УДК 37.015.31:57.081.1]:001.891.5

[https://doi.org/10.52058/2786-4952-2022-2\(7\)-747-754](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2022-2(7)-747-754)

Шапран Юрій Петрович доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри біології, методології і методики навчання, Університет Григорія Сковороди в Переяславі, м. Переяслав, 08401, <https://orcid.org/0000-0002-4176-7502>

Трускавецька Ірина Ярославівна кандидат історичних наук, доцент кафедри біології, методології і методики навчання Університету Григорія Сковороди в Переяславі, м. Переяслав, 08401, <https://orcid.org/0000-0001-6605-7948>.

ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДНИЦЬКОЇ РОБОТИ УЧНІВ У КУТОЧКУ ЖИВОЇ ПРИРОДИ ЯК МЕТОД ФОРМУВАННЯ ПІЗНАВАЛЬНОГО ІНТЕРЕСУ ДО ВИВЧЕННЯ БІОЛОГІЇ

Анотація. У статті окреслено можливості куточка живої природи в освітньому процесі закладів загальної середньої освіти, розроблено методичні рекомендації щодо використання живих об'єктів у процесі дослідницької діяльності учнів, складено список об'єктів для утримання у куточку живої природи. Наведено приклади дослідів, котрі спрямовані на отримання досвіду майбутньої практичної діяльності учителів у процесі їх професійної підготовки.

Запропоновано використання методу спостережень з метою формування пізнавальних інтересів та естетичних уподобань учнівської молоді, її орієнтації на опанування біологічними знаннями, вироблення навичок дбайливого ставлення до живих об'єктів роботи в команді.

Доведено, що запропоновані практичні та лабораторні роботи з використанням об'єктів живої природи сприяють розвитку пізнавальних інтересів учнів. Обговорюється ефективність вивчення окремих тем морфології та систематики рослин, фізіології рослин при активізації пізнавальної діяльності здобувачів вищої освіти, розвитку їх теоретичного мислення. Виокремлено видове різноманіття кімнатних рослин (пеларгонія, фуксія, монстера, бегонія, елодея, плющ тощо), котрі слугують прекрасним демонстраційним матеріалом для проведення експериментально-дослідницької роботи в галузі ботаніки.

Проведене дослідження доводить, що спілкування дітей із тваринами посилює емоційність сприйняття навчального матеріалу, активізує їх пізнавальну діяльність, створює передумови успішного засвоєння знань та розвиток теоретичного мислення.

Пропонується при використанні в освітньому процесі куточка живої природи дотримуватися екологічного і етичного принципів, принципу дбайливого ставлення до природи.

Ключові слова: дослідницька діяльність учнів, пізнавальний інтерес, куточок живої природи, спостереження, живі об'єкти, експеримент.

Shapran Yurii Petrovych Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Head of the Department of Biology, Methodology and Teaching Methods of Hryhorii Skovoroda University in Pereiaslav, Pereiaslav, 08401, <https://orcid.org/0000-0002-4176-7502>

Truskavetska Iryna Yaroslavivna Ph.D. in Historical Sciences, Associate Professor at the Department of Biology, Methodology and Teaching Methods Hryhorii Skovoroda University in Pereiaslav, Pereiaslav, 08401, <https://orcid.org/0000-0001-6605-7948>

ORGANIZING PUPILS' RESEARCH WORK IN THE NATURE CORNER AS A METHOD OF FORMING A COGNITIVE INTEREST IN THE BIOLOGY STUDY

Abstract. The article describes the possibilities of the nature corner in the educational process of secondary education institutions, developed guidelines regarding the use of natural objects in the research activities of pupils, made a list of objects to be contained in the nature corner. Examples of experiments, which are aimed at gaining experience in the future practical activities of teachers in the process of their professional development.

The use of the observation method for the formation of cognitive interests and esthetical preferences of pupils, their orientation to mastering biological knowledge, the development of skills of caring attitude to living objects of teamwork is proposed.

It is proved that the proposed practical and laboratory work with the use of objects of living nature contributes to the development of cognitive interests of pupils. The effectiveness of the study of individual topics of morphology and systematics of plants, plant physiology in activating the cognitive activity of pupils of secondary education institutions, the development of their theoretical thinking is discussed. The species diversity of indoor plants (pelargonium, fuchsia, monstera, begonia, elodea, heder, etc.) is highlighted, which serve as an excellent demonstration material for experimental and research work in the branch of botany.

The study proves that children's interaction with animals increases the perception of the educational material, intensifies their activity, creates prerequisites for the successful assimilation of knowledge and the development of theoretical thinking.

While using the nature corner in the educational process it is suggested to adhere to ecological and ethical principles, the principle of caring attitude towards nature.

Keywords: pupils' research activities, cognitive interest, nature corner, observations, living objects, experiment.

Постановка проблеми. Розвиток дослідницьких умінь учнів є важливим завданням освітнього процесу, оскільки становлення й розвиток сучасного суспільства все більше потребує від учнів оволодіння практичними складовими діяльності. Активізація пізнавального інтересу учнів до вивчення біології

ґрунтується на використанні різноманітних методів і засобів навчання, як в урочний так і позаурочний час. Важливого значення в удосконаленні набутих знань набуває робота в куточку живої природи, де учні систематично проводять спостереження, доглядають за живими організмами, закладають досліди, здійснюють експерименти, знайомляться із біологічними особливостями, ростом та розвитком рослинних і тваринних об'єктів. Робота в куточку живої природи формує в учнів інтерес і дбайливе ставлення до природи, розширює світогляд, розвиває допитливість тощо. Ці функції стають особливо актуальними в нашому суспільстві, де систематично спостерігається «індиферентність» до об'єктів живої природи.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Сутнісні ознаки дослідницької діяльності учнів, зокрема використання куточка живої природи у процесі вивчення біології віднайшли своє відображення у працях таких науковців, як: Т. Вершиніна, Н. Грицай, К. Задорожного, І. Катаєва, Ю. Лебідь, М. Поддякова, А. Шарова та ін.

Так, відомий педагог М. Поддяков [8] виокремлює експериментування, як вид специфічної діяльності, що стимулює пізнавальну активність учнів. А. Шарова у своїй книзі «Екзотичні домашні тварини» наводить відомості про 44 групи екзотичних тварин, які є найбільш цікавими для утримання у домашніх умовах [9]; І. Катаєва подає рекомендації щодо добору тварин для куточка живої природи, й наводить короткий опис та особливості їх утримання, догляд за кожною групою тварин [6].

Анастасія Пасічна стверджує, що Організація Pets In The Classroom (США), яка надає гранти вчителям на утримання тварин у класних кімнатах та співпрацює з ветеринарними організаціями, дійшла висновку, що тварини в школі дуже потрібні. Їх наявність забезпечує чимало переваг, а саме: *«Тварини допомагають вчитися, і це стосується не лише знань про природу, на математиці їх можна рахувати, а на уроках мови – описувати; тварини допомагають впоратися зі стресом; допомагають дітям розвинути відповідальність, зрозуміти, як їхні дії впливають на інших, вчать розуміти та поважати потреби інших; тварини можуть стати друзями та вчать будувати емоційні зв'язки»* [10]. Новозеландський письменник Гордон Драйден зазначив: *«Має значення тільки те знання, яке використовується на практиці»*, тож сучасність вимагає вчити дітей не «зубрити», а діяти на практиці [8, с. 231].

Мета статті - узагальнити досвід організації дослідницької діяльності учнів на уроках біології, використовуючи куточок живої природи, як засіб активізації пізнавального інтересу.

Виклад основного матеріалу. Біологія – наука експериментальна, тому її викладання повинно бути насичене різноманітними сучасними прийомами, що сприяють розвитку дослідницьких умінь учнів.

У навчанні біології провідну роль відіграє дослідницька діяльність, що спрямована на оволодіння методами наукового пізнання, яку здобувачі освіти реалізують не лише на лабораторно-практичних заняттях із біології, але і в

позаурочний час. Пізнавальний інтерес учнів до науково-дослідницької роботи, біологічної освіти та формування пошуково-дослідницьких умінь забезпечується у ході спостережень за об'єктами живої природи на навчально-дослідних земельних ділянках, у природі, куточку живої природи тощо.

Одним із ефективних прийомів готовності фахівців біології є дослідницька діяльність учнів у куточку живої природи, що дозволяє їм проводити спостереження за ростом та розвитком рослин і тварин, закладати біологічні експерименти, виконувати наукові дослідження, із метою здобуття поглиблених знань про живі організми, формування в учнів навичок пошукової та дослідницької діяльності, організації позакласної та природоохоронної роботи на уроках біології і в позаурочний час.

Куточок живої природи є невід'ємним майданчиком біологічного кабінету, до складу якого входить два відділи (ботанічний, зоологічний) і слугує для проведення занять, передбачених шкільною навчальною програмою з предметів природничого циклу. У куточку живої природи утримуються найбільш характерні представники рослинного і тваринного світу, котрі рекомендовані МОН для використання їх в освітньому процесі закладів загальної середньої освіти [2, с. 34].

Так, учнівська молодь має змогу вивчати особливості росту й розвитку різноманітних кімнатних рослин (пеларгонія – *Pelargonium*, фуксія – *Fuchsia*, монстера – *Monstera*, спатифіллум – *Spathiphyllum*, традесканція – *Tradescantia*, бегонія – *Begonia*, елодея – *Elodea*, епіфіллум – *Epiphyllum*, опунція – *Opuntia*, цереус – *Cereus*, плющ звичайний – *Hedera helix*, хлорофітум – *Chlorophytum*, нефролепіс – *Nephrolepis*, амариліс – *Amaryllis*, клівія – *Clivia*, бальзамін – *Balsaminaceae*, аспарагус – *Asparagaceae*, молочай блискучий – *Euphorbia milii*, зігокактус – *Zygocactus*, Ехінопсис – *Echinopsis*, Каланхое – *Kalanchoe* тощо) і тварин (амеба звичайна – *Amoeba proteus*, інфузорія-туфелька – *Paramecium caudatum*, беззубка – *Anodonta*, равлик виноградний – *Helix pomatia*, ставковик малий – *Galba truncatula*, дафнія – *Daphnia*, гідра прісноводна – *Hydra*, дощовий черв'як – *Lumbricina*, павуків цвіркун хатній – *Gryllus domesticus*, цвіркун польовий – *Gryllus campestris*; риби: гупі – *Poecilia reticulata*, меченосець – *Xiphophorus helleri*, скалярія – *Pterophyllum scalare*, макропод – *Macropodus opercularis*, гурами блакитний – *Trichogaster trichopterus sumatranus*, сомик крапчастий – *Corydoras paleatus*; земноводні: квакша звичайна – *Hyla arborea*, жаба шпорцева – *Xenopus laevis*; плазуни: ящірка зелена – *Lacerta viridis*, ящірка прудка – *Lacerta agilis*, черепаха болотяна – *Emys orbicularis*, вуж звичайний – *Natrix natrix*; птахи: папуга хвилястий – *Melopsittacus undulatus*, канарка – *Serinus canaria*, папуга німфівий (карелла) – *Nymphicus hollandicus*; ссавці: хом'ячок сирійський або золотистий – *Mesocricetus auratus*, свинка морська – *Cavia parcellus*, хом'ячок джунгарський – *Phodopus sungarus* з'ясувати вплив факторів зовнішнього середовища на їхній розвиток тощо. У куточку живої природи забороняється утримувати отруйні види тварин, хворих і тварин, які спричиняють алергічні реакції і бути небезпечними для здоров'я людини [1, с. 21].

При вивченні біології учні вже із шостого класу навчаються спостереженням за окремими об'єктами та проводити експериментальні дослідження у процесі організації лабораторних робіт та позаурочний час діяльності. Учитель має скеровувати учнів до дотримання принципів екоетики, а саме: систематично проводити бесіди з елементами біоетики «Життя тварин у куточку живої природи», «Екоетика», «Екоетичне поведіння людини в природі» тощо, надавати їм необхідну допомогу.

Загальновідомо, що спостереження, як один із методів емпіричного дослідження, є важливою складовою формування пізнавальних інтересів учнів до будь-якої галузі знань. Варто зазначити, що експериментально-дослідницька робота в галузі ботаніки та зоології має широкі можливості тематики досліджень щодо їх варіативності. Доцільно привести приклади дослідів, котрі можна провести у куточку живої природи при вивченні розділу «Рослини» (6 клас): «Вегетативне розмноження рослин», «Дослідження процесу росту вегетативних органів», «Транспорт поживних речовин по рослині» тощо [4, с. 56].

У процесі досліджень здобувачі середньої освіти ознайомлюються із основними процесами життєдіяльності рослин (ріст, живлення, фотосинтез, дихання, транспорт речовин), а саме:

- умови проростання насіння (пшениці, квасолі, моркви); визначають кількість вологи, що потребує насіння під час проростання; вплив температури; потребу пророслого насіння у кисні; спостерігають за проростанням насіння за умов різної глибини загортання; розвитком їхніх коренів (без освітлення, з освітленням при різних температурах культивування); досліджують верхівковий ріст коренів; утворення крохмалю у листках (світлова й темнова фази);

- поглинання вуглекислого газу та виділення кисню на світлі листками елодеї, випаровування води листками пеларгонії, із порівнянням процесу фотосинтезу та дихання рослин;

- рух води по судинах (стебла бальзаміну), рух органічних речовин (кора тополі);

- розмноження кімнатних рослин (фіалка, бальзамін, гібіскус, орхідея тощо); живцями пеларгонії або традесканції;

- порівняння зовнішньої та внутрішньої будови кореня (бегонія, опунція, монстера, азалія, спатифіллум, орхідея тощо) [5, с. 78].

Видовий склад кімнатних рослин підбирають із урахуванням обраних тем курсу ботаніки, урізноманітнюючи представниками різних екологічних груп, життєвих форм і родин.

Навчальною програмою із біології для учнів 7 класу передбачений час для лабораторно-практичних занять, на яких мають можливість демонструвати елементарні досліді з вивчення життєдіяльності тварин. Варто зацентувати увагу на обставині, що практична робота в куточку живої природи має виявляти ознаки етичності. Організовуючи досліді та спостереження над тваринами варто пам'ятати, що це живі об'єкти природи, які спроможні перебувати у стресових станах за умов неадекватного ставлення до них. Людина, яка їх

приручила, несе відповідальність за їхнє життя. Необережне поводження із мешканцями живого куточка може призвести до їхньої втрати, що ймовірно матиме негативний вплив на психологічний стан юного дослідника. Тому дослідницькі завдання мають узгоджуватися етичним нормам, виховувати в учнів дбайливе ставлення до тварин.

У процесі вивчення розділу «Тварини» тематика дослідів може бути різноманітна: дослідження кормової бази для тварин куточка живої природи; досліді на визначення гостроти зору, нюху, слуху у тварин; дослідження сезонних змін у житті тварин (в умовах дикої природи, живого куточка); дослідження умов утримання акваріумних риб; дослідження впливу домашніх тварин на самопочуття та емоційний стан людини; дослідження умов акваріумного утримання скалярій; особливості розмноження папуг хвилястих тощо, в ході яких учні більш глибоко й свідомо досліджують різні явища та процеси, що відбуваються у живих організмах, навчаються самостійно аналізувати й узагальнювати досліджувані явища та здійснювати певні висновки.

Для прикладу, при вивченні тема «Кишковопорожнинні», спостерігаючи за живою гідрою (*Hydra vulgaris*), учні фіксують її розміри, зовнішній вигляд, способи прикріплення, руху, живлення, розмноження та реакцію на різноманітні подразнення; «Особливості будови червів» у куточку живої природи доцільно провести спостереження за рухом, живленням і поведінкою планарії білої, дощового черв'яка, трубочника; вивчаючи внутрішню будову кільчастих черв'яків показати диференціацію внутрішніх органів дощового черв'яка (зокрема органів травлення), розвиток нових органів кровообігу та зовнішніх органів дихання, ускладнення нервової системи; у позакласній діяльності з'ясувати роль дощового черв'яка у процесах ґрунтоутворення та вивчення процесу регенерації [5, с. 65].

Із метою ознайомлення учнів із особливостями будови та біологією молюсків (пересування, дихання, живлення, розмноження, рефлексії) об'єктами дослідження у куточку живої природи можна використовувати виноградного слимака – *Helix pomatia* та інших видів місцевої фауни (беззубка звичайна – *Anodonta*, рогова катушка – *Planorbis* *corneus*, дрейссена річкова – *Dreissena polymorpha*, ставковик звичайний – *Lymnaea stagnalis* тощо). Найрізноманітніші спостереження можна проводити над членистоногими (метаморфоз гусениць метеликів, паразитизм наїзників, явища канатозу і каніболізму), досить цікавою і різноманітною може бути позакласна робота учнів, а саме: «Спостереження за життєдіяльністю таргана», «Вплив зміни мікрокліматичних умов на життєдіяльність тарганів, їх здатність до розмноження», плазунами (регенерація, пересування, зміна забарвлення залежно від умов існування) [7, с. 12].

Досліді з вироблення умовних рефлексів у тварин, зазвичай, проводять над рибами, птахами та дрібними ссавцями. Наприклад, «Які бувають тварини» – учнів уперше ознайомлюють із мешканцями живого куточка, вказуючи на їхні

відмінні риси; «Середовище проживання», (хто, де живе) – тут особлива увага звертається на особливості умов середовища. Учням старшої школи можна запропонувати дослід в куточку живої природи зі схрещування тварин (мушки дрозофіли, морських свинок, хом'ячків, акваріумних риб). Цікаві дослід й спостереження можна провести з вивчення впливу різноманітних екологічних факторів на рослини й тварин. Такі роботи сприяють успішному засвоєнню учнями анатомо-морфологічних, екологічних і систематичних понять видового різноманіття тварин, ефективному оволодінню вміннями правильно вести спостереження над ними, з'ясуванню таксономічного положення різних видів [6, с. 32]. При проведенні дослідів і спостережень важливо навчити учнів правильно висловлювати свої думки, користуватися науковими термінами, положеннями для визначення якості проведеного дослідів й спостереження.

Отже, робота в куточку живої природи є одним із завдань формування пізнавального інтересу учнів до вивчення біології, адже при постановці різноманітних дослідів, експериментів учні задовольняють свою допитливість і виробляють навички дослідницької роботи, що приводить формування відповідної ключової компетентності.

Висновки. Куточок живої природи – є не лише місцем проживання живих рослин та тварин, а також платформою виконання учнями дослідів, різних видів практичних та дослідницьких робіт, що сприяють закріпленню теоретичних знань на практиці, їх систематизації, інтеграції і формування екологічної свідомості. Спостереження, що проводять учні в куточку живої природи, дозволяють виявляти взаємозв'язки в природі й розвивати навички здійснення природоохоронної діяльності.

Література:

1. Вершиніна Т.А. Безхребетні в акваріумі: навч.посіб. Київ: Знання, 2003. 112 с.
2. Грицай Н.Б. Методика позакласної роботи з біології. Дистанційний курс: навч. посіб. Рівне: Міжнародний економіко-гуманітарний університет імені академіка Степана Дем'янчука, 2010. 164 с.
3. Загоруй В.А. Гурток юних зоологів. *Позакласний час*. 2000. № 19. С. 22 – 27.
4. Задорожний К.М. Сучасні форми та методи навчання біології: навч.посіб. Харків: Основа, 2010. 142 с.
5. Задорожний К.М., С.О. Малікова. Кабінет біології: навч.посіб. Харків: Вид. група «Основа», 2006. 192 с.
6. Катаєва І.В. Зоокуток у закладах освіти: навч.посіб. Миколаїв: ООО «Акваріум Прінт», 2006. 112 с
7. Краснов. І. Гігантські равлики – ахатіни. Досвід успішного утримання та розведення в домашніх умовах: метод.посіб. Миколаїв: ООО «Акваріум – Прінт», 2006. 48 с.
8. Поддяков О.М. Створення об'єктів для вивчення дослідницької поведінки і мислення: від задуму до психологічного експерименту. *Актуальні проблеми психології. Психологія творчості*. Вип. 23. С. 230 – 246
9. Шейко В.М., Кушнарєнко Н.М. Організація та методика науково-дослідницької діяльності: підручник. Київ: Знання-Прес, 2002. 340 с.
10. Сайт журналу «Шкільне життя». [Електронний ресурс]. Режим доступу: [https://www.schoollife.org.ua/zhyvyj-kutochok-chy-potriben-vin-u-klasi/\(14.02.2020\)](https://www.schoollife.org.ua/zhyvyj-kutochok-chy-potriben-vin-u-klasi/(14.02.2020))

References:

1. Vershy`nina T.A. (2003). *Bez xrebetni v akvariumi [Invertebrates in the aquarium]*. Ky`yiv: Znannya [in Ukrainian].
2. Gry`czaj N.B. (2010). *Metody`ka pozaklasnoyi roboty` z biologiyi. Dy`stancijny`j kurs [Methods of extracurricular activities in biology. Distance course]*. Rivne: Mizhnarodny`j ekonomiko-gumanitarny`j universy`tet imeni akademika Stepana Dem'yanchuka [in Ukrainian].
3. Zagoruj V.A.(2000). Gurtok yuny`x zoologiv [Circle of young zoologists] *Pozaklasny`j chas - Extracurricular time (pp 22-27)* [in Ukrainian].
4. Zadorozhny`j K.M. (2010). *Suchasni formy` ta metody` navchannya biologiyi [Modern forms and methods of teaching biology]* Xarkiv: Osnova [in Ukrainian].
5. Zadorozhny`j K.M. & S.O. Malikova (2006). *Kabinet biologiyi [Biology office]*. Xarkiv: Vy`d. grupa «Osnova» [in Ukrainian].
6. Katayeva I.V. (2006). *Zookutok u zakladax osvity` [Zoo in educational institutions]*. My`kolayiv: OOO «Akvarium – Print» [in Ukrainian].
7. Krasnov. I. (2006). *Gigants`ki ravly`ky` – axatiny`. Dosvid uspishnogo utry`mannya ta rozvedennya v domashnix umovax [Giant snails are achatins. Experience of successful keeping and breeding at home]*. My`kolayiv: OOO «Akvarium – Print» [in Ukrainian].
8. Podd`yakov O.M. (2000). *Stvorennya ob'yektiv dlya vy`vchennya doslidny`cz`koyi povedinky` i my`slennya: vid zadumu do psy`xologichnogo ekspery`mentu [Creating objects for the study of research behavior and thinking: from design to psychological experiment]*. *Aktual`ni problemy` psy`xologiyi. Psy`xologiya tvorchosti - Current problems of psychology. Psychology of creativity*, 23, 230 – 249 [in Ukrainian].
9. Shejko V.M. & Kushnarenko N.M. (2002). *Organizaciya ta metody`ka naukovo-doslidny`cz`koyi diyal`nosti [Organization and methods of research activities]*. Ky`yiv: Znannya-Pres [in Ukrainian].
10. Sajt zhurnalu «Shkil`ne zhy`ttya» [Website of the magazine «School Life»]. www.schoollife.org.ua. Retrieved from <https://www.schoollife.org.ua/zhyvyj-kutochok-chy-potriben-vin-u-klasi>