

УДК 373.5.016:573.4

ФОРМУВАННЯ ДОСЛІДНИЦЬКОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ 7-ГО КЛАСУ ЗАСОБАМИ РОЗДІЛУ «ПОВЕДІНКА ТВАРИН»

Шаповал Лариса, кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри біології, методології і методики навчання, ДВНЗ «Переяслав-Хмельницький державний педагогічний університет імені Григорія Сковороди».

ORCID: 0000-0003-1250-0806

E-mail: shapovallaris@ukr.net

У статті висвітлено проблему формування дослідницької компетентності учнів 7-го класу засобами шкільного курсу біології, зокрема його розділу «Поведінка тварин».

Проаналізовано Державний стандарт базової середньої освіти щодо очікуваних результатів навчання учнів, у яких компоненти дослідницької компетентності виділено та об'єднано у групи: інтелектуальний, практичний, ціннісний, здатність до самоорганізації та самоконтролю.

Запропонована Програма формування дослідницької компетентності учнів у позаурочній діяльності засобами розділу «Поведінка тварин» та результати проведення формувального експерименту.

Ключові слова: курс біології 7-го класу, дослідницька компетентність, Державний стандарт базової середньої освіти, розділ «Поведінка тварин», спостереження як метод дослідження, складники дослідницької компетентності, Програма формування дослідницької компетентності.

THE FORMATION OF RESEARCH COMPETENCE OF THE 7TH GRADE PUPILS BY MEANS OF THE SECTION “ANIMAL BEHAVIOR”

Shapoval Larysa, PhD in Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of Biology and Methods of Teaching, SHEI “Pereiaslav-Khmelnytskyi Hryhorii Skovoroda State Pedagogical University”.

ORCID: 0000-0003-1250-0806

E-mail: shapovallaris@ukr.net

The article highlights the problem of formation of research competences of 7th grade pupils by means of the school course of biology, in particular its section “Animal Behavior”.

The role of observation among the methods used in biology is revealed. It does not require complex instruments and tools, and that is why it can be used with great success by pupils at school and become a mean of developing their research skills.

The State Standard of Basic Secondary Education is analyzed in relation to the expected learning outcomes of pupils, where research competences are identified and united into groups: intellectual, practical, valuable, self-organization and self-control.

Research competence formation program of pupils in extracurricular activities by means of the section “Animal behavior” is offered. The purpose of the program is to ensure the formation of research

competence of 7th grade pupils based on awareness of the biological basis of behavioral reactions, knowledge of the mechanisms of animal and human behavior, behavior research methodology, mastering skills and abilities of research activities.

Criteria are defined to assess the formation of research competence of pupils. Based on these criteria, the levels of formation of pupils' skills of research competence are developed.

The results of conducting a formative experiment on the development of the 7th grade pupils' research competences by means of the section "Animal behavior" are highlighted. Ways of further development of the problem of pupils' research competence formation taking into account the State standard of basic secondary education are outlined.

It is found out that in the process of pupils' research competence formation during the biology course mastering it is important to take into account the availability of forms and methods of research conducted by pupils; correspondence of the research topic to the age peculiarities and personal interests of pupils; pupils' need for knowledge and understanding of the value of research activities.

Keywords: 7th grade biology course, research competence, State standard of basic secondary education, section "Animal behavior", observation as a research method, components of research competence, Research competence formation program.

Поступова переорієнтація системи освіти зі знаннєвої парадигми на компетентнісну, на формування особистості, здатної застосовувати свої знання у змінних умовах, є нині одним із перспективних шляхів реформування освіти в Україні. Індикатором, що дає змогу визначити готовність учня-випускника до активної участі в житті суспільства, є можливість ефективно діяти в конкретних ситуаціях, застосовуючи при цьому знання, уміння, досвід, цінності тощо.

Концепція Нової української школи серед ключових компетентностей визначає компетентності у природничих науках і технологіях, що передбачають «наукове розуміння природи і сучасних технологій, а також здатність застосовувати його в практичній діяльності; уміння застосовувати науковий метод, спостерігати, аналізувати, формулювати гіпотези, збирати дані, проводити експерименти, аналізувати результати» [7, с. 11].

Що стосується завдань біологічної освіти, то згідно з Державним стандартом базової середньої освіти до них належить формування дослідницьких умінь і навичок – складників дослідницької компетентності [5]. Саме вони забезпечують випускнику школи здатність застосовувати методи природничих наук у повсякденному житті, можливість успішно реалізувати себе.

Проте, попри досягнення в галузі біологічної освіти, зміни її цілей та змісту відповідно до нового Державного стандарту базової середньої освіти, спостерігається зниження пізнавальної активності школярів, що призводить до погіршення якості освіти загалом і дослідницької діяльності зокрема.

Дані порівняльних досліджень Програми міжнародного оцінювання учнів PISA (Programme for International Student Assessment) підтверджують недостатній рівень умінь українських школярів виконувати багато типів завдань, які мають дослідницький характер. Це дослідження загальної готовності застосовувати методи природничих наук у повсякденному житті [6, с. 419].

Водночас навчання біології має великий потенціал для формування дослідницької компетентності учнів і вимагає вироблення наукових підходів до забезпечення умов ефективної дослідницької діяльності школярів.

Теорія компетентнісного підходу в освіті та шляхи його реалізації були представлені в працях як вітчизняних, так і закордонних учених: І. Беха [2], Н. Бібік [3],

В. Краєвського, О. Овчарук [8], Дж. Равена, А. Хуторського та ін. Практичні аспекти реалізації компетентнісного підходу розкривали в своїх роботах Л. Барна [1], О. Савченко та інші вчені.

Проблему використання різноманітних засобів організації навчально-дослідницької діяльності, обґрунтування дидактичних умов розвитку дослідницьких умінь учнів досліджували В. Андреев, О. Павленко, В. Паламарчук, А. Сологуб та ін.

У працях таких учених, як Т. Буяло, В. Грубінко, Т. Коршевнік, Н. Матяш, Н. Міщук, А. Степанюк, акцентована увага на питаннях використання навчально-дослідницької роботи учнів з метою формування біологічних знань, загальнонавчальних і дослідницьких умінь, підвищення інтересу до вивчення біології.

Проте більшість праць присвячена загальним питанням організації дослідницької діяльності. Публікації з методики формування дослідницької компетентності в учнів основної школи під час вивчення розділу «Поведінка тварин», що порівняно нещодавно (з 2015 р.) був включений до змісту шкільного курсу біології 7-го класу, нечисленні. Водночас ця тема має значні потенційні можливості у формуванні досліджуваної якості. Так, згідно з програмою учні 7-го класу мають засвоїти систему етологічних знань, що містять поняття про методи вивчення поведінки; спостереження як провідний метод етології, способи фіксації отриманих даних під час спостережень та інших видів досліджень тварин тощо [4, с. 23]. Отже, на основі аналізу психолого-педагогічної літератури та шкільної практики з означеної проблеми виявлено суперечність між зростанням потреби шкільної практики у формуванні дослідницької компетентності учнів 7-го класу та недостатньою розробленістю її для реалізації в освітньому процесі.

Метою статті є розкриття можливостей розділу «Поведінка тварин» у розвитку дослідницької компетентності учнів з урахуванням вимог Державного стандарту базової середньої освіти.

Проблема необхідності організації вчителем наукової роботи школярів є загальновідомою. При цьому виникає низка труднощів. Серед них найголовніші – визначення теми та мети дослідження, що узгоджуються з матеріально-технічними можливостями школи, з найдоступнішими методами наукового пізнання. І тут, на нашу думку, найсприятливішим виявляється вивчення поведінки тварин. Такі дослідження можуть забезпечити достатню емпіричну базу, можливість отримати достовірні дані і на їхній основі робити висновки й узагальнення. Цінними такі дослідження можуть бути як у сільських, так і в міських школах. Водночас загальновідомо, що серед методів, які застосовуються в біології, чільне місце посідає спостереження. Як відомо, переважно воно не потребує складних приладів та інструментів і саме тому з великим успіхом може застосовуватися учнями під час вивчення біології та стати засобом формування в них дослідницьких умінь і навичок.

З іншого боку, при організації дослідницької діяльності учнів важливий не стільки продукт, який отримає учень у процесі дослідницької роботи, а те, чого він набуде: мотивів, знань, умінь і ставлення до своєї діяльності.

Для з'ясування вихідних позицій щодо формування дослідницької компетентності у процесі вивчення біології було проаналізовано Державний стандарт базової середньої освіти на предмет очікуваних результатів навчання учнів. Складники дослідницької компетентності нами виділені та об'єднані в такі групи очікуваних результатів: інтелектуальний, практичний та ціннісний компоненти, самоорганізація та

самоконтроль [5].

1. *Інтелектуальний компонент передбачає:*

- уміння здійснювати аналіз та синтез (аналіз комплексних проблем та виділення їхніх складників, аналіз результатів дослідження, аналіз доцільності визначених етапів та складеного плану дослідження, аналіз вірогідності даних та надійності джерел інформації задля розв'язання проблеми природничого змісту);

- уміння здійснювати опис та характеристику об'єктів, явищ чи процесів, які вивчаються або спостерігаються (характеристика властивостей об'єктів природи, опис способів подовження терміну використання ресурсів);

- уміння порівнювати (порівняння інформації природничого змісту, отриманої з різних джерел; визначення проблеми через співвіднесення нових фактів із попереднім досвідом; розрізнення наукових фактів та їхня інтерпретація; розрізнення причини й наслідку; розрізнення аргументів, що ґрунтуються на наукових доказах і псевдонаукових);

- уміння виділяти головне (визначення головного в інформації);

- уміння класифікувати (класифікація об'єктів і явищ природи, використання запропонованих ознак для класифікації об'єктів природи, добір ознак для класифікації об'єктів природи, природних явищ та процесів);

- уміння встановлювати причиново-наслідкові зв'язки (вирізнення причиново-наслідкових зв'язків, використання уявлення про взаємозв'язки у природі задля піклування про природне середовище; установлення причиново-наслідкових зв'язків між певними природними явищами, технологічними процесами та їхніми наслідками);

- уміння доводити судження, обґрунтовувати результати дослідження (обґрунтування того, що в інформації є достовірним, а що потребує доказів; обґрунтування прогнозів щодо різних природних явищ і процесів; обґрунтування перебігу природних явищ та процесів);

- уміння формулювати гіпотезу дослідження відповідно до запропонованої мети, формулювання мети та висунення гіпотези дослідження відповідно до проблеми; формулювання висновків за отриманими результатами; формулювання висновків щодо підтвердження / спростування гіпотези відповідно до мети дослідження; формулювання проблеми як пізнавальної ситуації і представлення її різними способами (вербально, у вигляді малюнка / схеми / формули тощо).

2. *Практичний компонент передбачає проведення спостереження й дослідів, використання обладнання й моделювання у простих формах; фіксація даних дослідження в запропонований спосіб, використання навчальної, довідкової та іншої літератури, підбір матеріалів для експерименту, оформлення результатів дослідження у вигляді графіків, таблиць, діаграм тощо, діяльність на основі набутих знань і досвіду з урахуванням наслідків цих дій; використання набутих знань природничого змісту для розв'язання типових проблем.*

3. *Ціннісний компонент передбачає усвідомлення цінності природничих наук, техніки й технологій, самооцінку власної діяльності у природі, застосування морально-етичних норм до процесів, пояснення та вибір способів уникнення ризиків негативного антропогенного впливу на довкілля; критична оцінка проблеми та ресурсів для її розв'язання, оцінка ступеня задоволеності дослідженням природи.*

4. *Самоорганізація і самоконтроль передбачають планування експериментального*

дослідження, регулювання своїх дій, самоперевірку отриманих результатів, самооцінку.

Отже, зазначені вище очікувані результати навчання у формі дослідницької компетентності повинні реалізуватися засобами чинних навчально-методичних комплексів. Проте проведений аналіз програми та підручників з біології для 7-го класу [9] на предмет наявності в них дослідницького компетентнісного потенціалу навчального предмета показав, що такі засоби в ньому представлені фрагментарно. Переважно формування дослідницької компетентності передбачене засобами проєктів, зміст і методика проведення яких також належно не розроблені.

Окрім того, причиною низького рівня сформованості дослідницької компетентності учнів є їхня низька мотивація, недостатньо вироблені навички дослідницької діяльності, відсутність необхідного обладнання.

Усе означене вище зумовило необхідність розроблення Програми формування дослідницької компетентності учнів у позаурочній діяльності засобами розділу «Поведінка тварин» і впровадження її у практику діяльності Переяславської ЗОШ І–ІІІ ст. № 7. Вона передбачала використання спостереження як провідного виду діяльності учнів, який покликаний забезпечити формування визначених Державним стандартом базової середньої освіти дослідницьких умінь та навичок.

Мета, що стояла перед нами, – забезпечити формування дослідницької компетентності учнів 7-го класу на основі усвідомлення біологічних основ поведінкових реакцій, знань про механізми поведінки тварин і людини, методологію дослідження поведінки, засвоєння вмінь та навичок дослідницької діяльності.

Зміст програми.

1. *Вступне заняття.* Науки про поведінку тварин (етологія, зоопсихологія). Учені, які стояли біля витоків науки про поведінку тварин: Д. Дьюсбері, К. Лоренц, Д. Мак-Фарленд, Н. Тінберген, Р. Шовен та ін. Пристосувальна роль поведінки тварин.

2. *Харчова поведінка.* Рівні харчової спеціалізації. Усеїдні тварини і стенофаги. Основні напрями спеціалізації: травоядні тварини, хижаки, копрофаги, некрофаги тощо. Харчові стратегії. Мисливська поведінка. Індивідуальне й колективне полювання. Хижаки, що полюють із засідки, і хижаки, що заганяють здобич. Мисливська поведінка в різних безхребетних, морфологічні та поведінкові адаптації до різних способів добування їжі. Різні способи полювання в комах і павукоподібних. Поведінкові та морфологічні адаптації до різних способів харчування в риб. Мисливська поведінка в амфібій і рептилій. Мисливські стратегії птахів і ссавців. Використання знарядь при полюванні. Онтогенез харчової поведінки.

Практична робота: спостереження та догляд за домашніми тваринами і тваринами живого куточка. Освоєння методу суцільного протоколювання. Проведення спостережень за харчовою поведінкою тварин різних видів. Порівняльний аналіз маніпулятивної активності тварин одного виду при поїданні різних кормів. Виявлення харчових пріоритетів тварин-мешканців живого куточка. Проведення спостережень за віковими змінами харчової поведінки тварин різних видів. Початкові фази планування експериментального дослідження: вибір теми, формулювання гіпотези та шляхів її перевірки. Спостереження за харчовою поведінкою тварин під час екскурсії.

3. *Комфортна поведінка. Сон і відпочинок.*

Поняття «комфортна поведінка». Авто- і аллогрумінг. Соціальна роль аллогрумінгу у тварин різних систематичних груп. Купання. Потягування. Контактний

комфорт. Комфортна поведінка в риб, амфібій і рептилій. Комфортна поведінка у птахів та ссавців.

Сон. Різні фази сну. Особливості сну у тварин різних систематичних груп. Поза сну у тварин різних видів. Поняття відпочинку у тварин. Поза відпочинку у птахів і ссавців.

Практична робота: спостереження за комфортною поведінкою тварин різних видів, домашніх тварин. Комфортна поведінка собак та котів. Визначення частки сну й відпочинку в бюджеті активності тварин різного віку. Метод часових зрізів. Вивчення поз сну й відпочинку у тварин в умовах неволі. Способи графічного представлення в EXCEL даних співвідношення різних видів поведінки в бюджеті активності. Проведення дослідів і спостережень за темою самостійної дослідницької роботи.

4. *Маркувальна поведінка. Територіальна поведінка.* Роль нюху в маркувальній поведінці. Маркувальна поведінка у представників різних екотопів. Запахові залози. Роль запахових міток у територіальній поведінці, способи їх використання у представників різних класів та рядів. Маркувальна поведінка в репродуктивній поведінці тварин. Маркувальна активність та ієрархічний статус тварини. Фактори, що впливають на маркувальну активність. Еволюція маркувальної поведінки. Лідерство і територіальність у людському суспільстві.

Практична робота: спостереження та догляд за домашніми тваринами. Маркувальна поведінка собак та котів. Вивчення маркувальної активності тварин у незнайомих умовах. Порівняльний аналіз маркувальної активності собак та котів. Проведення дослідів і спостережень за темою. Виїзне заняття в лісі з метою знаходження та вивчення слідів життєдіяльності тварин.

5. *Агоністична поведінка.* Поняття «агоністична поведінка». Агресивна поведінка. Форми агресивної поведінки. М'яка (ритуалізована) і жорстка (пряма) агресія. Внутрішньовидова та міжвидова агресія. Прояв агресії у тварин різних систематичних груп. Роль агресивної поведінки в житті тварин. Агресія в територіальних конфліктах. Агресія, яка спостерігається в період розмноження тварин. Ритуальні бої. Агресія у батьківській поведінці. Агресія страху. Зміщена активність. Формування агоністичної поведінки в онтогенезі тварин.

Практична робота: спостереження та догляд за тваринами живого куточка. Вивчення індивідуальних відмінностей у рівні агресивності в самців. Вивчення вікових змін у рівні агресивності тварин різних видів. Освоєння способів графічного представлення даних, що показують співвідношення частоти виникнення різних поведінкових реакцій. Проведення дослідів і спостережень за темою самостійної дослідницької роботи. Виїзні заняття в ліс для вивчення тривожних сигналів птахів при наближенні людини, а також спостереження за тваринами під час екскурсій в зоопарк.

6. *Дослідницька поведінка.* Комплекс орієнтовно-дослідницьких реакцій у тварин різних систематичних груп. Роль дослідницької поведінки в житті тварин. Статеві та вікові відмінності дослідницької активності. Фактори, що впливають на дослідницьку активність у тварин різних систематичних груп. Дослідницька поведінка у незнайомих умовах.

Практична робота: спостереження та догляд за домашніми тваринами або тваринами живого куточка. Вивчення рівня дослідницької активності тварин у незнайомих умовах при впливі різних факторів. Порівняльний аналіз рівня дослідницької активності тварин різної статі й віку. Обробка отриманих даних.

Вивчення маніпуляційної активності при дослідженні різних предметів у тварин різних видів. Освоєння різних варіантів графічного представлення отриманих даних. Проведення дослідів і спостережень за темою самостійної дослідницької роботи. Спостереження за дослідницькою поведінкою тварин у зоопарку.

7. *Будівельна поведінка тварин.* Різні типи будівель: для переміщення несприятливих кліматичних умов, укриття від хижаків, засідка, сховище для виховання потомства. Сховища в амфібій. Сховища у рептилій. Будівлі у птахів. Сховища у ссавців.

Практична робота: догляд за тваринами живого куточка. Виїзди в різні природні біотопи з метою пошуку та картування сховищ (гнізд, нір).

Вивчення структури гніздобудівної поведінки тварин різних видів. Підготовка самостійної дослідницької роботи: візуальне представлення отриманих даних, написання тексту роботи, підготовка доповіді.

8. *Соціальне життя тварин. Шлюбна поведінка тварин.* Основні поняття, що використовуються при характеристиці соціальної поведінки. Типи соціальних взаємин між тваринами.

Шлюбна поведінка. Основні варіанти шлюбних взаємин у тварин різних систематичних груп. Полігамія. Поліандрія. Моногамія. Роль ритуалізованої поведінки в шлюбних стосунках тварин різних систематичних груп: «шлюбні танці», система подарунків, демонстраційна поведінка.

Практична робота: спостереження демонстраційної поведінки у птахів різних видів. Аналіз бюджету активності тварин різної статі. Освоєння різних варіантів графічного представлення отриманих даних. Проведення спостережень та експериментів, збір даних за темою самостійної дослідницької роботи.

9. *Батьківська поведінка.* Поняття «батьківська поведінка». Різноманітність форм турботи про потомство в риб, амфібій і рептилій. Особливості батьківської поведінки птахів. Тварини-моногами й полігами. Поліандрія. Батьківська поведінка у виводкових і нагнізdnих птахів. Батьківська поведінка ссавців. Фактори, що запускають батьківську поведінку. Форми батьківської поведінки у ссавців різних видів. Розподіл обов'язків при вихованні потомства між самкою і самцем.

Практична робота: спостереження та догляд за домашніми тваринами та тваринами живого куточка. Вивчення рівня батьківської поведінки в різних видів тварин. Аналіз бюджету активності матері та батька в міру дорослішання їх дитинчат. Вивчення маніпуляційної активності у батьківській поведінці тварин різних видів. Вивчення ролі самців і самок у насиджуванні яєць і годівлі пташенят у хвилястих папуг. Освоєння різних варіантів графічного представлення отриманих даних. Проведення спостережень і експериментів, збирання даних за темою самостійної дослідницької роботи.

10. *Поведінка тварин у групах.* Різні форми соціальної організації груп тварин. Скупчення й анонімні зграї. Структуровані групи. Гарем. Поняття «ієрархія». М'яке й жорстке домінування. Домінанти і субдомінанти. Особливості поведінки тварин, що перебувають на різних щаблях ієрархічної градації. Паралельне домінування (на прикладі приматів і собачих). Соціальна організація груп у тварин різних систематичних груп. Поведінка людей у групах. Поведінка натовпу. Зміна стану свідомості в натовпі. Основні ризики, пов'язані з цим.

Практична робота: догляд за домашніми тваринами та тваринами живого

куточка. Вивчення структури соціальних контактів у групах тварин різних видів. Побудова соціограм за результатами спостережень за тваринами. Підготовка самостійної дослідницької роботи: графічне представлення отриманих даних, написання тексту роботи.

11. *Онтогенез поведінки.* Кардинальні перебудови поведінки в онтогенезі тварин на стадії личинки (кишковопорожнинні; молюски; комахи; риби; амфібії). Особливості онтогенезу поведінки дитинчат рептилій. Формування поведінкових реакцій у міру дорослішання дитинчат птахів і ссавців. Характер активності дитинчат на різних стадіях розвитку. Вроджена поведінка. Інстинкт. Різні форми розвитку поведінки. Імпринтинг. Навчання й научіння. Поняття «чутливого періоду». Ігрова поведінка. Форми ігрової поведінки. Гра у представників різних систематичних груп. Роль ігрової поведінки у формуванні поведінкових реакцій, властивих дорослим тваринам.

Практична робота: догляд за тваринами живого куточка. Вивчення ігрової поведінки в дитинчат різних видів тварин. Порівняльний аналіз бюджету активності дитинчат різного віку (метод часових зрізів). Обробка та аналіз даних, отриманих у ході дослідницької роботи. Підготовка самостійної дослідницької роботи: графічне представлення отриманих даних, написання тексту роботи.

12. *Зоопсихологія приручених тварин.* Вплив людини на поведінку тварин у ході одомашнення. Поведінка диких предків домашніх тварин. Особливості поведінки домашніх тварин. Поведінка копитних тварин. Особливості поведінки копитних тварин при утриманні їх на фермах. Поведінка домашніх кішок. Зоопсихологічні особливості котів різних порід. Особливості поведінки кошенят різного віку. Поведінкові особливості собак різних порід. Приручення диких тварин. Особливості поведінки тварин у зоопарках. Поведінка тварин у цирку.

Практична робота: проведення спостережень за різними аспектами впливу людини на поведінку тварин. Підготовка доповіді на основі отриманих у ході самостійних досліджень даних. Створення навчальних презентацій у програмі «Power Point».

13. *Етологічні основи дресирування тварин.* Приручення і дресирування. Основні напрями дресирування собак. Професії собак і особливості дресури. Первинне дресирування. Особливості дресури собак різного віку й породи. Основи дресури в цирку. Особливості дресирування тварин різних систематичних груп.

Практична робота: спостереження та догляд за домашніми тваринами і тваринами живого куточка. Відпрацювання основних елементів дресури тварин. Вибір об'єкта дресирування.

14. *Підсумкове заняття.* Конференція за результатами самостійних досліджень. Показові виступи за підсумками дресури тварин різних видів.

У процесі реалізації програми учні залучалися до спостережень, опановували інші методи дослідження, на основі яких відбувалося встановлення зв'язків між предметами та явищами дійсності, робилися висновки, пізнавалися закономірності. Така дослідницька діяльність учнів формувала в них уміння самостійно мислити, виявляти проблеми, генерувати нові ідеї, аналізувати поставлені завдання, шукати оптимальні шляхи їх вирішення, формулювати висновки.

Практичні роботи були джерелом нових знань, удосконалення навичок і вмінь, сприяли конкретизації вже наявних знань, їхньому переосмисленню та перевірці

вірогідності. Отже, основна функція навчання полягала у перетворенні знань на інструмент творчого пізнання світу тварин.

Для оцінки сформованості дослідницької компетентності в учнів визначено такі критерії:

– операційний складник. Здатність обирати актуальну тему дослідження, визначати мету, основні завдання та послідовність дій для досягнення мети, уміння застосовувати різні методи дослідження (спостереження, робота з літературними джерелами, опанування методів математичної статистики тощо), уміння оформляти та представляти результат своєї роботи;

– мотиваційний складник. Прагнення учнів дізнаватися нове, уміння здійснювати пошук знань із вірогідних джерел інформації, здійснювати навчальне дослідження, спостереження, експеримент. Пізнавальна активність у процесі розв'язання навчальних проблем, інтерес до нових тем і способів роботи. Характер мотивів: від вузьких соціальних мотивів (домогтися похвали) до широких пізнавальних (бажання знайти нове знання, навчитися способів діяльності);

– знанцевий складник: характер знань біологічного та методологічного змісту.

На основі зазначених критеріїв розроблені *рівні* сформованості вмінь дослідницької компетентності учнів.

1. Низький рівень характеризується наявністю спонтанного дослідницького досвіду учнів та навчальних умінь, отриманих у попередніх класах. Він характеризується низьким рівнем інтересу до дослідницької роботи, відсутністю знань про дослідницьку діяльність, умінь її здійснювати. Дослідження проводиться за аналогією. Учень майже не виявляє ініціативи, не продукує ідей, пропозицій, гіпотез.

2. Середній рівень проявляється в наявності зовнішніх мотивів до ведення дослідження, умінні знаходити проблему і пропонувати різні варіанти її розв'язання, використовуючи допомогу вчителя. Учні володіють основами знань з організації дослідницької роботи, деякими простими дослідними вміннями, здатні виконувати елементарні короточасні дослідження за допомогою вчителя.

3. Достатній рівень характеризується стійкими внутрішніми та зовнішніми мотивами до ведення дослідницької роботи. В учня є бажання самостійно вести дослідження. Він має окремі знання про дослідницьку діяльність, володіє низкою вмінь для здійснення навчального дослідження (може визначити тему, мету і завдання дослідження за допомогою вчителя або самостійно, працювати із джерелами інформації); демонструє вміння презентувати результат своєї діяльності.

4. Високий рівень проявляється в постійному інтересі учня до ведення різного роду досліджень, можливості самостійно і творчо підходити до вибору теми дослідження, у вмінні ставити мету, виокремлювати завдання, знаходити способи виконання поставлених завдань. Учень проявляє самостійність у роботі на всіх етапах дослідження, уміє представити результати своєї діяльності.

Проведення формувального експерименту з розвитку в учнів 7-го класу дослідницької компетентності засобами розділу «Поведінка тварин» показало, що кількість учнів з високим рівнем сформованості дослідницької компетентності в експериментальному класі зросла на 11,1 % унаслідок зменшення кількості учнів з низьким рівнем розвитку досліджуваної якості. У той же час у контрольному класі ці показники залишилися майже без змін: кількість учнів з високим рівнем сформованості дослідницької компетентності зросла лише на 3,33 % внаслідок зменшення кількості

учнів із достатнім рівнем досліджуваної якості.

Переконуємося, що у процесі формування дослідницьких умінь в учнів при вивченні біології важливими є доступність форм і методів дослідження, що проводяться школярами; відповідність тематики дослідження віковим особливостям та особистісним інтересам учнів; потреба учнів у знаннях та розуміння цінності дослідницької діяльності.

Це педагогічне дослідження, розглядаючи лише деякі питання формування дослідницької компетентності, не вичерпує всіх аспектів проблеми. Потребує подальшого розроблення та вивчення шляхів реалізації щойно ухваленого Державного стандарту базової середньої освіти, яким в основу вивчення біології покладено саме дослідницький складник.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Барна Л. С., Барна М. М. Підготовка вчителів біології: компетентнісний підхід. *Професійні компетенції та компетентності вчителя: матеріали регіонального науково-практичного семінару*. Тернопіль: ТНПУ ім. В. Гнатюка, 2006. С. 147–152.
2. Бех І. Д. Виховання особистості. Київ: Вища школа, 2009. 215 с.
3. Бібік Н. М. Компетентнісний підхід: рефлексивний аналіз застосування. *Компетентнісний підхід у сучасній освіті. Світовий досвід та українські перспективи* (під заг. ред. О. В. Овчарук). Київ: К.І.С., 2004. С. 47–52.
4. Біологія (6–9 класи): навчальна програма для загальноосвітніх навчальних закладів. URL: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/navchalni-programi-5-9-klas>.
5. Державний стандарт базової середньої освіти URL: http://ru.osvita.ua/legislation/ser_osv/76886/
6. Національний звіт за результатами міжнародного дослідження якості освіти PISA-2018. URL: https://testportal.gov.ua/wp-content/uploads/2019/12/PISA_2018_Report_UKR.pdf
7. Нова українська школа. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/nova-ukrainska-shkola-compressed.pdf>
8. Овчарук О. В. Компетентнісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи. Київ: К.І.С., 2004. 112 с.
9. Соболь В. І. Біологія: підручник для 7 класу загальноосвітніх навчальних закладів. Камінець-Подільський: Абетка, 2015. 292 с.

REFERENCES

1. Barna, L. S., Barna, M. M. (2006). Pidhotovka vchyteliv biolohii: kompetentnisnyi pidkhdid. *Profesiini kompetentsii ta kompetentnosti vchytelia: materialy rehionalnoho naukovo-praktychnoho seminaru*. Ternopil: TNPU im. V. Hnatiuka, 147–152 [in Ukrainian].
2. Bekh, I. D. (2009). Vykhovannia osobystosti. Kyiv: Vyshcha shkola [in Ukrainian].
3. Bibik, N. M. (2004). Kompetentnisnyi pidkhdid: refleksyvnyi analiz zastosuvannia. *Kompetentnisnyi pidkhdid u suchasni osviti. Svitovyi dosvid ta ukrainski perspektyvy*: Ownership O. V. Ovcharuk (Ed.). Kyiv: K.I.S., 47–52 [in Ukrainian].
4. Biolohiia (6–9 klasy): navchalna prohrama dlia zahalnoosvitnikh navchalnykh zakladiv. URL: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/navchalni-programi-5-9-klas> [in Ukrainian].
5. Derzhavnyi standart bazovoi serednoi osvity. URL: http://ru.osvita.ua/legislation/ser_osv/76886/ [in Ukrainian].
6. Natsionalnyi zvit za rezultatamy mizhnarodnoho doslidzhennia yakosti osvity PISA-2018. URL: https://testportal.gov.ua/wp-content/uploads/2019/12/PISA_2018_Report_UKR [in Ukrainian].
7. Nova ukrainska shkola. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/nova-ukrainska-shkola-compressed.pdf> [in Ukrainian].
8. Ovcharuk, O. V. (2004). Kompetentnisnyi pidkhdid u suchasni osviti: svitovyi dosvid ta ukrainski perspektyvy. Kyiv: K.I.S [in Ukrainian].
9. Sobol, V. I. (2015). Biolohiia. Kamianets-Podilskiy: Abetka, 2015 [in Ukrainian].