ екологічної культури старшокласників на уроках біології можливе за умов:

- системного набуття учнями еколого-природничих знань з орієнтацією на їх практично-діяльнісне впровадження;
- забезпечення емоційно-ціннісного підґрунтя взаємодії дітей з природою;
- залучення учнів до добродійних вчинків у природі на основі краєзнавчого, гуманістичного та естетичного підходів.

**Методологічною основою дослідження** є концептуальні положення філософської, психологічної та педагогічної наук про роль культури у духовному становленні особистості; теорія наукового пізнання про діалектичну взаємодію особистості і суспільства; концептуальні положення державних документів про стратегію освіти в Україні, викладені в Державному стандарті, Законах України “Про освіту”, “Про загальну середню освіту”, Державній національній програмі “Освіта” (Україна XXI століття), Концепцію нової української школи, Національній доктрині розвитку освіти України у XXI столітті, Національній програмі виховання дітей та учнівської молоді в Україні, ґрунтовні праці відомих науковців, які присвячені проблемі розвитку екологічної культури учнів молодшого шкільного віку.

**Методи дослідження.** Для розв’язання означених завдань, досягнення поставленої мети та перевірки гіпотези дослідження використано загальнонаукові методи, що взаємодоповнюють один одного й забезпечують

можливість комплексного пізнання предмета дослідження: *теоретичні* – вивчення і аналіз педагогічної літератури, законодавчих актів і освітніх нормативно-правових документів, порівняння й узагальнення теоретичних концепцій передового педагогічного досвіду, пріоритетних ідей науковців щодо вирішення проблеми розвитку творчих здібностей у освітньому процесі початкової школи; *емпіричні* – діагностичні методи (анкетування, опитування, бесіди, спостереження); *статистичні* – методи математичної статистики та обробки одержаних даних з метою якісної інтерпретації результатів дослідження.

**Базою дослідження** є Солотвинська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів Івано-Франківської області.

**Практична значущість здобутих результатів** полягає у розробці методичних рекомендацій щодо формування основ екологічної культури учнів старших класів на уроках біології; удосконаленні засобів організації екологічної культури старшокласників; упорядкуванні форм, методів і прийомів екологічної культури для використання учителями; у процесі фахової підготовки учителів в умовах закладу вищої, а також у системі післядипломної освіти педагогічних працівників.

**Структура та обсяг дипломної роботи.** Робота складається із вступу, двох розділів, висновків до розділів, загальних висновків, списку використаних джерел, додатків.

## РОЗДІЛ 1.

### Теоретичні питання екологічного виховання старшокласників на уроках біології

#### 1.1. Екологічне виховання : історико-теоретичний аспект питання

Зміни, які відбуваються в навколишньому природному середовищі сьогодні, становлять реальну загрозу для виживання майбутніх поколінь. На даний момент дуже актуальною є проблема взаємодії «людина – природа», результат якої багато в чому залежить від кожної людини, від її розуміння того, що природа життя нескінченна.

Гаметофіт. Стебла багаторазово, густо вилчато галузисті, прикріплені до субстрату ризоїдами, звичайно товстими, нитчастими або пластинчастими. Листки вузькі, одношарові, іноді з серединною жилкою; розміщені густою спіраллю. Антеридії та архегонії містяться на верхівках різних гілочок, їх будова та розвиток такі, як у зелених мохів.

Спорогон Андреевих подібний до спорогону сфагнових мохів. Ніжка відсутня; коробочка видовжено-яйцеподібна, з центральною колонкою, яка не доходить до верхівки коробочки, і куполоподібним спорангієм над нею. Кришечка й перистом відсутні. На час дозрівання спор верхівка гілочки, на якій розміщений спорогон, видовжується, утворюючи несправжню ніжку. На верхівці коробочки є ковпачок, що рано відпадає. Коробочка розкривається поздовжніми щілинами на чотири стулки, з'єднані на верхівці, і спори висіваються.

Протонема має вигляд багатоклітинної кульки. Вона утворюється вже всередині спори, а проростання спор відбувається тоді, коли вони висипаються з коробочки. Після виходу з оболонки спори протонема розростається, утворюючи дуже розгалужену сланку пластинку з ризоїдами, якими вона міцно прикріплюється до каменів. Пізніше на протонемі з бруньок розвиваються листостеблові пагони.

Види роду *Andreaea* утворюють на скелях і каменях невеликі бурі або темно-бурі щільні дернинки. У флорі України, зокрема в Карпатах, на скелях і кам'яних брилах трапляються два види роду *Andreaea*. Більш поширеною є андрея скельна (*A. rupestris*). Це невеличка рослина, 1-2 см заввишки, з дихотомічно розгалуженими тонкими стеблами й дрібними, ланцетними, густо розміщеними листками. Утворює щільні дернинки бурого кольору (рис. 6.2).

Андрея альпійська (*A. alpestris*) подібна до попереднього виду, але має дернинки до 4 см заввишки; трапляється рідше.

Андреєві мохи мають важливе значення як піонери рослинності на скелях та кам'яних брилах, де вони ростуть. З часом, відмираючи, мохи утворюють тоненький первинний ґрунтовий шар, де вже можуть поселятись інші види рослин.

В. Сухомлинський у своїй педагогічній роботі досліджував проблему екологічного виховання і показав, що природа сама не виховує. Взаємодія дитини з ним повчальна. Тому екологічна освіта та екологічна культура тісно пов'язані з природоохоронною діяльністю.

В. Сухомлинський як педагог реалізовував комплексний підхід до природи людини. Він дорожить відповідальністю за стан навколишнього середовища, і це підтверджують слова директора: «Ми вважаємо, що це важливий виховний захід для наших учнів, щоб побачити гармонію з природою. Захищати криницю, з якої вони п'ють». [15].

Педагог глибоко вірить, що « ідеї екологічного виховання матимуть продовження та реалізацію в новому екологічному вихованні молодого покоління » [19, ].

В. Сухомлинський вбачав у системі характер ідей екологічного виховання, терпіння, розуміння довгострокової думки дитини та уявлення про те, що «сама важлива частина природи, дивовижна» Людина сильна і сильна. поки він не стане справжньою дитиною матері-природи, яка вміє уникнути

почуття вдячності за її існування; адже він є тією функціональною клітиною організму, яка називається формою» [28, с.519]. З цього починається екологічне виховання та екологічна культура підростаючого покоління.

Підклас об'єднує найбільш високоорганізованих представників мохів. Це найбільша за обсягом систематична група серед мохів, яка налічує понад 13,5 тис. видів. Вони поширені від тропіків до полярних широт, найчастіше зустрічаються в гірських районах, у лісах, на болотах. На відміну від печіночників, найбільша різноманітність Брієвих мохів спостерігається в помірних і холодних областях обох півкуль; у тропіках поширені переважно в горах. Ростуть поодинокі, групами, подушками, дернинками чи суцільними заростями на різноманітних субстратах – ґрунті, корі дерев і гілок, гнилій деревині, на гірських породах, скелях. Часто утворюють суцільні покриви на великих площах, особливо на болотах, у лісах, в гірській місцевості. Багато видів є торфоутворювачами, переважно на низинних болотах. У флорі України налічують близько 500 видів Брієвих мохів.

За зовнішнім виглядом це найбільш поліморфний підклас серед мохів. Вони можуть бути багаторічними або однорічними; дуже різноманітні за розмірами (від 1 мм до 50 см і більше) та будовою вегетативних і спороносних органів; переважно зелені, рідше бурі (рис. 6.3).

Г. Бачинський розуміє, що екологічне виховання «передає від покоління до покоління певні принципи і правила, які регулюють дбайливе сприйняття природи людиною в процесі життя і діяльності і тим самим оберігають природу від знищення» [38].

На думку Т. Поніманської, екологічне виховання закладає основу екологічної культури та навичок збереження довкілля дитини.

Головне у змісті екологічної роботи Н. Горобаха наголошує на формуванні внутрішнього світу дитини, її ціннісних орієнтацій, що ґрунтується на пізнанні зв'язку інших людей з природою, стосунках з нею [7].

Методисти О. Біда, Т. Байбар, К. Гончарова, Н. Пакулова та інші На відміну від попередніх підкласів листостеблових мохів, для зелених мохів характерна добре розвинута нитчаста, зелена, сильно розгалужена протонема. Розрізняють первинну протонему, яка розвивається зі спори, і вторинну, яка розвивається з будь-якої частини гаметофіту. На ній утворюються бруньки, з яких формуються листостеблові пагони. З появою їх протонема, звичайно, відмирає; але в деяких видів мохів вона залишається протягом усього життя рослини.

Гаметофіт. Листостебловий пагін переважно не галузиться або галузиться моноподіально, рідше дихотомічно. Стебла прямостоячі або лежачі. Листки мають вигляд одно- або багат шарових пластинок різної форми – округлої, яйцевидної, лінійної, ланцетної тощо, із серединною жилкою, що складається здебільшого з кількох шарів клітин, іноді її немає. До стебла листок прикріплюється своєю широкою основою. Ризоїди – багатоклітинні.

У контексті сучасної культури слід виділити її особливу форму – екологічну культуру, яка покликана, з одного боку, звільнити людину від природного прийняття рішень, а з іншого – інтегрувати культуру. міжгромадські відносини. і навколишнє середовище. Як згадувалося раніше, будь-яка культура є екологічною за своєю природою, хоча екологічну культуру можна визначити як програму, об'єктивовану в дії типом суб'єкта, історія та деталі якого використовуються. бути в контакті з природою.

М. Ф. Тарасенко у праці "Природа. Техніка. "Культура" визначає екологічну культуру як форму пізнання світу як "світогляд", що показує характер соціально-природних залежностей, показує їх єдність, реальну і

соціальну реальність, створену людиною і зміцнення власної ідентичності в цьому процесі [54, С. 49].

Екологічна культура – це Анатомічна будова. Стебла зелених мохів мають порівняно складну внутрішню будову (рис. 6.4).

тебла слабо диференційовані на епідерму, кору й основну тканину. В самому центрі стебла іноді міститься центральний тяж із видовжених мертвих клітин з тонкими поперечними і товстими повздовжніми стінками. Ці клітини забезпечують транспорт води та розчинених мінеральних сполук по висхідній течії. Навколо центрального тяжу містяться 1-2 шари паренхімних клітин, заповнених крохмальними зернами. Їх оточує кільце живих клітин видовженої форми з густою цитоплазмою. Вони забезпечують транспорт органічних сполук, тобто низхідну течію.

Антеридії й архегонії виникають на верхівках стебел або на кінцях бічних відгалужень, на одній або різних рослинах. У першому випадку гаметофіт двостатевий, у другому - одностатевий. Антеридії та архегонії розміщені, звичайно, групами й виникають з епідермальних клітин. Антеридії мають форму видовжених міхурців на коротких ніжках. Між ними часто розвиваються ниткоподібні або булавоподібні волоски, так звані парафізи, які виконують переважно захисну функцію.

Основною причиною його вибору є методи, пов'язані з основними підсистемами культури - природні зміни, соціальні зміни та духовні зміни.

Екологічна культура виступає модератором охорони навколишнього середовища. Специфіка створення соціальної діяльності визначається тим, що вона включає всі сторони культури і відноситься до гармонізації соціально-природних відносин. Екологічна культура, по суті, є своєрідним «кодексом поведінки», який зміцнює екологічні практики та екологічну поведінку. У природі є частина виробленої людиною поведінки, культурних традицій,

життєвого досвіду, моральних цінностей і моральної оцінки поведінки людини в природі.

Згідно з ним, екологічна культура - це сукупність знань, традицій, Архегонії мають звичайну для мохоподібних будову, але на відміну від печіночників, у них шийки довші, а черевце має не одношарову, а багатшарову стінку. Після запліднення стінка черевця дуже розростається, утворюючи ковпачок (каліптру), який вкриває коробочку спорогону.

Якщо архегоній виникає на верхівці стебла, і спорогон, що розвивається з яйцеклітини після її запліднення, відповідно є верхівковим, то такі мохи називають верхоплідними, або акрокарпними. Якщо архегоній і спорогон містяться на верхівці бічного вкороченого пагона, то такі мохи називають бокоплідними або плеврокарпними. Такий поділ є зручним для визначення зелених мохів: систематичного значення йому тепер майже не надають.[34].

Сьогодні цій проблемі присвятили свої дослідження багато вчених і практиків, серед яких: Н. Лисенко, Н. Яришева, Н. Глухова, В. Скребець, В. Фокіна, С. Ніколаєва, З. Плохій, Н. Кондратьєва, В. Сухар та ін.

У сучасній теорії екологічна культура представлена трьома аспектами:

1. Створити новий курс, не пов'язаний з природничими науками (погляд Л.Н. Ердакова).
2. Посилення екологічної спрямованості наукових книг.
3. Створення програм і підручників автором (А. Плешанов). Знання екологічної культури, з іншого боку, включає висловлювання таких слів:

- Спорогон складається з ніжки, яка буває різної довжини, гаусторії та коробочки з кришечкою і, здебільшого, з перистомом.

Коробочка може бути округлою, овальною чи циліндричною; прямою, відхиленою або звислою. Вона складається зі спороносною частини, або урни, і кришечки (рис. 6.5).

центрі урни завжди є колонка, оточена спорогенною тканиною. Стінки урни здебільшого багат шарові, часто з продихами. Кришечка конічна, опукла, пласка тощо, зверху вкрита ковпачком (каліптрою), котра є залишком архегонію.

Між кришечкою та краєм урни є пояс клітин із потовщеними стінками, який називається кільцем. При досяганні спорогону кришечка разом із ковпачком відокремлюється від урни і відпадає, а спори висипаються. Елатери відсутні.

У багатьох зелених мохів стінки коробочки містять продихи і асиміляційні клітини з хлоропластами. Таким чином, на відміну від інших мохів, наприклад печіночників, вони живляться частково самостійно.

Розсіювання спор з коробочки в більшості зелених мохів регулюється перистомом - одним або двома рядами зубців, розташованих по краю урни. Якщо зубці розміщені в один ряд, перистом називається простим, а якщо в два - подвійним (рис. 6.6).

#### Порядок Політрихальні (Polytrichales)

До порядку належить родина Політрихові (Polytrichaceae), яка об'єднує 19 родів. Одним з найбільших за кількістю видів є рід зозулин льон, або політрих (Polytrichum), який охоплює 92 види, поширені в холодних та помірних областях обох півкуль. У флорі України представлено дев'ять видів.

- формування екологічних уявлень про систему «людина – природа» для розуміння взаємозв'язку та взаємозалежності їх життєдіяльності;
- створення природного середовища, визначення причин, характеру напрямків взаємодії з природою, вироблення екологічно доцільної поведінки;
- створюється система умінь і навичок взаємодії з природою.

Тому, виходячи з вищевикладеного, ми обґрунтовуємо ці речі, сучасна екологічна культура є чітким орієнтиром, метою якого є навчити отримувати задоволення від спілкування з природою, розвивати пізнавальний інтерес,

цінувати красу та різноманітність. про навколишній світ та виховувати у дітей природоохоронне ставлення. Власне, ідею можна назвати головним результатом і ознакою творення набутих знань, тобто це корисна частина процесу природного виховання.

екологічна інформація головним чином у тому, що вона комплексна, тобто не тільки природна, а й пов'язана з соціальною, економічною, аксіологічною (оцінною) та іншою інформацією. Такі знання стосуються природи, її частин, взаємозв'язку між природою та суспільством, взаємозв'язків між живим і неживим тощо.

## **1.2. Шляхи екологічної освіти старшокласників**

Базові навчальні плани закладів освіти ґрунтуються на основних загальних принципах і вимогах до їх побудови, водночас мають свої особливості й відмінності, які впливають зі статусу таких навчальних закладів.

Екологічна культура – Найбільш поширений вид - зозулин льон (політрих) звичайний (*P. commune*). Він росте на вологих і сирих місцях у лісах, особливо хвойних, на луках і окраїнах боліт, утворюючи щільні дернини; поширений майже по всій Україні, особливо в лісових і гірських районах (рис. 6.7).

Стебло прямостояче, нерозгалужене, 20-40 см заввишки, густо вкрите цупкими лінійно-шилоподібними листками із загостреною верхівкою. У верхній та середній частинах стебла листки зелені, добре розвинуті, в нижній частині – дрібніші, бурі. Від нижньої частини стебла відростають численні багатоклітинні ризоїди бурого забарвлення.

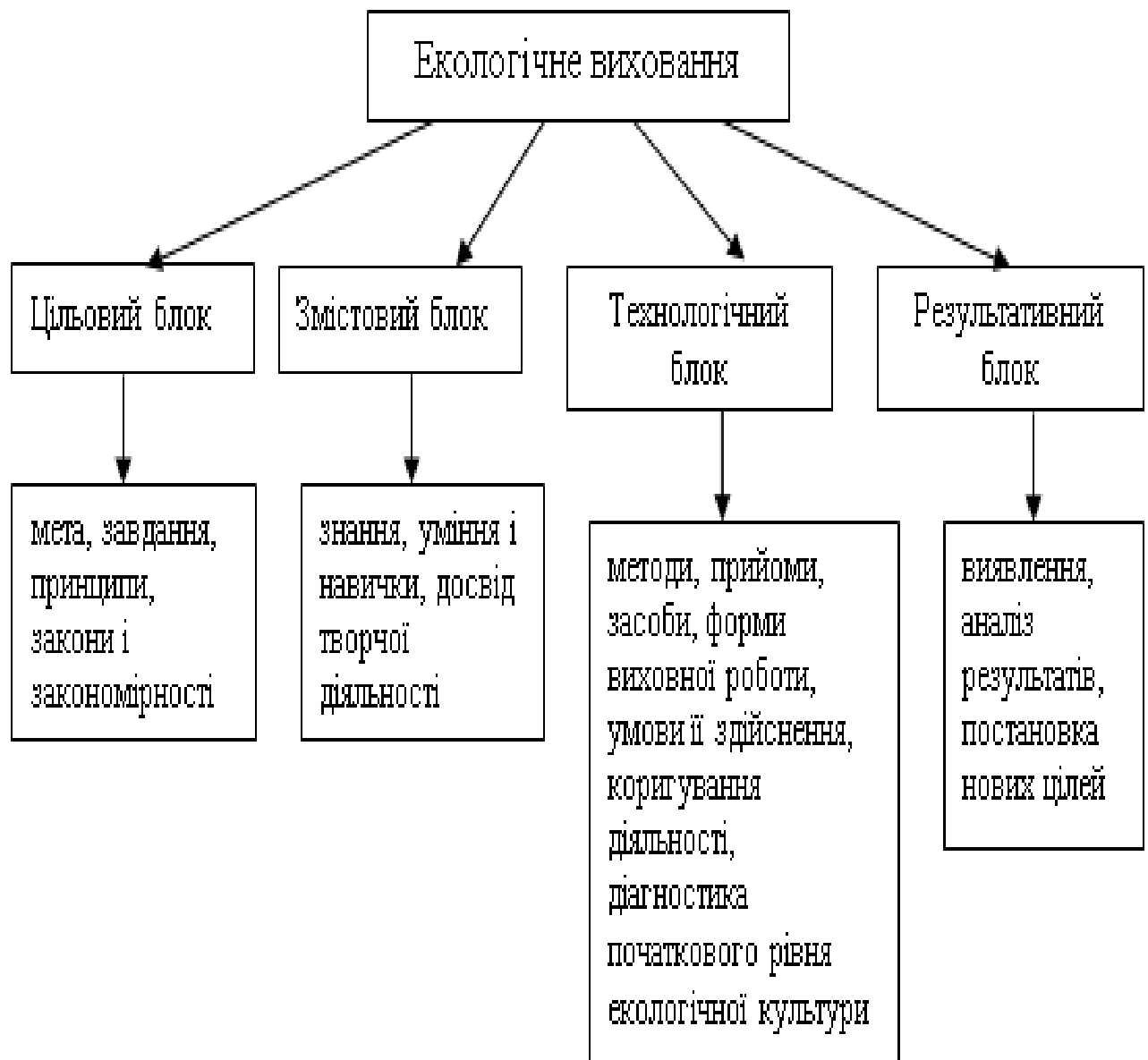
Зозулин льон – дводомна рослина. На верхівках стебел чоловічих рослин утворюються групи антеридіїв, оточені верхівковими листочками. Антеридії мають мішкоподібну форму, одношарову оболонку і розміщені на коротких багатоклітинних ніжках. Поміж антеридіїв розвиваються

парафізи – вирости стебла, які мають вигляд однорядних ниток або розширених на верхівці пластинок. [24].

Школа покликана виховувати школярів у дусі любові до рідної природи, охорони навколишнього середовища.

**Рис. 1.**

*Структура процесу екологічного виховання школярів*



1) визнавати красу природи як унікальної сутності та її функції в житті людини;

- 2) духовний інтерес до природи;
- 3) необхідність співіснування людини і природи, розумна думка про це;
- 4) ретельне врахування характеру культур українського народу;
- 5) біоетичне уявлення про рослини і тварин.

Природа формується роками, не стільки на уроках, скільки в позаурочний час.

Розуміння природи екологічної культури має передусім брати до уваги аспекти цього процесу:

- 1) спокійна манера :
    - а) створювати екологічні концепції;
    - б) розвиток екологічної свідомості та ставлення;
    - в) створити переконання щодо ефективності соціальної дії;
    - г) формування навичок і поведінки в природі;
    - д) подолання у школярів бажання витратити;
  - 2) тривалість;
  - 3) труднощі;
  - 4) робота;
- і друге: велике значення психологічного аспекту, який включає:
- розвиток екологічної свідомості;
  - з'ясування реальних потреб людини, причин і вказівок;
  - розвиток позитивних і красивих думок, навичок і звичок;
  - тренування волі;
  - ставить важливу мету соціальної роботи.

Екологічний дає наукову інформацію про взаємозв'язок природи і суспільства, допомагає зрозуміти значення природи для всього суспільства і для кожної окремої людини, закріпити знання про те, що природа є основою існування людини. а людина – частина природи, виховувати мислення про неї, почуття відповідальності за навколишнє середовище як нації та світу,

розвивати творчість у взаємопов'язаних заходах щодо охорони та зміни навколишнього середовища, виховання любові до рідного. вид.

На верхівках жіночих рослин утворюються групи архегоніїв, оточені верхівковими листками, на вигляд дуже подібними до вегетативних стеблових листків.

Зрілий спорогон складається з коробочки, довгої ніжки й гаусторії з розширеною основою. Зверху коробочка вкрита великим ковпачком (каліптрою) із загостреною верхівкою, дещо подібною на пташиний дзьоб, звідки й походить назва роду. Після дозрівання спор ковпачок скидається.

Коробочка циліндрична, ребриста, складається з нижньої вузької частини – шийки (апофізи), розширеної середньої частини – урночки і кришечки. Колонка, що піднімається всередині урни, на верхівці розширена в дископодібну епіфрагму, яка закриває урну зверху. Навколо колонки розміщена спорогенна тканина, яка внаслідок редукційного поділу клітин утворює численні спори.

У верхній частині урночки міститься кільце, утворене кількома шарами дрібних клітин з нерівномірно потовщеними стінками. При підсиханні коробочки по кільцю відбувається відокремлення кришечки від урночки, вхід до якої закриває епіфрагма. Перистом однорядний, з короткими притупленими зубцями. Зубці дуже гігроскопічні. У вологу погоду вони набухають і повертаються всередину коробочки, притискаючись до епіфрагми і, таким чином, закриваючи вхід в урночку. В суху погоду зубці перистому втрачають вологу, розпрямляються і вивертаються назовні. Епіфрагма зсихається, і через утворені отвори спори висіваються назовні. Спора, потрапивши на вологий ґрунт, проростає у сильно розгалужену зелену протонему з безбарвними ризоїдами. На протонемі утворюються бруньки, які дають початок пагонам гаметофіту.

Під екологічною культурою розуміють безперервний процес навчання, виховання та розвитку особистості, пов'язаний зі створенням системи екологічних знань, цінностей, методів і дій щодо їх забезпечення. Це своєрідна відповідальність людини перед навколишнім середовищем.

Клас *Hyeniorpsida* - всі дрібні рослини, відомі з нижнього і середнього девону (415-370 млн років тому). Клас включає перших представників хвощів, види яких є серед риніофітів та інших, комбінованих, хвощів.

Стародавні приклади асоціації *Hyeniiidae*:

слабкі гілки вчителів;

Дихотомічне розгалуження пагонів і сегментів листя (розгалуження листків підтверджується при їх розгалуженні основи);

спорангієносці складаються з дихотомічно розгалужених спорофілів;

на кінцях спорангієфорців розвинені спорангії в кількості 1-3 .-

Порядок *Hyeniales* належить до класу з двома родинami. Родина *Hyeniaceae* представлена першими екземплярами. Представники роду гієній ( *Hyenia* ) зовнішні як псилофіти. Це невеликі дерева заввишки до десятків сантиметрів з дихотомічно розгалуженими гілками без чіткої зчленованої структури. Дрібне листя, дві-три гілки, кільчасто розташовані на верхніх частинах гілок, а на нижніх — спірально. Спорофіли, які не мають вигляду спорангієфорів, розташовані на кінцях спеціалізованих розгалужень і також мають дихотомічні розгалуження. На кінцях спорофілів донизу ростуть три спорангії.

- міжнародні, регіональні та локальні наукові зв'язки з метою виведення екологічних проблем на перший план у навчальному процесі. У цій теорії локальні та навколишні екологічні проблеми розглядаються у зв'язку з глобальними проблемами.

Принципи екологічного виховання реалізуються в шкільній практиці шляхом засвоєння основних понять і природничо-наукової інформації.

Клас *Hyeniorpsida* - всі дрібні рослини, відомі з нижнього і середнього девону (415-370 млн років тому). Клас включає перших представників хвощів, види яких є серед риніофітів та інших, комбінованих, хвощів.

Стародавні приклади асоціації *Hyenidae*:

слабкі гілки вчителів;

Дихотомічне розгалуження пагонів і сегментів листя (розгалуження листків підтверджується при їх розгалуженні основи);

спорангієносці складаються з дихотомічно розгалужених спорофілів;

на кінцях спорангієфорців розвинені спорангії в кількості 1-3 .-

Порядок *Hyeniales* належить до класу з двома родинami. Родина *Hyeniaceae* представлена першими екземплярами. Представники роду гієній ( *Hyenia* ) зовнішні як псилофіти. Це невеликі дерева заввишки до десятків сантиметрів з дихотомічно розгалуженими гілками без чіткої зчленованої структури. Дрібне листя, дві-три гілки, кільчасто розташовані на верхніх частинах гілок, а на нижніх — спіральні. Спорофіли, які не мають вигляду спорангієфорів, розташовані на кінцях спеціалізованих розгалужень і також мають дихотомічні розгалуження. На кінцях спорофілів донизу ростуть три спорангії.

- вплив навколишнього середовища на життя людей;
- природа як чинник розвитку моральних і прав людини;
- оптимізація взаємодії в системі «природа – суспільство – людина».

Оскільки природа екологічної культури багатодисциплінарна, необхідними умовами її реалізації є:

- 1) враховує вікові, психічні та емоційні особливості учнів;

добре вивчена гієна тонка ( *Henia elegans* ), кореневище якої, від якого відходять офіційні пагони, дихотомічно розгалужене без чіткої частини (рис. 9.1).

Гієнія, ймовірно, належить до псилофітів, про що свідчать різні види рослин і спорові частини.

Клас *Sphenophyllopsida* включає всі рослини, що жили з пізнього девону до пермського періоду (близько 380-240 мільйонів років тому).

Особливості дошки *Cuneiform*:

вона тонка і ребриста, розділяє безпосередньо вузли і міжвузля;

Коріння відомі своїм вторинним потенціалом росту;

Листки сидячі, добре розвинені, різної форми, але з клиноподібною основою; розміщені в кільцях (розміри від 6 до -18);

деякі види гетерофільні; вузький лист із широким і вузьким лезом, розрізаним на шнуроподібні часточки;

Більшість клинопису мають форму спори, але є й різні типи;

спорофіли вставляються в кільця, утворюючи стробіли різної будови;91, с . 607].

У цьому сенсі екологічна культура є ознакою способу мислення та відповідальності людини перед природою, яка виражається:

- здатність кожної людини привласнювати природу та діяльність у навколишньому середовищі відповідно до принципів справедливості та права суспільства;

- здатність людини вести науково обґрунтовану природоохоронну роботу і займати тверду життєву позицію, виявляє нетерпимість до неналежного ставлення до природи.

Важливим завданням екологічної культури є формування у школярів екологічної свідомості, яка включає глибоке розуміння необхідності дбайливого захисту природи; визначити важливі природні ресурси, такі як

чисте повітря, вода, їжа, природні ландшафти; цінує природні ресурси [29, с.51].

Спорофіл зазвичай складається з двох частин: верхньої, зі спорангіями, і нижньої, стерильної;

Спорангії зазвичай розташовані на ногах, один або два.

порядку *Sphenophyllales* з родини *Sphenophyllaceae*. Найкраще вивченим таксоном родини є рід *Sphenophyllum*, який має велику кількість видів і був широко поширений у палеозої від верхнього девону до початку тріасу. Клинописи росли в гірських лісах, утворюючи густі зарості.

Кажуть, що бруньки мають ребристу поверхню. На відміну від хвостиків, ребра йдуть з боку в бік без змін. Довжина стебел до одного метра при діаметрі від декількох міліметрів до 1,5 см. Вважається, що скручене листя, яке росте на виноградній лозі, схоже на інші рослини.

Листя скручене або вузьке, усічене; розміщені кільцями, переважно по 6—9. -Для багатьох представників роду характерна гетерофілія. Багато ботаніків вважають, що шнуроподібні листя з'являються на нижніх сторонах пагонів, що пов'язано з частим затопленням місць росту скручених листків.

розробка сильних природоохоронних заходів [2].

Екологічна освіта та виховання учнів старших класів у нових ситуаціях необхідні, насамперед, у зміні ставлення до здоров'я, а потім і до навколишнього середовища як відповідної умови для збереження та фізичних вправ. Тому одним із проявів особистої культури має бути інспірована екологія, яку можна визначити як різновид відповідальності людини за своє здоров'я та довкілля. Екологічно відповідальна особа визначає умови всіх господарських операцій відповідно до наукових принципів екологічної справедливості. Іншими словами, відповідальність за навколишнє середовище пов'язана з усіма аспектами екологічних стосунків людини, її можна

розглядати як властивість людини [1] і запоруку успішності екологічного виховання школярів.

Серед його частин ми представляємо наступне:

- 1) дух і краса,
- 2) псевдологічне,
- 3) думай і навчай,
- 4) розвивати а
- 5) активний

Духовно-естетичний – це розвиток почуття краси, добра, любові через пізнання навколишнього світу, рідного краю і природи всієї країни, відповідальність і підзвітність.

Хибно-логічна частина в активному засвоєнні хибно-логічних знань у системі безперервної освіти. Це дає можливість кожному суб'єкту зв'язку усвідомити свою роль і відповідальність у створенні, збереженні, зміцненні, відновленні, зміні особистого здоров'я та формуванні правильного ставлення до природи. і суспільне життя.

Пізнавально-виховна частина вбачається в освітній діяльності природи, джерела нескінченних знань, і вона взаємодіє з нею, з іншими людьми через ідеї та бачення. Творчий підхід до мислення та навчання. Спілкування з природою сприяє розвитку творчого мислення, допитливості та любові до життя.

Показано, що старшокласник, який сильний у формуванні здатності брати участь у дорослому житті, тобто професіонал, бачить себе екологічно підготовленим фахівцем, екологом, отримує задоволення від збереження чи охорони природних ресурсів, позиціонуючи себе як людину, яка змінює природу, використовує природні ресурси і несе відповідальність за наслідки цієї зміни. .

Робота студентів магістратури базується на поглибленому вивченні основ біології та екології та викликанні інтересу до науково-дослідної та

експериментальної роботи. Старшокласники можуть досліджувати та експериментувати, брати участь в екологічних конкурсах та акціях. Основна мета – розвивати інтерес старшокласників до природознавства та географії, розширювати та систематизувати знання учнів з різних дисциплін, закріплювати вміння, навички та культуру наукового дослідження, сприяти самопізнанню, оздоровлення учнівської молоді тощо. Для досягнення цієї мети спеціальні навчальні заклади, ліцеї мають деякі особливості порівняно зі школою в цілому: конкурсний набір учителів; рішення старшокласників щодо майбутньої професії; можливість обміну навчальною інформацією; співпраця з університетами; зміцнення матеріально-технічної сфери тощо.

У сучасних стандартах освіти перевага надається «нестандартним» методам навчання:

- інтерфейсна карта,
- ділові та імітаційні ігри,
- театралізовані етюди,
- дискусії та дебати,
- бібліотечні столи,
- науково-дослідний інститут.

Зазнали змін традиційні методи та прийоми – лекції, виступи, різноманітні методи, включаючи літературу, завдання, вправи, вправи, семінари, різноманітні навчальні посібники [3, с. 48–76].

Такі нові курси, як курси в Інтернеті та нові мультимедійні формати, набувають широкої популярності. Виконуються вправи з розв’язування простих природничих задач, спостережень, невеликих досліджень, бесід, семінарів, «настільних», ділових ігор, уроків, письмових робіт. Готуючись до занять, старшокласники виконують творчу роботу, готують відповіді на проблемні запитання, розробляють проектну діяльність, опитують представників гуртка безпеки, складають екологічні рекомендації для

територій з серйозними екологічними проблемами, а також профілактичні заходи та обмеження щодо поліпшення стану довкілля. ситуації. , і так далі.

Отже, молодь нинішнього покоління може через процес навчання та виховання отримати необхідні знання для реального створення умов для розвитку економіки техніки та цивілізації.

## РОЗДІЛ 2.

### **Методика формування екологічних понять як засіб підвищення екологічної освіти, культури та свідомості учнів старших класів**

#### **2.1. Умови формування екологічної компетентності**

Кожен громадянин повинен мати джерело екологічних знань, щоб він міг розуміти та вирішувати екологічні проблеми, спираючись на наукові знання про процеси розвитку біосфери, загальнолюдські знання та цінності. Тому можна стверджувати, що екологічна освіта в школі сьогодні є лідером серед основних засад створення основ екологічної безпеки України.

Результатом Анатомічна будова. У центрі стебла розташована первинна ксилема, яка має трикутну форму в перерізі. Він розміщений навколо кільця вторинної ксилеми, оточеного камбієм. Зовні камбій утворює вторинну флоему, оточену корою. Феллоген знаходиться поза шкірою, яка утворює струп.

на кінцях гілок розміщені стробіли довжиною до 10 см і діаметром до 1,5 см. -стерильні нижня і верхня частина. Форма стробіли і форма спорофілів клиноподібних листків дуже різні. Наприклад, у клинопису Доусона (*S. dawsonii*) стерильні частини спорофілів ростуть по всій довжині, чашеподібно; у великого клинолистого (*S. majus*) спорофіли чіткі і сильно відрізняються за формою від листя рослини. Спороносяча частина спорофілів складається з 4 спорангіїв.

Клас Equisetopsida має два ряди, один з яких ( *Calamitales* ) повністю вимер, а другий ( *Equisetales* ) включає викопні та сучасні таксони. Найдавніші представники класу відомі з верхнього девону, а розквіту вони досягли в карбоні.

Порядок *Calamitales* відноситься до викопних рослин, які виникли у верхньому девоні, досягли свого піку в кам'яновугільному періоді та

вимерли в юрському періоді. Каламіти — деревні рослини заввишки до 10-20 м, зовні схожі на хвощі (рис. 9.2).

переконань щодо потреб і бажань людей. Діти мають вміння аргументувати свої рішення, перевіряти правдивість окремих тверджень, робити висновки та порівнювати, розвивати критичне мислення. Ці чинники впливають на формування характеру молодшої людини, розвиток її власного характеру по відношенню до природи.

з каламітів; на прилеглих міжвузлях ребра змінюються багатьма представниками, подібними до кінського хвоста. Розташування листків кільчасте. Спорофіли мають вигляд звичайних спорангієфорів: вони подібні до щитка, несучи по 4 спорангія. Спорангійні отвори розташовані кільцями, утворюючи стробіли. Кільця спорангієфорців у стробілів замінені кільцями неплідних листків, які головками загинаються догори, оточуючи стробіл. Більшість каламітів різноспорові, але також відомі як рівноспорові. Листя каламіозу, як правило, вільні біля основи, а в деяких випадках вони ростуть біля основи. По відношенню до наявності камбію для каламітів характерна вторинна товщина ніжки.

Сьогодні не існує єдиного способу визначення поняття екологічної компетентності. Так, як Л. Титаренко, на відміну від екологічної культури, може мати особистісно-особистісний характер, екологічна компетентність лише пов'язана з людиною [1].

Узагальнюючи підхід різних авторів до розуміння поняття «природне значення», бачимо, що воно перекладається:

- інтегрований розвиток людини, який поєднує нормативні, когнітивні, емоційно-мотиваційні та імплементаційні чинники і дає здатність розрізняти, розуміти та оцінювати нові екологічні процеси, пов'язані з валідацією в екологічній рівновазі та використанням психології (С. В. Шмалей) [64] ;

- точка зору, яка дозволяє сучасній людині адаптувати умови життя, орієнтуватися на задоволення своїх потреб на принципах сталого розвитку (Н.А. Пустовіт) [35];

- людська компетентність і здатність вирішувати проблеми, пов'язані з навколишнім середовищем, з певними особистими характеристиками в поєднанні з необхідною базою знань і навиками для ефективного вирішення проблем, які виникають різними способами, і для вирішення їх правильними засобами. вони (Л.Д. Руденко, О.Л. Пруцакова) [41].

На думку вчених, екологічна освіта може посилити усвідомлення участі в екологічних проблемах, враховуючи наслідки екологічних впливів у професійній, соціальній та домашній діяльності. і, таким чином, відноситься до побудови системи екологічної освіти.

Відповідно до закону, у філософії та навчальній літературі екологічні знання пов'язані із засвоєнням учнями:

а) інформаційні системи про навколишнє середовище (соціальне та природне у відношенні та відношенні),

б) ефективні знання щодо використання інформації для вирішення екологічних проблем на місцевому та регіональному рівнях;

в) прогнозувати правильну поведінку та продуктивність у бізнесі та повсякденному житті;

г) потреба у спілкуванні з природою та бажання особисто брати участь у її відновленні та збереженні [7].

Метою особистісного сектору є усвідомлення себе частиною природи шляхом створення екопсихологічної інформації, яка інформує про необхідність здорового життя та її відповідальність у розвитку та самопізнанні людини, що сприяє розвитку особистості школи. діти; забезпечити розуміння учнями характеру людини, особливостей її характеру.

Пізнавальна частина екологічних знань старшокласників є основою пізнання світу і відображається у пізнаннях світу, пізнання світу та пізнання світу людей.

Calamitaceae підпорядковується двом родинам, родина Calamitaceae є найрозвиненішою та найбільшою групою, знайденою в нижньому карбоні, поки вона не досягла свого розквіту в середньому та верхньому карбоні та вимерла в пермському періоді. Каламіти — високі дерева, що ростуть горбами і довгими кореневищами, де ростуть вертикальні пагони діаметром до 0,5 м і висотою до 20 м. міжвузля заміщуються. Листя рослини завдовжки від 0,2 до 7 (рідше 20) см кільчасто розташовані у вузлах стебла. Хлоропласти містяться в листках і, на відміну від листя сучасних хвощів, виконують роботу фотосинтезу.

Анатомічна будова кореня. Середню частину стебла займає стебло, яке знищує дорослі рослини, і стебло стає опіковим. Ніжка оточена міцним кільцем (до 12 см) вторинної ксилеми з первинними променями. Біля краю є кільце камбію, де назовні розміщена вторинна флоєма. Шкіра щільна, є перидерма з механічними елементами.

- нормативна - призначена для навчання сукупності природних прийомів, законів, правил регулювання навчальної діяльності;
- особиста та професійна безпека при формуванні навичок соціальної роботи [10].

Підсумовуючи, ми знаємо, що в нинішній ситуації вирішення екологічних проблем є найважливішим пріоритетом для збереження життя на Землі. Тому зміцнення соціальних навичок учнів є одним із найважливіших видів діяльності.

Практика показує, що зелений є важливою частиною оновлення громади, яка показує та порівнює свої знання, нові ідеї.

Рекомендації щодо подальших досліджень містяться в напрямі дослідження, який стосується розробки методики формування природничих умінь старшокласників у вивченні окремих предметів курсу шкільної біології.

## **2.2. Дидактичні ігри з екологічною інформацією на уроках біології**

Ми бачимо, що процес навчання – це процес, у якому учень самостійно «відкриває» вже знайомі знання з науки. « Кажуть, - писав психолог С. Л. Рубінштейн, - людина не пізнає як людина, а лише доповнює знання, які людина має... тому що вона сама повинна знати і «знати більше». Людина отримує те, що отримує, своїм власна робота». У цьому процесі є три етапи:

Літературний стиль. Хвощі – низькорослі рослини, переважно від 5-10 -до 80-100 см заввишки. Наприклад, хвощ гігантський (*E. giganteum*) має чіпкі стебла довжиною до 10-12 м, а хвощ багатощетинковий (*E. muricatum*) - до 9 м при діаметрі 0,5-2 м.

У хвощів добре розвинене підземне кореневище, де вузлами ростуть над землею тонкі коріння і стебла: складні, поздовжньоребристі, нерозгалужені та кільцеровгалужені. Ребра і шийки міжвузлів зближені. Надземні бруньки більшості хвощів однорічні, на зиму вони відмирають; лише у деяких тропічних видів і хвощ озимий (*E. hyemale*), що росте в тропічних країнах, багаторічник. Більшість стебел зелені, фотосинтезуючі (рис. 9.3).

Залежно від виду пагонів хвощі поділяють на дві групи. У деяких видів всі пагони однакові - зелені, з верхівковими стробілами. Види другої групи мають два види квіток. Одні спорові, коричневі або зелені, інші вегетативні, зелені.

При цьому учень непомітно « бере участь » у навчальному процесі, вчиться для задоволення. Знання « Я це зможу » зміцнює впевненість у собі, а робити правильні речі « Мені це подобається, це цікаво і не страшно » .

Тому гра в навчальному процесі намагається бути наближеним до природи, викликає інтерес, підвищує рівень навчальної діяльності, розвиває комунікативні здібності. У порівнянні з іншими метод навчання і навчання, користь гри полягає в досягненні її мети непомітно для тварини, тобто не вимагає від людини будь-яких тортур.

Дидактичні ігри – це різновид гри, яка має правила і спеціально створена вчителем для навчання та розуміння учнями, тому ці два процеси тісно пов'язані.

Листки дрібні, чорні, не зелені, кільчасто розташовані у вузлах; у сучасних видів вони виростають у трубчасті або дзвонові бугри з зубцями на вершині.

Анатомічна будова кореня. У міжвузловій зоні центральна частина стебла порожня, а у вузлах заповнена паренхімою. Характерною особливістю стебел хвоща є наявність трьох типів порожнин – венкулярної, каринарної та центральної.

Зовні стебло вкрите одношаровим епідермісом, клітинні оболонки якого поряд з целюлозою містять кремнезем, що надає йому міцність і твердість. Епідерміс містить продихи, які розташовані в борозенках або з боків ребер. Дихальний апарат складається з 2 клітин, розташованих у два ряди. Верхні сторінки названі. Вони не можуть змінити свою форму, оскільки їх оболонка покрита кремнеземом. Бічні стінки мають на внутрішніх стінках механізми, які можуть щільно закривати черевну порожнину. Вставляється закрита пара з еластичними мембранами під ними. Під епідермісом знаходиться кора, на периферії з ділянками апаратної та асиміляційної тканин. Механічна тканина характеризується витягнутими вузькими організмами, розташованими в основі, з кремнеземом у клітинах. У ребрах з'являються пучки механічних м'язів. Асиміляційний м'яз здебільшого прикріплюється біля каналів між ребрами. Внутрішня частина лобової кори утворена великою паренхімою

з щільно розташованих темних кіл. У цій ділянці кори, зверненій до каналів, є валекулярні порожнини, які спочатку заповнюються водою, а потім повітрям. Рульова система хвостів представлена артростелою. Кільце свинцевих бруньок розділене 1-2 шарами ентодерми і перициклом; іноді кожна клітина оточена ентодермою. Провідні клітини з'єднані, колатерального типу; завжди розміщується перед бічними сторонами основи.

ізне обґрунтування за методом і результатами. Тому важливо, щоб учитель дбав про мотиваційну сторону навчальної діяльності учнів, їх інтереси та потреби, формував позитивне ставлення до навчання.

Навчання може бути корисним, якщо:

- наукові знання викликають інтерес і вчитель створює умови, які зацікавлюють учнів;
- знання, уміння та навички важливі для учня в різних життєвих ситуаціях і тому викликають великий інтерес;
- навчальна діяльність, яка сприяє прагненню долати труднощі, випробувати свої сили у засвоєнні навчального матеріалу;
- наукові знання мають належну силу в системі соціальних пріоритетів, що зміцнює мотиваційну основу навчання студентів;
- утверджується колективний характер навчальної діяльності (створення доброї атмосфери та прагнення досягти гідного місця серед однолітків);
- підтримується самооцінка;
- навчальна робота продуктивна (стимулює до більшої праці);
- про досягнення, ввічливість, повагу, а учням виставляється відповідна оцінка.

Дидактичні ігри можна розділити на такі категорії:

Щодо роботи:

- автомобіль,
- мудрість (мислення).

За навчальним процесом:

- а) освіта, навчання, нагляд і розвиток;
- б) мислення, навчання, розвиток;
- в) виробництво, виробництво, розробка;
- г) спілкування, діагностика, професійна орієнтація.

За типом гри: досвід, стратегія, гра, бізнес, симулятор.

Наприклад: спортивні свята, театральні вистави, тренувальні ігри, вікторини та тести, конкурси, змагання, ігри з покупками тощо.

Що стосується ігор: будь-що, настільні ПК, ноутбуки, ПК і портативні комп'ютери.

Дидактичні навчальні ігри. Вони тривають 10-15 хвилин і спрямовані на розвиток емоційного мислення учнів, це хороший інструмент для розвитку пізнавальних інтересів, розуміння навчального матеріалу та інтеграції нових ситуацій.

Дидактичні тренувальні ігри для 10-11 класів. В основі цих ігор лежить бажання проявити фантазію, вміння мислити. Його можна використовувати для розвитку емоційної активності учнів.

На мою думку, робота із загадками (додаток 1) сприяє розвитку уваги, умінь і навичок старшокласників, розвитку творчого мислення. Для вибору загадок учням необхідно знати зміст шкільної книги, інших документів.

загадки, побудовані на поєднанні найважливіших ознак предмета чи події.

Розгадуючи загадки, розвивається вміння учнів розв'язувати поставлені перед ними практичні завдання. Розгадуючи головоломку, допомагаю учням виявити приховані в ній необхідні ознаки, щоб порушення порядку аналізу знайденої інформації призвело до помилок. Я також використовую загадки, щоб дізнатися нове, зв'язати схоже на звичайних уроках. При цьому старшокласникам пропоную не тільки вибрати загадку, а й відповісти на питання, пов'язані з нею.

Вибираючи дидактичну гру, вчителю слід пам'ятати, що в процесі створення гри присутні символи.

1. Метою використання дидактичних ігор є розвиток постійного інтелектуального інтересу в учнів старшого рівня за допомогою різноманітних навчальних ігор.

2. Теорія ігор;

3. Правила гри;

4. Жива ігрова дія;

5. Дидактична діяльність;

6. Ігрове обладнання;

7. Кінець гри.

8. Основна мета гри – навчити учня самостійно справлятися у складній та ворожій обстановці, швидко приймати правильні рішення, вміти правильно оцінювати ситуацію та діяти спільно з іншими.

9. Функції гри:

Навчання: сприяти міцному засвоєнню студентами навчального матеріалу. Сприяти розширенню знань учнів шляхом використання нових історичних джерел.

Розвивальна: розвиває творче мислення учнів. Забезпечити ефективне використання умінь і навичок, набутих на курсі.

Освіта: вивчити мораль і переконання. Забезпечити підготовку творчої та самосвідомої особистості.

10. Особливості гри:

Навчання - це розвиток загальних навчальних навичок і звичок, таких як пам'ять і увага.

Весела діяльність - це створити гарну атмосферу на уроках, перетворити урок із нудного завдання на захоплююче.

Спілкуйтеся – об'єднуйте групи учнів, створюйте емоційні зв'язки.

Функція релаксації полягає в знятті емоційної напруги, викликаній навантаженням на нервову систему під час інтенсивних тренувань.

Основні правила налаштування гри:

Немає вимог щодо участі учнів у грі.

Принципи розвитку ігрової динаміки.

Причини підтримки ігрового середовища (підтримка справжніх почуттів учнів).

Принципи ігрових та неігрових відносин. Для вчителя важливо перетворити загальні знання про ігрову діяльність у реальний досвід для учнів.

Принципи переходу від простих ігор до більш складних типів ігор. Кожна навчальна гра має три основних етапи: підготовка, етап управління грою, етап узагальнення та аналіз результатів.

а) Бічну поверхню провідної цибулини займає флоема, яка складається з ситоподібних трубочок і клітин паренхіми. З боків флоєми розташовані групи бічної ксилеми. Біля флоєми (у центрі стебла) на місці зруйнованої протоксилеми є порожнина. Другий відводить воду і називається каринальним каналом. Де вміст метаксилеми і залишки протоксилеми представлені трахеїдами. Наявність трьох центрів утворення ксилеми (кільцевого та білатерального) повністю відокремлює провідні групи хвощів від груп систематичних груп вищих рослин.

b) дидактична мета подається учням у формі гри;

c) тренувальний процес дотримується правил гри;

d) вчителів використовують як викладачів.

Рекомендації щодо розробки та використання дидактичних ігор.

Деякі знання та практичні навички допомагають успішно реалізувати дидактичну гру. Ця інформація допомагає використовувати найкращий варіант дидактичної гри на будь-якому рівні уроку.

До дидактичних ігор учні повинні готуватися заздалегідь, враховуючи насамперед час, певні особливості та правила. Це дозволяє учням заздалегідь підготуватися і підготуватися до гри.

Дидактична діяльність гри має забезпечити широку, але потужну інтелектуальну та інтелектуальну діяльність учнів у галузі біології та суміжних дисциплін залежно від віку, рівня підготовки та розвитку мислення учнів.

Гру слід починати з простих завдань, поступово переходити до складних. Завдання повинні мати цікаві елементи та передбачати час для кількох, навіть незвичних варіантів відповідей.

Персонажі повинні бути красивими, яскравими, загадовими, різними. Наочність і проста, естетично правильна робота.

Необхідно усунути помилки, що знижують інтерес до гри, силу вчителя. Інформація, яка використовується в процесі дидактичної гри, має більше схематичний, ніж графічний характер.

Найкраще грати у швидкому темпі, щоб кожен учень міг якомога невимушеніше брати участь у грі. При цьому необхідно розрахувати тривалість першої гри кожного рівня та її реалізацію під час гри.

Групу спостерігачів неможливо контролювати; їм слід відводити важливу модеруючу роль; під час спостереження за грою рефері вирішує, дає оцінку характеру подій, але не дає особистих оцінок гравцям - арбітр виступає як спостерігач за межами штату і висловлює свої думки щодо побаченого. Краще проводити дидактичну гру з поданням і почуттям. Це викликає у старшокласників інтерес, бажання слухати, брати участь у грі, бути залученими.

Учитель, як ведучий гри, завжди спонукає до роботи пасивних учнів. Іноді корисно включити заохочення та штрафні бали в правила гри. Шляхи і засоби підвищення інтересу дітей до гри слід розглядати не як самоціль, а як спосіб керівництва роботою дидактичних ігор.

При використанні дидактичних ігор краще перенаситити навчальний процес ігровою діяльністю, тому багаторазове використання дидактичних ігор на уроці призводить до ситуації, коли студенти-біологи як гра взагалі.

Дидактична гра на уроці – це не самоціль, а спосіб навчання та виховання. Термін « дидактична гра » підкреслює її педагогічний характер і різнобічне застосування.

один із шляхів підвищення навчальної та пізнавальної діяльності учнів. Гра має довгу історію як форма навчання.

Широко використовується у фольклорі. Ігрова діяльність у новій школі використовувався для:

- метод навчання;
- різний стиль навчання;
- Методика проведення позакласної роботи.

Визначення місця і ролі ігрових технологій у навчальному процесі в основному залежить від базових знань і класифікації функцій дидактичних ігор.

Дидактична гра відрізняється від гри однією важливою ознакою - наявністю чітко сформульованої навчальної мети і пов'язаного з нею навчального результату. Компоненти ігрової технології поділяються на:

- мотивація,
- організований,
- важливість і функція,
- товарний попит,
- судження

Вони тісно пов'язані та взаємопов'язані визначити технічний характер гри, включаючи наступне: інструкції щодо гри,

функції, правила гри, ігрові ситуації, ігрові ситуації, сюжетні ігрові функції, результати гри.

- 1) У більшості хвощів клітини паренхіми центру міжвузля розходяться в міру росту стебла, утворюючи центральну порожнину, яка спочатку заповнена водою, а потім повітрям. Валекулярна і міжвузлова порожнини відокремлені від прилеглих вузлів сегментами. Молода рослина має перфорацію на ділянках між центральними отворами. У вузлах порожнини заповнені паренхіматозними клітинами. Тут збільшується кількість метаксилеми, яка близька до ізодіаметричних трахеїд.
- 2) Стробіли утворюються на голівках або іноді бічних гілках рослин або є фертильними (спороносними). Кожен стробіл має вісь, на якій розміщені кільця спорангієносців. Спорангієфори складаються з основи та шестикутного щитка, де з нижнього боку, навколо основи, прикріплено 5-12 сумкоподібних спорангіїв. У зрілому стані спорангії мають одну оболонку, розкрити поздовжньою щілиною.
- 3) навчальні зустрічі,
- 4) пільги на проїзд
- 5) уроки мозку,
- 6) стипендії KBK,
- 7) дотації підтримки;
- 8) кредити, які допомагають підтримувати рівень знань.

Такі методи навчання дозволяють учням повніше проявити свою індивідуальність, подолати страх перед навчанням чи складним завданням, відчувати інтерес до навчання та предмету. Уроки, які вчитель вважає незвичайними, заохочуються.

Дидактична гра сприяє створенню тісних стосунків між учителем та учнями, що сприяє демократизації навчального процесу та розвитку людини. Виховне значення гри важко переоцінити. Це породжує цікавість, бажання

знати більше, проникати в суть речей. Для старшокласників гра є формою самовираження. Під час гри виникає потреба в спілкуванні, створенні тісних стосунків, тому вчитель використовує переваги ігрового методу навчання для з'єднання класу. Слід розуміти, що правильна підготовка до таких уроків, де немає «спостерігачів», коли беруть участь усі, призводить до створення стосунків, виникнення інтересу у зовсім маленької дитини. Звичайно, не можна вести навчальну гру, тому часто використовують ігри, наприклад: кросворди, « Знайди помилки » , « Далі, далі » , « Правильно-неправильно » , ребуси.

Часто під час уроків чи виконання домашніх завдань учні займаються творчістю – пишуть загадки, вірші та оповідання. Наприклад, на звичайному уроці « Дихання » можна поставити завдання прослухати розповідь і свої думки про почуте. малюнок на папері.

На уроках експедиції учні обирають капітана, вчаться працювати разом, радіти успіхам і невдачам один одного.

Також добре практикувати використання ігор, у яких діти виконують дії. суддів, різних рослин і тварин.

У спорангіях утворюється велика кількість подібних за морфологією спор (ізоспор). Кожна спора вкрита трьома оболонками. Внутрішня поверхня (ендоспорій) оточена екзоспорієм. Зовні від екзоспорія розташований епіспорій, який складається з двох перекручених стрічок із розширеними краями, як у листка. Елатери гігроскопічні; при висиханні вони закручуються навколо спори, а при висиханні розкриваються, поширюючи групи спор. На поверхні ґрунту спори ростуть і утворюють гаметофіти.

Організація діяльності дітей є загальною, зростає відповідальність учителя. Вона повинна бути розробити запитання та спеціальні завдання для груп кожного рівня, дати їх новий документ.

Як відомо, всі діти люблять грати. Включивши ігровий час в урок, ви можете зробити його цікавим предмет більшості школярів привернути їх увагу до неприємних речей щось для них.

Наприклад, у дослідженні на тему: « Порожнина рота: будова і функції. Зуби, захист про хвороби зубів ” двоє учнів мають: виконати сценку ” Гостинність хворого до стоматолога на профілактичний огляд .

Лікар запитує пацієнта:

1. Ви добре харчуєтеся?
2. Ви їсте тверді горіхи та цукерки?
3. Як часто ти чистиш зуби?
4. Ви п'єте холодну воду відразу після теплої їжі?
5. Скільки разів на рік ви відвідуєте стоматолога? і так далі.

Хворий, звичайно, реагує так, щоб усім було зрозуміло, що він далекий від правил охайності.

(Це правила гри!)

Лікар терпляче ставиться до пацієнта і пояснює не тільки йому, а й усьому класу, яких правил гігієни слід дотримуватися при догляді за ротовою порожниною та зубами.

Під час вивчення предмету: «Обмін речовин» у класі працює науково-дослідна лабораторія, яка має багато частин: лабораторія вивчення вуглеводного обміну, лабораторія жирового обміну та ін. Учні діляться на групи за кількістю лабораторій. , розподіляються місця - завідувачі лабораторій, наукові працівники та ін. потім кожна група презентує результати своїх досліджень.

Пояснюючи значення вітамінів у процесі обміну речовин, можна привернути увагу учнів симптоми захворювань, пов'язаних з нестачею в організмі вітамінів А, В, С і D.

У наступному Під час уроку нехай один учень виконує роль лікаря, а інший – пацієнта та оратора. скаржитись на погане самопочуття (учні

називають симптоми захворювань пов'язане з нестачею певних вітамінів в організмі). Лікар повинен поставити діагноз, призначати ліки та давати поради щодо профілактики авітамінозу. Учні можуть виступати в ролі лікарів.

Для багатьох видів хвощів характерна фізіологічна гетероспорія, тобто деякі спори розвиваються в дрібних чоловічих гаметофітах з антеридіями, деякі — у більших жіночих гаметофітах з архегоніями. Тому гаметофіти хвоща різняться за розміром.

Гаметофіти знаходяться в зелених, часто розсічених ризоїдах. Пагони можуть досягати розміру 1-9 мм і через 2-5 тижнів стають чоловічими. На жіночих гаметофітах, показаних при розтині більше і менше, утворюються скупчені архегонії з яйцем всередині шлунка. На чоловічих гаметофітах розміщені групи антеридіїв з багатоджгутиковими сперматозоїдами. У деяких видів двостатеві гаметофіти і одностатеві розвиваються одночасно. У двостатевих гаметофітах архегонії швидші за антеридії, що сприяє перехресному заплідненню. Внесення добрив проводиться в присутності води. На гаметофіті можуть одночасно запліднюватися кілька яйцеклітин. Молоді спорофіти розвиваються із зиготи без періоду спокою.

Суб'єктивне оцінювання знань учнів можна проводити у формі гри. Це з числа Оцінювальна комісія відбирає учнів, які найкраще знають предмет. Всередині столів кімнати розташовані вздовж стін, за кожною відкривається вид. Його слід встановити один прогин, прослухати відповідь і оцінити бал. Перед початком уроку учні готують свої картки з результатами, де номери питань (вони відповідають цифрам таблиці). Учень підходить до кожного столу (порядок не має значення) і відповідає запитання. Наприкінці уроку картка здається вчителю, який виставляє загальний бал. оцінювання (максимум – 12 балів).

Найкращими є уроки біології, які використовують різні методи, які збагачують їх знаннями інтелектуального пошуку. Під час гри в учнів

формуються звички мислити, мислити вільно, розвивати розум. Інтерес до гри не викликає у старшокласників ви знаєте, що вони навчаються, найкращі студенти беруть участь у діяльності.

З цієї причини в роботі з учнями можна використовувати такі ігри.

" Підніматися ". Учитель малює на дошці гору з вершиною. Назва вершини пов'язані з назвою досліджуваної тварини (рослини, організму). Дві картки в комплекті з будь-якою кількістю символів. Учні по черзі називають ознаки цієї тварини (рослини). Якщо знайдено правильно, учень наближається до вершини «сходів» гори.

« Візьми пару ». У таблиці зазвичай записують дві колонки, наприклад: разом - ідея, з іншого боку - її пояснення. Або: назва системи, з іншого боку - її частини.

Учень повинен зв'язати такі ж зав'язки, як і квіти. Відображається час виконання.

« Пошта ». У грі використовується шість пакетів (конвертів) розміром 16x11 см. відповідні документи (наприклад, хижі ссавці). У гравців те саме кількість карток (кожна група). Потім ці картки (назви або зображення тварин) Учні повинні покласти його в правильний пакет і не помилитися в адресі.

«Хто це , що це... » Учні роздаються картки з малюнками (описами, глосарій). Вони повинні пояснити, що це таке і хто це.

« Знайди недоліки ». У запропонованому творі учні повинні визначити правильний об'єкт обіцянка. Учні можуть складати тексти для домашнього завдання.

« Повідомлення ». У цю гру можна грати самостійно з учнями, в парах або в групах. Так має надати якомога більше інформації про пункт призначення.

« Цифровий диктант ». Використовується під час усного опитування. Це було написано на дошці слова під певними номерами. Кожен учень виносить

картки з цифрами 1, 2, 3. Учитель читає кілька слів (ієрогліфів), а учні піднімають відповідні цифри. ознака Правильна відповідь – 1 бал.

« Пароль ». Всі знають, що означає слово « пароль » . Відповідно до цієї концепції визначаються « повинен » і « інше » . Завдання гри полягає в тому, щоб учасники (учні) відшукали назву « своє ». умовні позначення класу (вид, категорія, серія, сімейство). Правильна відповідь оцінюється в 1 бал. Записано на дошці стіл.

" *кубики* " . На кожній стороні труни малюнок, малюнок. Дано об'єднання всіх кубиків в одну навчальну картинку та інформацію у формі карти, картинки, зображення, предмети, картки та запитання. Чим вищий номер картки, тим складніше завдання, а відповідь і робота учня за менший час дадуть багато інформації про цей матеріал.

У лісах України зустрічається дев'ять видів хвоща. Одним із найпоширеніших є хвощ польовий (*E. arvense*), який часто росте на полях, сільськогосподарських угіддях, на берегах річок. Це трав'яниста рослина з підземним кореневищем, за допомогою якого виробляються рослини. Короткі бічні пагони його кореневищ часто потовщені, утворюючи стовбур, де накопичуються поживні речовини. Ці бульби починають зимувати, вирощуючи нові рослини наступного року (рис. 9.4).

Під час вивчення нового. Учитель роздає кожному учню Дидактичні матеріали (картки), наприклад малюнки, таблиці, екранні інструкції а малюнок учителя завершує розповідь. Завдання учнів - усвідомити зміст розповіді вчителя та заповнити картку письмово чи малюнком (домальовуючи, дописуючи тощо). Такий спосіб розкладання карток не є дидактичним вилюбите творчу роботу, але робите процес навчання більш творчим, чіткішим і сильнішим.

У поєднанні та автентифікації даних. Для цього потрібен опис або зображення факти чи відносини, які вже обговорювалися на попередніх уроках

або на цьому уроки Такі уроки вимагають використання, тобто застосування раніше набутих знань Здається, в нових ситуаціях.

У майстернях. У цьому випадку учні заносять результати на картки досвід, експерименти та подорожі. У самостійному природознавстві.

Визначення причинно-наслідкових зв'язків:

На основі цього визначте результати. Що відбувається, коли змія хапається за хвіст?

З'ясуйте причини такого результату. Чому зелені рослини гинуть без світла?

Питання, пов'язані з визначенням певних відносин.

Яке співвідношення між корінням і листям? Яка атмосфера для них змінила життя кажан?

Функції, які потребують узагальнення та класифікації:

1. Розгорніть існуючі ідеї та концепції (див зображення різних фруктів, зображення тих, що за формою схожі на квасолину, яку вивчають учні звик до).

2. Виберіть відповідні їм об'єкти за поданим зразком (див. малюнок, виділіть його фрукти у фруктовій коробці).

3. Дайте таксономічну класифікацію рослин і тварин, зображених на схемі. збірки

4. Узагальніть важливі функції рослин і тварин. рід умови, необхідні для життя рослин?

Питання, необхідні для визначення основних ознак речей і подій, символів, та умови будь-якого працевлаштування.

1. Які фізичні та поведінкові характеристики хижих птахів?

2. Яке значення води для життя рослин?

Операції, які вимагають перевірки та використання даних.

Використовуйте таблицю, щоб переконатися, що фрукт насичений і крохмалистий.

Тому дидактична гра сприяє створенню тісних стосунків між учителем та учнями, що сприяє демократизації навчального процесу та розвитку людини. Виховне значення гри важко переоцінити. Це породжує цікавість, бажання знати більше, проникати в суть речей. Для старшокласника гра є формою самовираження. Під час гри виникає потреба в спілкуванні, створенні тісних стосунків, тому вчитель використовує переваги ігрового методу навчання для з'єднання класу. Слід розуміти, що правильна підготовка до таких уроків, де немає «спостерігачів», коли беруть участь усі, призводить до створення стосунків, виникнення інтересу у зовсім маленької дитини. Звичайно, неможливо відтворити урок, тому часто використовується ігровий час.

## **РОЗДІЛ 3.**

### **Експериментальне дослідження засвоєння екологічних понять учнями старшої школи**

#### **3.1 Експериментальне дослідження екологічних понять**

Аналізуючи проблеми соціального виховання студентів, ми керувалися такими принципами:

- у спрямованість на вирішення складних дослідницьких завдань; самостійне мислення;
- у систематичність;
- у комплексність, що означає вивчення проблеми екологічної освіти в цілому та вибір методів, способів і засобів дослідження;
- у зв'язку з цим висловили потребу з'ясувати сучасний стан сільських навчальних закладів щодо екологічної освіти та з'ясувати причини їх розвитку у зв'язку з темами нашого дослідження;
- у гнучкість і оперативність у використанні різних методів;
- у продовження збору та передачі інформації про профільне екологічне навчання старшокласників;
- у створення довгострокового бачення екологічної освіти;
- у прогноз вивчення динаміки екологічної освіти.

- Споріві бруньки і рослини хвоща різняться між собою і не ростуть одночасно. На початку весни з'являються червоно-рожеві нерозгалужені спороносні (фертильні) бруньки з яйцеподібним циліндричним стробілом на верхівці. Випустивши спори, вони швидко відмирають, а після стуку гілок з'являються зелені асимілюючі безплідні (вегетативні) квітки висотою до 30-40 см з циліндричними піхвами, 6-19 чорними зубцями з білою облямівкою. Зуби виростають через 2-3. Бічні гілки безгіллясті, спрямовані прямо вгору, мають гострі ребра і глибокі борозенки (рис. 9.3).

Дослідно-експериментальна робота проводилась в Івано-Франківській області в сільській школі у 2019–2020 роках. Список учнів 10-11 класів, керівників навчальних закладів, учителів.

При вивченні біології на розвиток екологічних знань учнів впливають три взаємопов'язані компоненти: екологічні знання, екологічні переконання та екологічні практики.

Перший – збір екологічної інформації – включає: дослідження студентів на знання природоохоронної роботи (опитування, інтерв'ю, дискусії, публікації в екологічних журналах); отримання інформації про екологічну ситуацію в Україні (подорожі, відеофільми); знає інформацію про охорону рослин і тварин (екопрогулянки, екопоходи по населеному пункту, зустрічі з екологами).

Друга частина – формування екологічних переконань. Через дискусії, дебати, конференції, утвердження власної позиції на уроці, за допомогою конкретних кейсів, пов'язаних з екологією, усвідомлюється думка про те, що про неї треба дбати, це є усталеним змістом, все живе потрібно охороняти; Екологічні проблеми можна вирішити спільними зусиллями, спираючись на знання законів природи.

Хвощ польовий – цінний лікарський засіб, відвар трави використовують при набряках, деяких захворюваннях нирок і сечовивідних шляхів. Більшість видів зустрічається на кислих ґрунтах, тому відноситься до групи еталонних рослин.

Хвощ лісовий (*E. sylvaticum*), який часто росте в лісах, на узліссях, на деревах, утворює плідні та неплідні квіти. Споріві бруньки з'являються раніше рослин. На відміну від попередніх способів, після нюхання спор пагони не відмирають, а зеленіють і починають гілкуватися. Вегетативні квітки до 50 см заввишки, зеленувато-зелені, кільчасті гілки. Стебла з 10-18 кулястими і циліндрично-келихоподібними ребрами, притиснутими

20-40 світло-коричневими зубцями. Бічні гілки тонкі, гіллясті, загнуті донизу (рис. 9.6).

Рідкісним у флорі України є реліктовий вид хвоща великого (*E. telmateia*), висотою до 80 -100 см. Поширений у тінистих лісах Карпат і Криму; На рівнинній частині України зустрічається дуже рідко. Навесні з'являються сходи хвоща до 50 см заввишки. Вони мають товсті жовто-білі бруньки зі зближеними бруньками та округлим колоском. Після виходу спор із спорангіїв пагони швидко відмирають, а після наростання зелених гілок до 60-100 см заввишки з білими міжвузлями і 20-40 ребрами. Ворсики циліндричні, стиснуті, мають 20-40 зубців, гострі, з боків тонкі, з боком, як волос.

новним завданням є вибір системи цінностей особистості (правильно, загальнолюдської, антропоцентричної) .

Закріплення природничої освіти старшокласників, у тому числі вивчення біології, добре, якщо роль особистості визначається утвердженням важливих цінностей (самореалізація, задоволення, процвітання, приватність), прав людини. еколог (самоідентифікується як екопедагог, задоволений охороною природи або збереженням, покращенням навколишнього середовища власною діяльністю), позиціонує себе як творця змін у природі, використовує природні ресурси та несе відповідальність за екологічні наслідки. Це. змінити.

З метою осмислення результатів наукового дослідження сутності соціального виховання старшокласників ми розглянемо низку ідей, таких як:

- "екологічна орієнтація" - екологічні інтереси, цінності, принципи стійкості та установки, пов'язані з екологічною відповідністю та самовдосконаленням, обов'язкові.

- не тільки регулювати екологічну реалізацію, а й враховувати орієнтацію на створення особистих і місцевих потреб;

найвищі результати в природоохоронній діяльності, використання наявних знань, умінь, підвищення кваліфікації, виконання дій, спрямованих на реалізацію власних ресурсів;

- «розвиток екологічної здібності» - розвиток і вдосконалення індивідуальних здібностей, особистих якостей, інтересу до природоохоронної діяльності, розвиток власної особистості та уваги до краси природи;

- «здатність до розвитку» - саморефлексія, особистісне планування, усвідомлення потреби в самопізнанні та впевненість у своїй здатності виконувати екологічні завдання, здатність контролювати наслідки екологічної діяльності та рівень розвитку. , та приватні практики [6].

Тому ми вважаємо, що створення екологічної освіти для старшокласників I-III класів Новокривотульської ЗОШ базується на потребі суспільства отримати у старшокласників високу екологічну освіту для активної громадської діяльності. можна вважати нормальними умовами праці будь-якої роботи. Тому екологічна освіта як важливий показник соціального розвитку людини – це сукупність особистих знань, умінь і навичок, установок, умінь, екологічного менеджменту та вміння діяти, що визначає здатність старшокласника до пізнання свого. Екосистеми особливо корисні при вивченні природничих наук, зокрема біології.

Таке визнання важливості соціального виховання породжує проблему його вимірювання та встановлення зв'язку між зовнішніми проявами цього характеру та особистими цінностями, що стоять у його джерелі. Оскільки процес соціального виховання старшокласників є складним і важким, неможливо знайти показник, за допомогою якого можна було б комплексно виміряти це явище.

### 3. 2 Результати експериментального дослідження

Аналіз навчальних програм, проведений О. Пруцаковою, Н. Пустовіт, показав, що серед природничих дисциплін біологія має досить вагоме значення щодо можливості формування екологічної компетентності школярів.

Результати досліджень відображено у таблиці 2.1

**Таблиця 2. 1**

#### Екологізованість шкільних предметів

| Навчальний предмет | Загальна кількість навчальних годин на його вивчення | Загальна кількість тем (питань), що розглядаються | Кількість екологічних питань | Кількість навчальних годин |
|--------------------|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------|----------------------------|
| Біологія           | 357                                                  | 412                                               | 61                           | 36                         |
| Географія          | 340                                                  | 960                                               | 112                          | 36                         |
| Фізика             | 357                                                  | 412                                               | 10                           | 6                          |
| Хімія              | 272                                                  | 373                                               | 11                           | 7                          |

Частка екологічних предметів у загальній кількості предметів, запланованих у шкільному курсі біології, є найбільшою – 14,8%, що стосується вивчення різних елементів біосфери.

Час на вивчення екологічних проблем становить 10% часу, відведеного на вивчення біології в школі. Цей показник дуже високий у галузях природничих наук, але, на нашу думку, незначний, що призводить до лише поверхневого знайомства з існуванням екологічних проблем.

Загалом при вивченні біології в школі виділяють п'ять етапів процесу пізнання взаємовідносин суспільства і природи.

На першому етапі у школярів формуються принципи, потреби і бажання, думки та інтерес до пізнання речей, явищ життя і людей як людей. природний матеріал.

У другій категорії екологічні проблеми виникають через реальні конфлікти між людською спільнотою та середовищем існування. На цьому етапі пізнавальний інтерес базується на вивченні діяльності людини як екологічного фактора, економічної та неекономічної оцінки, перших прикладів екологічних проблем і уявлень про прогнозування можливих змін природних систем.

На третьому етапі представлені наукові принципи підвищення взаємозв'язку між людиною та суспільством в екологічних системах, засновані на концепціях збереження природи, управління та переходу біосфери в ноосферу.

На четвертому етапі школярі усвідомлюють історичні причини виникнення сучасних екологічних проблем, розглядають їх вплив на глобальне суспільство.

П'ятий рівень - необхідність - важливий для формування в учнів правильного сприйняття природи. На цьому рівні реальний внесок учня в охорону навколишнього середовища проявляється у формуванні традицій і правил поведінки в навколишньому природному середовищі.

Запропонований процес вивчення взаємовідносин між людиною та природою може розширити знання учнів шляхом створення довіри між біосистемами та людьми праці та сприяти розвитку екологічної культури людини, причин захисту здоров'я людини, її навколишнього середовища. , зростання інтересу до екологічних проблем і особистих потреб, участь у їх наслідках.

Екологічні знання, представлені в галузі біології, дуже обмежені. У більшості випадків вони пов'язані з мирськими проблемами і обов'язками. Водночас бракує матеріалів, присвячених екологічним проблемам природи та

близькості школярів до людинотворчості, що визначає природотворчість. Адже вважається, що учень більше усвідомлює найближче оточення, ніж інші екологічні проблеми [6, С. 30].

Найпоширенішими формами екологічного виховання в школах є:

- додаткові дослідження,
- пільги на проїзд
- відрядні,
- лекції,
- конференції,
- семінарські курси,
- розмови,
- поїздки,
- соціальні ігри,
- кінознавство,
- розробка екологічних проектів,
- курси з використанням нових інформаційних і мобільних технологій

в Інтернеті, мультимедіа та суміжних технологій.

Отже, ось останні результати:

Для інших видів хвощів поширення вегетативних і спорових квіток не характерне.

Лишайник малий (*E. galustre*) часто росте в чагарниках і луках, на берегах озер у Карпатах і Прикарпатті, на Поліссі, у лісостеповій зоні. Зелене листя і пагони цього типу зелені, без розгалужень або дрібних гілок, висотою 15-50 см, з яйцевидними стробілами на верхівці стебла і на кінцях гілок. Бруньки дуже глибокі, із загостреними ребрами і вузькою центральною порожниною. Піхви циліндрично-дзвонові, широкі, з 6-10 темно-чорними трикутно-ланцетними зубцями. Кінцівки вигнуті, спрямовані вгору, переважно з 5 ребрами.

Хвощ озимий (*E. hyemale*) густий сіро-зелений, озимий, зовсім не розгалужений, стовбури висотою 60-120 см, на стробілах із загостреним кутом, що утворюються навесні. Цей вид зустрічається в лісах, на узліссях, в долинах, біля водойм.

Товсті і жорсткі стебла хвоща озимого використовують для чищення кухонного начиння, полірування дерев'яних і металевих виробів тощо.

### Кінець

Морфолого-анатомічні характеристики хвощів поєднують архаїчні та організовані форми. Найважливішими ознаками галузі є метамерність пагона, кільцеве розташування листків і спорангієносців, редукція листків тощо. Хоча в сучасній флорі хвощі представлені невеликою групою, завдяки адаптаційним властивостям групи вони дуже поширені. Хвощ є побічною гілкою еволюції від риніофітів.

- знання, методи, способи і способи організації технічного навчання у ВНЗ з новими розробками.

## ВИСНОВКИ

Найважливішою ознакою екологічної культури, як відзначають А.Захлебний, І. Зверев, І. Суравегіна та ін., є відповідальне ставлення особи до довкілля, що акумулює об'єктивний, конкретний історичний характер взаємин між особистістю, колективом, суспільством із позицій свідомого здійснення вимог, які висуваються до них.

При цьому відповідальність розглядається як внутрішня характеристика людини, поєднання розуму і серця, інтелекту і почуття, тому що людина може приймати і бути незалежною від певних прав у природі, в суспільстві, в суспільстві. , адже відсутність відповідальності в майбутньому є однією з причин екологічної кризи. Відповідно до цього підходу, екологічна відповідальність стосується таких особистих якостей, як: самоконтроль, здатність бачити безпосередній вплив своїх дій і наслідків для навколишнього природного середовища, критичне ставлення до себе, інших тощо.

Екологічна культура може бути сформована у вивченні біології, якщо враховувати ключові умови знань у шкільній освіті: систему знань про взаємозв'язок природи і суспільства; екологічна цінність; принципи та правила екології та природи; умінь і навичок з її навчання та профілактики.

Водночас семантику понять «екологічна культура» та «екологічна свідомість» слід розглядати як вихідну точку розуміння екологічної свідомості - визначення поняття «знати» у філософській парадигмі, відомій як «найвищий. Рівень людської свідомості реальний, пізнаваний перш за все в людській ізоляції і високий за своєю природою, він істинний, як особливий носій, не схожий на всі форми зв'язку з навколишнім світом, живим і т.д. "

Метою вчителів є представити знання про екологічну освіту з точки зору «глибинної екології» та підвищити методи впровадження, пов'язані з:

- підвищення екологічної свідомості шляхом впровадження сталих цінностей;

- розробка необхідних концепцій відповідальності за стан довкілля; розуміння й оцінка екологічних явищ, уміння аналізувати їх з точки зору особистої участі у вирішенні екологічних проблем;
- збір екологічної інформації, метою якого є формування навичок діяльності, що не завдає шкоди довкіллю;
- формувати бажання долучитися до природи, природоохоронних практик з точки зору рівноваги з іншими живими істотами в системі живого світу.

Основна система екологічної освіти, яка має бути пов'язана з необхідністю забезпечення хорошого середовища для життя людей, адже якість навколишнього середовища визначає здоров'я – визначена мета, основна відповідальність і велика цінність розвитку цивілізації. людини, є те, що створює екологічну культуру людини. З цих позицій ми розуміємо екологічну освіту як безперервний процес навчання, виховання та розвитку, метою якого є формування екологічної культури та екологічної відповідальності.

Поширеними формами екологічної освіти в школі з біології є інтегровані заняття, польові заняття, лекції, конференції, семінари, дискусії, екскурсії, екологія ігор, кінознавство, розробка екологічних проєктів, нова інформація та мобільні курси. Інтернет-технології, мультимедіа та суміжні технології.

Головним результатом соціального виховання є природне тренування поведінки старшокласника.

Мета навчальної, інтелектуальної та дослідницької діяльності екологічно орієнтованих старшокласників з біології трактується як орієнтир і водночас засіб досягнення інтелектуальних, духовно-моральних потреб. Мету цієї роботи вирішує він або вчитель, якщо старшокласник знає природу як загальний предмет праці, оскільки результатом роботи є всебічне пізнання і розуміння її закономірностей. посилення особистої відповідальності за свої дії

та діяльність у навколишньому середовищі. Розуміння останнього дає підстави міркувати про процес організації та реалізації навчально-інтелектуальної та дослідницької діяльності старшокласників на трьох основних рівнях: збір інформації та побудова на її основі наукового образу. про світ і складність мислення та значення в навколишньому середовищі (теоретична модель), розвиток умінь і навичок застосування, які мають знання про вивчення природи чи її особистих предметів (теоретико-прикладний аспект), у поєднанні з організацією та виконанням природоохоронної праці людини і колективу (зв'язок з природою).

Підсумовуючи, ми можемо визначити екологічну культуру, яка здатна систематично фіксувати, оцінювати та створювати причинно-наслідкові зв'язки екологічних проблем і передбачати екологічні наслідки людської діяльності. Крім того, ця людина, щоб пізнати природу і взаємодіяти з нею через свої емоції (повага, радість, подив, гнів, ненависть тощо), робить з нею по-своєму, намагається зберегти дику природу, а потім показує любов до неї. природний світ.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Н. І. Ващенко З точки зору екологічного виховання молодших школярів. *Початкова школа* . 2010. № 8. С. 40–44.
2. Виховуємо екологічну культуру. *Початкова освіта* . 2004. № 14. С. 2.
3. Гавриленко О. Як навчитися екологічному прогнозуванню. *Початкова школа* . 1997. № 12. С. 42–45.
4. Українська карпатська гірська школа: Наукова праця з освіти. Вершкове масло. 10. Івано-Франківськ: Прикарпатський національний університет імені В. Стефаника, 2013. 256 с ПНУ.
5. Глухова Н. Спілкування дитини з природою – передумова пізнання світу. *Початкова освіта* . – 2001. – № 10. – С. 16-19.
6. Гончаренко С. Педагогічний словник України. Київ: Либідь, 2007. – 376 с
7. Грошовенко О. П. Вчимося поважати життя. *Початкова школа* . – 2000. – № 12. – С. 18–21.
8. Грошовенко О. П. Порівняння відносин у системі «дитина – природа»: проблеми освітнього менеджменту. *Процес навчання людини та формування людського характеру: Збірник наукових публікацій* . Київ: ВІРА Інсайт, 2001. Кн. 2. С. 153–159.
9. Даценко Г. Соціальне виховання як метод шкільного виховання і навчання людини. *Біологія*. 2007. Квітень (№ 10). З. 5–6.
10. О.Ю.Дем'янюк. Екологічна освіта як частина безпеки громади. *Екологічний вісник* . 2008. № 1. С. 20–21.
11. Загальнодержавна програма «Освіта» (Україна ХХІ століття). *Початкова освіта* . 1994. № 2.
12. Димань Т. Екологія людини : кн.: друк. МОНУ К.: Акадeмія, 2009. 376 с. (Старша Алма)

13. Дічек, Н. П. Екофільна етика В. О. Сухомлинського: внесок українського педагога у формування засад екологічної етики. *Освіта та психологія* . 2013. № 4. С. 15–23.
14. Екологічна компетентність людей в умовах закладу освіти. 2012. № 3. 246 с.
15. Екологічна освіта та батьківство: концепції та перспективи. Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції. К.: Центр екологічної освіти та інформації, 2001. 248 с.
16. Екологічні ігри на природі. *Хімія. життя* . 2004. Грудень. (№ 68). 72 стор.
17. Іванова О. Дидактичні ігри як соціальне виховання. *Оригінальна школа* . 1998. № 12. С. 25–26.
18. Іванченко А. Соціальне виховання – важливий чинник формування характеру старшокласника. [Електроживлення]. – Режим доступу: <http://studentam.net.ua/content/view/7322/97/>
19. Колонкова О. Формування екологічної компетентності старшокласників засобами дистанційної освіти. *Основні проблеми та методика виховання дітей та молоді* : збірник наукових статей. Кам'янець-Подільський, 2007. Вип. 10. Книга 1. С.379–387.
20. Лук'янова Л., Губенко О. Екологічна компетентність майбутніх спеціалістів : навчально-методичний посібник. Київ–Ніжин: ПП Лисенко, 2018. 243 с.
21. Матузова І. Здатності спеціальної освіти в організації соціального виховання старшокласників [Електронний ресурс]. – Спосіб доступу: <http://conferences.neasmo.org.ua/node/387>
22. Методика навчання поведінки. Значення природничих знань у житті та праці людини. *життя* . 2007. № 22–24 (серпень). С. 6–7 (таблиця).
23. Онопрієнко В. Оновлення розуміння екологічного виховання як педагогічного підходу. *Українська вища освіта* . 2010. № 2. С. 44-51.

24. Плохій З. Екологічний світогляд дітей дошкільного віку. *дитячий садок* . 2009. Липень. номер 27(507). Пн 15–18.
25. Плохій З. Довкілля та розвиток початкової шкільної освіти (нові підходи). *Початкова освіта* . 2010. № 7. С. 6–10.
26. Пономаренко Л. В. Соціальне виховання молодших школярів у процесі навчання. Харків: Основа, 2009. 143 с.
27. Потін А. Ф., Медвідь В. Г. Екологія: основи теорії і практики: навч. Львів: Новий Світ – 2000, Магнолія Плюс, 2003. 296 с.
28. Прокопенко О., Демидова Т. Екологічне виховання в процесі навчання біології. *Громадська школа*. 2005. № 3. С. 72–75.
29. Пустовіт Н. Ефективні прийоми екологічного виховання молоді. Діяльності. Серія: Навчання і мислення. Вінниця: РВВ ДП «Державна картографічна фабрика», 2001. Числ. 5. С. 59–62.
30. Пустовіт Г. Теоретико-методичні основи екологічної освіти та виховання учнів 10-11 класів у позашкільних навчальних закладах: Монографія. Київ-Луганськ: Alma Mater, 2004. 540 с.
31. Пустовіт Л., Скопенко О., Сюта Г., Цимбалюк Т. Словник іншомовних слів. Київ: Довіра, ДЮСШ «Рідна мова».
32. Радченко Т., Кудлай С. Екологічне виховання та виховання молодших школярів. *Оригінальна школа* . 1997. № 3. С. 14–15.
33. Рева Ю. Розвиток характеру дитини через екологічний фактор. *Громадська школа*. 1999. № 2. С. 44–46.
34. Рижова Н. А. Екологічний проект: Моє дерево. *Початкова школа* . – 1997. № 4. С. 48–52.
35. Руденко Л. Людські традиції в екологічному вихованні учнів. *Оригінальна школа* . 2011. № 2. С. 38–40.
36. Русак Т. М. Методика і методика екологічного виховання в ДНЗ. *Хімія. життя* . 2003. Травень. (номер 28).

37. Сайдакова Л. А. Світ навколо нас. *Початкова школа* . 1993. № 9. С. 40–42.
38. Семенюк Н. Екологічна культура – передумова сталого розвитку суспільства. *Українська вища освіта* . 2010. № 2. С. 14-21.
39. Скиба Ю. А. Концепція та методика екологічної освіти в контексті сталого розвитку. *Екологічний вісник* . 2011. № 1. С. 25–26
40. Степанюк А. Формування смислоцінності школярів у стилі життя. *Спосіб виховання*. 1999. № 4. С. 12–14.
41. Сухомлинський В. О. Вибрані твори в 5-ти томах. Ч. 1. К.: Радянська школа, 1976. 654 с.
42. Сухомлинський В. О. Вибрані твори в 5-ти томах. Т. 2. Київ: Радянська школа, 1976. 670 с.
43. Сухомлинський В. О. Вибрані твори в 5-ти томах. Т. 3. Київ: Радянська школа, 1976. 572 с.
44. Сухомлинський В. О. Вибрані твори в 5-ти томах. Ч. 4. Київ: Совоскоулу, 1976. 640 с.
45. Сухомлинський В. О. Вибрані твори в 5-ти томах. Ч. 5. – К. : Радянська школа, 1976. – 639 с.
46. Тарасенко Г. Вчимося цінувати життя в природі. *Початкова школа* . 2001. № 6. – С. 27–30.
47. Тарасенко Н. Ф. Природа, техніка, культура. – Київ, 1985.
48. Титаренко Л. Формування екологічних знань студентів ВНЗ біологічних спеціальностей : автореф. пт. наук: 13.00.04. Київ, 2007. 22 с.
49. Формування природничої компетентності школярів: природознавство і природа. посібник / Н. А. Пустовіт, О. Л. Пруцакова, Л. Д. Руденко, О. О. Колонкова. Київ, 2008. 64 с.
50. Формування соціальної культури учнів. *Оригінальна школа* . 2003. № 8. С. 50–51.

51. Хлонь Н. Шлях екологічних знань і вмінь. Початкова школа. 1999. № 10. - С. 21–22.
52. -*фізиків* . 2011. № 10. С. 41–49.
53. Якименко О. Г., Малин М. Формування екологічної культури учнівської молоді засобами народознавства. *Українська вища освіта* . 2011. № 2. С. 79–83.
54. Яришева Н. Ф. Методика виховання дітей природою : просвіт. посібник. Київ: Вища школа, 1993. 255с.
55. Ясинська А. Нові тенденції державного управління системою екологічної освіти в Україні. *Вісник Національної академії державного управління при Президентові України* . 2008. № 1. С. 178–184.
56. Яценко Л. В. Формування екологічної культури школярів у праці позакласні заняття. *Освіта і психологія*. 2012. № 4. С. 48–52.