

конгломератів у морському басейні та лесоподібних суглинків у перегляціалній зоні в умовах зледеніння.

Навчальна екскурсія до унікальних об'єктів природи своєї місцевості у школах Товстенської громади теж доцільна у каньйон р. Джурин. Унікальним тут є найвищий рівнинний водоспад України (висота 16 м). Враховуючи вікові особливості учнів 8 класу, доцільним вважаємо 5 км піший перехід від с.Нирків до с. Устечко з метою ознайомлення із травертиновою скелею в урочищі «Пуца відлюдника» та із каньйоном р. Дністра у місці впадіння в нього р. Джурин.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Василюк Л.А., Непша О.В. Дослідницька робота в процесі вивчення географії (з досвіду роботи в Любимівській ЗОШ Каховського району Херсонської області). Сучасна наука: тенденції та перспективи: матеріали регіональної internet-конф. молодих учених (15-19 травня 2017 р.). Мелітополь, 2017. С. 342-344., с.342
2. Жемеров О.О., Янченко А.І. Розробка нової системи шкільних географічних екскурсійу природі/О.О. Жемеров,А.І. Янченко//Проблеми безперервної географічної освіти і картографії. Збірник наукових праць. – Харків: Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна, 2015. –С.62 – 64
3. Методика навчання географії (Курс лекцій): Навчальний посібник. Переробл. і доповн. / Варакута О.М. – Тернопіль: ТНПУ, 2021. – 184 с. С.133
4. Модельні навчальні програми для 5-9 класів нової української школи. Географія. <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/modelni-navchalni-programi-dlya-5-9-klasiv-novoyi-ukrayinskoyi-shkoli-zaprovadzhuyutsya-poetapno-z-2022-roku>

ОРГАНІЗАЦІЯ МОНІТОРИНГУ ПОПУЛЯЦІЙ РІДКІСНИХ ВИДІВ РОСЛИН – ШЛЯХ ФОРМУВАННЯ ДОСЛІДНИЦЬКОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ШКОЛЯРІВ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ БІОЛОГІЇ

Довгопола Людмила Іванівна

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри біології, методології і методики навчання,
Університет Григорія Сковороди в Переяславі

ljudmyladovghopola@gmail.com

Бойко Ярина

здобувачка вищої освіти ступеня «магістр», Університет Григорія Сковороди в Переяславі

bogysh@ukr.net

На сьогодні досить часто в системі середньої освіти спостерігається орієнтація учителів переважно на формування теоретичних знань у здобувачів, однак за умов інтенсивного розвитку освітньої й інформаційної сфер постає потреба в діяльнісному, особистісному і компетентісному методологічних підходах, які взаємопов'язані між собою й утворюють певну систему. Однією із компетентностей, що вміщує у собі всі зазначені аспекти є дослідницька.

В основній та старшій школах формування означеної якості в учнів відбувається насамперед у процесі вивчення ними дисциплін природничої

освітньої галузі: біології, хімії, фізики, природознавства, географії тощо. Проте саме навчальні предмети «Біологія» (6-9 класи) і «Біологія і екологія» (10-11 класи) володіють значним експериментальним і дослідницьким потенціалом, демонструють міжпредметні зв'язки природничих дисциплін, що є ефективною освітньою умовою для формування дослідницьких знань, умінь і навичок учнів і вміння творчо оперувати ними у повсякденному житті.

У Законі України «Про освіту» зазначено, що «компетентність – динамічна комбінація знань, умінь, навичок, способів мислення, поглядів, цінностей, інших особистих якостей, що визначає здатність особи успішно соціалізуватися, провадити професійну та/або подальшу навчальну діяльність» [4]. Отже, поняття компетентності ширше від поняття ЗУНів. Воно містить їх у собі, але не є просто сумою (знання+уміння+навички). Знання і вміння є основою компетентності, на якій вибудовується досвід самостійної діяльності, цінності та ставлення особистості, адекватне оцінювання себе та власної діяльності.

В. Вербицький вважає, що «виділення перетворювального характеру дослідницької компетентності дає змогу представити її як інтегральну особистісну якість, яка виражається в усвідомленій готовності і здатності самостійно освоювати і отримувати системи нових знань в результаті перенесення змістового контексту діяльності від функціонального до перетворювального, базуючись на засвоєній сукупності знань, умінь, навичок і способів діяльності» [3].

Погоджуємося із науковцями К. Бородіною, А. Кмець, які стверджують, що «дослідницька компетентність – це цілісна, інтегративна якість особистості, що поєднує в собі знання, уміння, навички, досвід діяльності дослідника, ціннісні ставлення й особистісні якості й виявляється в готовності та здатності здійснювати дослідницьку діяльність» [2].

Варто зацентувати увагу на тій обставині, що науковці одностайні у тому, що результатом дослідницької діяльності є формування дослідницької компетентності.

Грунтуючись на проведеному аналізі напрацювань науковців можна стверджувати, що «дослідницьку компетентність учнів із біології» ми розуміємо як цілісну інтегративну динамічну якість особистості, яка ґрунтується на готовності та набутій здатності школярів здійснювати дослідницьку діяльність і проявляється у знаннях, уміннях і навичках якими вони зможуть оперувати з метою розв'язання поставлених перед ними біологічних задач, мотиваційно-особистісних якостях, ціннісних орієнтаціях і активній дослідницькій позиції, що формується у процесі вивчення шкільних курсів «Біологія» і «Біологія і екологія».

Міністерство освіти і науки України на законодавчому рівні акцентує увагу на формуванні дослідницької компетентності учнів. У змісті Концепції «Нова українська школа» наголошено на формуванні у випускників закладів загальної середньої освіти ключових компетентностей, зокрема компетентності у галузі

природничих наук, техніки і технологій: «...Уміння застосовувати науковий метод, спостерігати, аналізувати, формулювати гіпотези, збирати дані, проводити експерименти, аналізувати результати» [6]. Незважаючи на досягнення біологічної освіти, зміни її цілей і змісту, спостерігається пасивність учнів під час засвоєння навчального матеріалу, зниження пізнавальної активності та самостійності школярів, що призводить до погіршення якості освіти загалом і формування дослідницької діяльності зокрема. Результати міжнародних моніторингових досліджень (TIMSS-2011, PISA-2018) підтверджують недостатній рівень умінь українських школярів у виконанні багатьох типів завдань, які мають дослідницький характер [5; 7].

Із метою розв'язання зазначеної проблеми нами за основу було взято шкільний курс «Біологія і екологія. 10-11 класи» [1]. Адже саме учні 10-11 класів здатні усвідомлено здійснювати науково-дослідницьку діяльність.

Наведемо приклад дослідницького проекту із використанням місцевого матеріалу, який виконано учнями Баришівської ЗОШ I-III ступенів ім. М. Зерова, а саме: «Моніторинг ценопопуляцій сону лучного (*Pulsatilla pratensis* (L.) Mill) в околицях Баришівки». Означений проєкт виконувався у межах тем чинної навчальної програми закладів загальної середньої освіти «Біологія і екологія. 10-11 класи» (рівень стандарту), зокрема: Тема 7. Екологія. Популяції. Класифікація популяцій. Структура та характеристики популяцій. Механізми регуляції густоти (щільності) та чисельності популяцій. Функціональна роль популяцій в екосистемах (10 клас). Дослідження ценопопуляції сону лучного було розпочато 05.03.2022 року.

Розроблення учнями дослідницького проєкту який містить теоретичний аналіз літератури, проведення біологічного спостереження, аналіз отриманих результатів і їх презентацію, здійснювалося поетапно, що сприяло ефективному формуванню дослідницької компетентності: 1) *формулювання теми проєкту, визначення його мети та завдань* – визначення актуальності дослідження, зокрема: вивчення саме такого ботанічного аспекту є досить важливим для підростаючого покоління нашої держави, адже зараз особливо акцентується увага на збереженні біорізноманіття, екологічних знаннях, тобто сталому розвитку і раціональному використанні природних ресурсів; 2) *рекогносцирувальний (підготовчий) етап* – формувалися уміння роботи з різними інформаційними джерелами (бібліотечним каталогом, інтернет-публікаціями), здійснювався аналіз вихідних матеріалів (картографічні матеріали, гербарні матеріали поширення *Pulsatilla pratensis* (L.) Mill) в околицях м. Баришівка (місцезростання досліджуваної популяції за даними Дениса Давидова), на основі яких складався орієнтовний експедиційний маршрут, вибір методик проведення дослідження тощо); 3) *експедиційний етап* – за с. Коржі (пагорб у сосновому лісі біля дороги на с. Дернівка Баришівського району) учнями було обстежено ділянку із *P. pratensis*. За допомогою металевих рамок (трансект) 0,5 x 0,5 м, які розташовувалися рівномірно на певній відстані одна

від одної таким чином, щоб максимально охопити всю ценопопуляцію, було підраховано загальну кількість рослин, що становило 1781 особин, відповідно до облікових ділянок: 1 ділянка – східна експозиція – 59; 2 ділянка – західна експозиція – 338; 3 ділянка – схил пагорба північної експозиції – 178; 4 ділянка – верхівка схилу північної експозиції – 1206. Упродовж здійснених експедицій на досліджувану територію у весняно-літній період визначався віталітет ценопопуляції згідно методики Ю. Злобіна. Для визначення віталітету було відібрано 50 контрольних рослин із четвертої ділянки і зібрано їх морфометричні параметри за такими ознаками як: висота пагонів рослин, діаметр квіток, кількість пагонів у куртині та внесено їх до облікової таблиці. Здобувачами середньої освіти було заповнено спеціальний бланк геоботанічного опису, де вказувалися місцезростання ценопопуляції досліджуваного виду (Київська область, Баришівський район, між с. Коржі та с. Дернівка,), тип рослинності (сосновий ліс), екологічні умови (рельєф рівнинний, ґрунти лісові (дерново-підзолисті), площа популяції (0,5 га.), проективне покриття (30% на 1 м²), щільність особин виду (445 м²), антропогенне навантаження на популяцію (помірне); на зворотному боці бланку наводився геоботанічний опис; 4) *камеральний етап* – у результаті обстеження учнями з'ясовувалися оптимальні умови розвитку для *P. pratensis* на території досліджуваного району. На картосхемі лісництва вказувалися точки місцезростання даного виду; 5) *презентація результатів дослідження* – після проведення польових досліджень, школярі обговорювали результати здійсненого моніторингу ценопопуляції, розробляли презентації, у яких обґрунтовували створення умов, які будуть спрямовані на забезпечення збереження і відтворення популяції *P. pratensis*, практичні рекомендації щодо їх охорони: підтримання оптимальної чисельності ценопопуляцій шляхом усунення надмірного антропогенного впливу (збір квітучих рослин, випалювання пасовищ, сінокосіння до досягання насіння, випас худоби тощо), заборони збору як лікарської сировини, навіть для власних потреб, щорічного відстеження зміни структури популяцій.

У процесі зазначеного дослідження в учнів формувалися знання про популяції рослин – критерії, які їх характеризують: віковий склад, динаміка щільності, віталітетна структура популяції, вони здобували вміння використовувати нескладні методи польових досліджень тощо.

Таким чином, організація дослідницької діяльності учнів має посісти належне місце в діяльності педагогів-предметників, які прагнуть прищепити своїм учням любов до природничих наук і біології зокрема, привчити їх до самостійності в навчально-творчій роботі. Шкільна дослідницька робота має стати першою креативною діяльністю обдарованого учня, запорукою його успішної професійної діяльності в майбутньому.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Біологія і екологія. 10-11 класи. Рівень стандарту. Навчальна програма для закладів загальної середньої освіти. Біологія і екологія: Нові навчальні програми для 10–11 класів закладів загальної середньої освіти (рівень стандарту, профільний рівень). Київ, 2018. С. 5-25.
2. Бородіна К. І., Кмець А. М., Кріпак В. В. Перспективи формування основних компетентностей у природничих науках і технологіях в учнів старшої школи в процесі вивчення курсу «Біологія і екологія». *Інноваційна педагогіка*. 2018. Вип. 7, Т. 1. С. 67–72.
3. Вербицький В. В. Дослідницька компетентність старшокласників як засіб формування особистості. Сучасний виховний процес: сутність та інноваційний потенціал: матеріали звіт. наук.-практ. конф. Ін-ту проблем виховання НАПН України за 2011 рік / [За ред. О. В. Сухомлинської, І. Д. Бега, Г. П. Пустовіта, О. В. Мельника; літ. ред. І. П. Білоцерківцев]. Івано-Франківськ : Типовіт, 2012. Вип. 2. С. 43-47.
4. Закон України «Про освіту», 2017, (Відомості Верховної ради, №38-39, ст. 380). Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text>.
5. Коршевніук Т. В. Теоретико-методологічні засади формування змісту варіативного складника профільної середньої біологічної освіти в Україні. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова*. Серія 5: Педагогічні науки: реалії та перспективи: зб. наук. праць / Міністерство освіти і науки України, Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова. Київ: Видавничий дім «Гельветика», 2020. Вип. 76. С. 93–98.
6. Нова українська школа: концептуальні засади реформування середньої освіти / Упоряд. Л. Гриневич, О. Елькін, С. Калашнікова та ін; за заг. ред. М. Грищенка. Київ: Міністерство освіти і науки України, 2016 [Електрон. ресурс]. Режим доступу: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/nova-ukrainska-shkola-compressed.pdf>.
7. Ягенська Г. В. Формування дослідницьких умінь у процесі вивчення біології в основній школі: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02 / АПН України; Інститут педагогіки та психології професійної освіти. Тернопіль, 2011. 22 с.

МАЙБУТНЄ УКРАЇНИ – ЗА ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНОЮ ОСВІТОЮ: РОЗДУМИ ПІД ЧАС ВІЙНИ

Лихолат Світлана Євгенівна

вчитель фізики, Тернопільський навчально-виховний комплекс «Загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів – правовий ліцей №2»

svitlat26@gmail.com

Мохун Сергій Володимирович

кандидат технічних наук, доцент, завідувач кафедри фізики та методики її навчання, Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка

mohun_sergey@tnpu.edu.ua

Досвід у кожній людині свій, свій шлях до науки, своє сприйняття, своя методика викладання, своє відображення на уроках, свій контроль, своя дисципліна, своя любов до учнів, і взагалі своє «наукове царство, де ти черпаєш