

ВІННИЦЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ МИХАЙЛА КОЦЮБИНСЬКОГО
ПРИРОДНИЧО-ГЕОГРАФІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА БІОЛОГІЇ

ДИПЛОМНА РОБОТА

на тему:

**Формування біологічних знань учнів 10-11 класів у процесі вивчення
природничих дисциплін**

Студентки 2 курсу МБХ групи
Освітньої програми Середня освіта.
Біологія та здоров'я людини, хімія
Спеціальності 014.05 Середня освіта
(Біологія та здоров'я людини)
Галузі знань 01 Освіта / Педагогіка
Ступеня вищої освіти магістр
Горобець Ангеліни Василівни
Науковий керівник: доцент
кафедри біології,
кандидат пед. наук Нікітченко Л.О.

Розширена шкала _____
Кількість балів: _____ Оцінка: ECTS _____

Розширена шкала _____
Кількість балів: _____ Оцінка: ECTS _____

Голова комісії _____
Члени комісії _____

м. Вінниця – 2020 рік

АНОТАЦІЯ

Вивчено питання формування біологічних знань учнів як педагогічної проблеми. З'ясовано сучасний стан і напрямки розвитку біологічної освіти, досліджено питання впровадження дистанційного навчання під час вивчення біології. Досліджено методику формування біологічних знань учнів старших класів під час вивчення біології, з урахуванням дотримання та виконання педагогічних умови та моделі підготовки. Визначено критерії та рівні сформованості біологічних знань учнів старших класів під час вивчення біології, серед яких когнітивний, практичний, ціннісний, пізнавальний компонент, кожен із яких має три рівня сформованості: початковий, достатній та творчий.

Після проведення експерименту встановлено, що запропонована модель та методика сприяє підвищенню рівня сформованості біологічних знань учнів старших класів під час вивчення біології по усім критеріям.

81 с., ілюстрації – 8, бібліографія – 89.

Ключові слова: природничі дисципліни, біологічні знання, педагогічні умови, модель підготовки, заклади загальної середньої освіти.

SUMMARY

The issue of formation of biological knowledge of students as a pedagogical problem is studied. The current state and directions of development of biological education are clarified, the issue of introduction of distance learning during the study of biology is investigated. The method of formation of biological knowledge of high school students during the study of biology, taking into account the observance and implementation of pedagogical conditions and training models, is studied. Criteria and levels of formation of biological knowledge of high school students during the study of biology, including cognitive, practical, value, cognitive component, each of which has three levels of formation: initial, sufficient and creative.

After the experiment, it was found that the proposed model and methodology helps to increase the level of formation of biological knowledge of high school students during the study of biology by all criteria.

81 pp., Illustrations - 8, bibliography - 89.

Keywords: natural sciences, biological knowledge, pedagogical conditions, training model, general secondary education institutions.

ЗМІСТ

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ВСТУП..... | 3 |
| Розділ 1 ФОРМУВАННЯ БІОЛОГІЧНИХ ЗНАНЬ УЧНІВ 10-11 КЛАСІВ ЯК ПЕДАГОГІЧНА ПРОБЛЕМА..... | 7 |
| Сучасний стан і напрямки розвитку біологічної освіти..... | 7 |
| 1.1 Упровадження засобів дистанційного навчання в процесі вивчення біології | 14 |
| 1.2 | |
| Розділ 2 ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ ТА МОДЕЛЬ ФОРМУВАННЯ БІОЛОГІЧНИХ ЗНАНЬ УЧНІВ 10-11 КЛАСІВ..... | 21 |
| Обґрунтування педагогічних умов та моделі формування біологічних знань учнів 10-11 класів..... | 21 |
| 2.1 | |
| 2.2 Компоненти та рівні сформованості біологічних знань учнів під час вивчення природничих дисциплін..... | 28 |
| Розділ 3 ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА ЕФЕКТИВНОСТІ ПЕДАГОГІЧНИХ УМОВ ФОРМУВАННЯ БІОЛОГІЧНИХ ЗНАНЬ УЧНІВ 10-11 КЛАСІВ | 41 |
| 3.1 Організація та етапи проведення експерименту..... | 41 |
| 3.2 Результати дослідно-експериментальної роботи..... | 48 |
| ВИСНОВКИ..... | 60 |
| СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ..... | 62 |
| ДОДАТКИ..... | 70 |

ВСТУП

Розвиток України на сьогоднішній день визначається суттєвим зростанням ролі науки та інтелектуальної діяльності, це зумовлено впровадженням нової концепції освіти, STEM-освіти. З огляду на те, що процеси, які відбуваються в суспільстві, характеризуються зростанням ролі не лише знань а й умінь їх використовувати в різних галузях, актуальною є концепція розвитку біологічної освіти зокрема. Необхідність формування біологічних знань підсилюється нині тим, що суспільство, потребує людей, здатних аналізувати події і факти, робити висновки, швидко приймати правильні рішення задля розвитку суспільства. Мета сучасної середньої освіти полягає у розвитку таких здібностей учнів, які потрібні їм самим та суспільству не лише в подальшій професійній діяльності а й у повсякденному житті; включення їх в соціально-ціннісну активність; забезпечення можливостей ефективної самоосвіти та саморозвитку.

У зв'язку з цим важливе значення має схвалена Концепція розвитку природничо-математичної освіти (STEM-освіти). Проблемою підготовки вчителів біології у контексті STEM-освіти займалися: Баюрко Н.В. [2;3;4;5;6;7], Нікітченко Л.О. [53;54;55;56], Левчук Н.В. [37], Мандренко Ю. [43;44], Ляховська К.В. [41], Лятамбур О. [40], Романчук О.І. [61], Романовська А.В. [62], Матвієнко В. [45],

У концепції йде мова про розвиток України в умовах глобалізації який спрямований на досягнення європейських стандартів життя та забезпечення конкурентоспроможності України шляхом ефективної взаємодії економіки, науки та освіти [1;41].

Напрямами діяльності STEM-освіти (природничо-математичної освіти) є штучний інтелект, мехатроніка, біоніка, комп'ютерне моделювання, кліматичні, астрономічні, біологічні спостереження та опрацювання їх результатів, робототехніка, інженерія, аерокосмічні технології, радіоелектроніка, хіміко-біологічні технології. З огляду на вище викладений матеріал, можна зробити висновок, що данні напрямки роботи не можливі без глибоких біологічних

знань, початкові поняття яких закладаються саме під час вивчення природничих дисциплін у школі.

У зв'язку з розвитком національної економіки, зокрема виробництво “цифрових” продуктів, перед сферою освіти стоїть завдання щодо генерування нових ідей і знань, розв'язання проблем, створення нових технологій, що можливо досягнути шляхом впровадження проблемного навчання природничих дисциплін, створення на уроках біології, хімії проблемних ситуацій для самостійного здобуття учнями необхідних знань у процесі їх вирішення [41].

В умовах ринкових відносин біологічні знання є не самоціллю, а інструментом діяльності, що є світовою тенденцією. На жаль, на практиці спостерігається низький рівень біологічних знань учнів шкіл, наслідком чого є надзвичайно низький рівень використання в економіці і не тільки інтелектуального потенціалу нашої держави. Відповідно постає потреба у формуванні біологічної компетентності учнів. Предметну компетентність з біології досліджували такі вчені як: Л. Ващенко, Т. Коршевніук, Н. Матяш та ін.). Хімічну компетентність досліджували: О. Бабенко, Л. Величко, М. Савчин та ін.). Математичну: О. Петрова, С. Раков, І. Сафонова та ін. [8;9;10;33;40].

Однією з особливостей компетентнісного підходу до навчання є те, що заклади освіти мають право самостійно обирати форми і методи організації навчально-виховного процесу, а вчителі – самостійно визначати засоби і методи навчання відповідно до теми та предметів.

Учні в цьому процесі можуть самостійно обирати факультативи, екстерном складати екзамени та ЗНО, навчатися в разі необхідності за індивідуальним графіком. Також учням надається можливість відвідувати різноманітні позакласні заходи з предметів [57].

Це свідчить про те, що навчально-виховний процес в школах будується на принципах демократизації і гуманізації відносин вчителів та учнів, а також учнівського самоврядування і співуправління з урахуванням інтересів, нахилів і здібностей пучнів. В цей час стрімко зростає роль співробітництва та творчої активності учнів та учителів, які не просто передають свої знання учням, які в

свою чергу їх просто отримують а відбувається процес використання знань під час практичної діяльності.

У процесі вивчення природничих дисциплін створюються умови для формування біологічної компетентності школярів, яка охоплюють не лише відповідні знання та елементарні уміння з біології, а внутрішню потребу учнів у засвоєнні нових біологічних знань, які вони зможуть використовувати в контексті нової концепції навчання тому **актуальність** даної роботи не викликає сумнівів.

Новизна даної магістерської роботи полягає в тому, що вперше була розроблена модель та запропонована методика формування біологічних знань учнів 10-11-х класів у процесі вивчення природничих дисциплін, відповідно з структури запропонованої моделі та педагогічних умов; визначені компоненти сформованості біологічних знань учнів 10-11-х класів у процесі вивчення природничих дисциплін, також визначені критерії і рівні їх сформованості.

Основні положення наукової роботи були опубліковані на конференції Сучасні інформаційні технології та інноваційні методи навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми.

Метою магістерської кваліфікаційної роботи є дослідження формування біологічних знань учнів 10-11-х класів у процесі вивчення природничих дисциплін.

Основними завданнями є:

- з'ясувати основні проблеми під час формування біологічних знань учнів 10-11-х класів у процесі вивчення природничих дисциплін.
- дослідити модель та педагогічні умови формування біологічних знань учнів 10-11-х класів у процесі вивчення природничих дисциплін.
- випробувати методику формування біологічних знань учнів 10-11-х класів у процесі вивчення природничих дисциплін у закладах загальної середньої освіти.
- здійснити експериментальну перевірку ефективності впровадженої моделі та педагогічних умов формування біологічних знань учнів старших класів.

- сформулювати висновки про ефективність запропонованої моделі та педагогічних умов щодо формування біологічних знань учнів старших класів.

Об'єктом дослідження є біологічні знання учнів старших класів закладів загальної середньої освіти.

Предметом дослідження є модель, педагогічні умови та методика формування біологічних знань учнів 10-11-х класів у процесі вивчення природничих дисциплін.

ЛІТЕРАТУРА

1. Баюрко Н. В. Активізація потреби студентів в оволодінні методиками розвитку екологічної компетентності школярів. Актуальні питання географічних, біологічних і хімічних наук : основні наукові проблеми та перспективи дослідження: збірник наукових праць ВДПУ ; [відп. ред. А. В. Гудзевич]. Вінниця, 2018. Вип. 15 (20). С. 41–43.
2. Баюрко Н. В. Використання завдань екологічного спрямування в процесі проходження майбутніми учителями біології різних видів практик. Сучасні проблеми біологічної науки та методика її викладання у закладах вищої освіти: збірник наукових праць звітної наукової конференції викладачів за 2017-2018 н. р. Вінниця, 2018. С. 202–218.
3. Баюрко Н. В. Використання інтелектуальних карт на уроках біології та екології у старшій школі. Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми: збірник наукових праць. Вінниця : ТОВ «Друк плюс», 2020. Вип. 57. С. 24–31.
4. Баюрко Н. В. Методика формування готовності майбутніх учителів біології до розвитку екологічної компетентності учнів. Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах: зб. наук. пр. / [редкол.: А. В. Сущенко (голов. ред.) та ін.]. Запоріжжя: КПУ, 2019. Вип. 67. 206 с. Т. 1. С. 119–123.
5. Баюрко Н. В. Сутність та структура готовності майбутніх учителів біології до розвитку екологічної компетентності учнів. «Освіта та розвиток

обдарованої особистості»: щомісячний науково-методичний журнал. Серії : «Педагогіка» та «Психологія». К. : Інститут обдарованої дитини НАПН України, 2016. №7 (50). С. 18–21.

6. Баюрко Н. В. Теоретико-методологічні аспекти підготовки майбутніх учителів біології до розвитку екологічної компетентності учнів основної школи. Актуальні проблеми сучасної біології та методики її викладання : зб. наук. праць звітної наукової конференції викладачів за 2016-2017 н. р. Вінниця : ТОВ «Нілан-ЛТД», 2017. С. 255–281.

7. Баюрко Н.В. Бінарний урок як форма реалізації інтегрованого підходу у навчанні біології.//Баюрко Н.В., Нікітченко Л.О., Левчук Н.В./ Актуальні питання біології та методики її викладання у закладах вищої освіти. / Збірник наукових праць звітної наукової конференції викладачів за 2018-2019н.р. –Вінниця,2019. –266с.– С.158-173

8. Білявська Л. О. Дослідницька діяльність студентів як один із способів підвищення якості професійної підготовки. *Materialy VII Miedzynarodowej naukowii-praktycznej konferencji «Dynamika naukowych badan-2011» 07-15 lipsa. Volume 9. Pedagogiczne nauki. – Przemysl : Nayka i studia. – 2011. – S. 29-31.*

9. Білявська Л. О. Організація самостійної роботи студентів під час проведення фахової практики. Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія.: Педагогіка. Тернопіль, 2011. № 4 С. 39-44.

10. Білявська Л. О. Принципи організації фахової практики майбутніх вчителів природничих дисциплін. Психолого-педагогічні проблеми сільської школи : зб. наук. пр. Умань : УДПУ ім. П. Тичини, 2011. Вип. 38. С. 17-25.

11. Біологія і екологія. 10–11 класи. Рівень стандарту. Навчальна програма для закладів загальної середньої освіти. Наказ МОН № 1407 від 23.10.2017.

12. Біологія, 6-9 класи: Навчальна програма для загальноосвітніх навчальних закладів (зі змінами, затвердженими наказом МОН України від 29.05.2015 № 585) [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://mon.gov.ua/activity/education/zagalna-serednya/navchalni-programy.html> (дата звернення 18. 07. 2016).

13. Васьківська Г. Фундаменталізація змісту освіти у старшій школі: теорія і практика / Г. Васьківська // Рідна школа. – 2012. - № 3. - С. 25 - 30.
14. Верзилін М. М. Загальна методика викладання біології : підручник для студентів біол. фак. пед. ін-тів / М. М. Верзилін, В. М. Корсунська; [пер. з рос.]. – К. : Вища школа, 1980. – 352 с.
15. Гончаренко С. У. Методологические и теоретические основы формирования у учащихся средней школы естественнонаучной картины мира. Автореф. дис. ... д-ра пед.наук: 13.00.01 и 13.00.02 /Семен Устимович Гончаренко. – К.: 2000. – 56 с.
16. Гончаренко С. У. Фундаменталізація освіти як дидактичний принцип /С.У.Гончаренко // Шлях освіти. – 2018. – № 1. – С. 2–6. 6.
17. Гончаренко С. Український педагогічний словник / Семен Устимович Гончаренко. – Київ : Либідь, 2000. – 376 с.
18. Гриншкун В.В. Особенности фундаментализации образования на современном этапе его развития [Электронный ресурс] В. В. Гриншкун, И. В. Левченко. – Режим доступа : <http://imp.rund.ru/vestnik>.
19. Грицай Н. Б. Методика навчання біології : навчальний посібник / Н. Б. Грицай. – Рівне : ТзОВ «Дока центр», 2016. – 272 с.
20. Грицай Н. Б. Професійний портрет сучасного вчителя біології / Н. Б. Грицай // Педагогіка і психологія професійної освіти : науково-методичний журнал. – 2014.– № 3. – С. 39–48.
21. Державний стандарт базової і повної загальної середньої освіти : Постанова Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1392 [Електронний ресурс].
22. Драченко В. В., Баюрко Н. В. Дидактичні ігри як засіб формування екологічної компетентності старших дошкільників. Актуальні питання географічних, біологічних та хімічних наук : основні наукові проблеми та перспективи дослідження: збірник наукових праць ВДПУ ; [відп. ред. А. В. Гудзевич]. . Вінниця, 2018. Вип. 16 (21). С.87–90.

23. Загальна методика навчання біології: навч. посіб. для студ. ВНЗ / [І. В. Мороз, А. В. Степанюк, О. Д. Гончар та ін.]; за ред. І. В. Мороза – Київ: Либідь, 2006. – 592 с.
24. Загальна методика навчання біології: навч. посібник / за ред. І.В. Мороза. – К. : Либідь, 2006. – 592 с.
25. Зверев И.Д. Общая методика преподавания биологии : пособие для учителя / И. Д. Зверев, А. Н. Мягкова. – М.: Просвещение, 1985. – 191 с.
26. Ильченко В. Р. Формирование естественно-научного миропонимания школьников // В. Р. Ильченко. – М. : Просвещение, 1993. – 192 с.
27. Карташова І. Біологічна задача: зміст, розв'язання, методика використання : Навчально-методичний посібник / І. І.Карташова. – Херсон: ПП Вишемирський В. С., 2015. – 104 с.
28. Ким А. И. Хромосомная теория наследственности / А. И. Ким // Биология в школе. – 2006. – № 1. – С. 3 – 7.
29. Комарова О. В. Розв'язування задач з генетики в 11 класі (Продовження) / О. В. Комарова // Біологія і хімія в рідній школі. – 2016. – № 1. – С. 6 – 9.
30. Комарова О. В. Формування міжпредметних умінь формалізації та ідеалізації на уроках біології в 11 класі / О. В. Комарова // Біологія і хімія в сучасній школі. – 2012. – № 1. – С. 16 – 20.
31. Комарова О. В. Формування умінь формалізації та ідеалізації на уроках біології в 11 класі / О. В. Комарова // Біологія і хімія в сучасній школі. – 2012. – № 6. – С. 4 – 13.
32. Костриба О. В. Урок на тему «Моделі та моделювання» / О. В. Костриба // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2013. – № 5. – С. 5 – 7.
33. Красій Т.В. Реалізація компетентнісного підходу у процесі вивчення природничих дисциплін./Т.В.Красій, К. М.Яцюк, Л. О.Нікітченко// Матеріали за XV міжнародна научна практична конференція, «Найновите научни постижения-2019», 15-22 марта. София. « Бял ГРАД-БГ»– 2019г. – С. 3-6
34. Кремень В. Г. Освіта в контексті цивілізаційних змін /В. Г. Кремень. – Шлях освіти. – 2010. – № 4. – С. 2–8.

35. Критерії оцінювання навчальних досягнень у системі загальної середньої освіти // Біологія і хімія в школі. – 2000. - №6. – С.2-13.
36. Критерії оцінювання навчальних досягнень учнів з біології // Біологія і хімія в шк. - 2000. — № 6. - С. 2-1
37. Левчук Н.В. Інтергація різнопредметних знань в процесі еколого-педагогічної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін.// Левчук Н.В, Нікітченко Л.О., Баюрко Н.В. / Актуальні питання біології та методики її викладання у закладах вищої освіти. / Збірник наукових праць звітної наукової конференції викладачів за 2018-2019н.р. –Вінниця,2019. –266с.– С.173-187
38. Леонтович А. В. В чем отличие исследовательской деятельности от других видов творческой деятельности / А. В. Леонтович // Завуч. – 2001. - № 1.
39. Лернер И. Я. Качества знаний учащихся. Какими они должны быть? / И. Я. Лернер. – Москва : Знание, 1978. – 48 с.
40. Лятатур А. М., Баюрко Н. В. Використання дидактичних ігор на уроках біології як засіб формування екологічної компетентності учнів. Педагогіка і психологія: напрямки та тенденції розвитку в Україні та світі: Збірник наукових робіт учасників міжнародної науково-практичної конференції (17–18 квітня 2020 р., м. Одеса). Одеса: ГО «Південна фундація педагогіки», 2020. Ч. I. С. 89–92
41. Ляховська К. В. Сучасний урок біології в сучасних класах/К.В. Ляховська,А.С. Довгалюк, Л.О. Нікітченко//Materialy XV Mezinarodni vedecko-prakticka konference «dny vedy – 2019», Volume 9: Pedagogika vedy. – Praha : Publishing House «Education and Science», 2019. – р. 8-11.
42. Малахова О. М., Баюрко Н. В. Формування ціннісного ставлення до природи в учнів початкової школи. Актуальні питання географічних, біологічних та хімічних наук. Основні наукові проблеми та перспективи дослідження. Збірник наукових праць ВДПУ. Вип. 16 (21). Вінниця, 2018. С. 112–113.
43. Мандренко Ю.І. Педагогічні умови формування екологічної культури учнів у процесі туристично-краєзнавчої діяльності. дисциплін /Ю.І. Мандренко, Л. О. Нікітченко// Materialy XIV Miedzynarodowej naukowii-praktycznej

- конференції «Наука і інновації -2018» Volume 3 Przemysl: Nauka I studia – S. 68-71.
44. Мандренко Ю.І. Структурні компоненти екологічної культури учнів старших класів /Ю.І. Мандренко, Л. О. Нікітченко// Матеріали за XIV міжнародна научна практична конференція, «Образование и наука та на XXI век», 15-22 октомвр. София. « Бял ГРАД-БГ»– 2018г. – С. 29-32
45. Матвієнко В. О. Застосування знань про туберкульоз легень та цукровий діабет під час вивчення біології.//В.О. Матвієнко, Р.О. Кислиця, Л.О. Нікітченко/ Матеріали за XV міжнародна научна практична конференція, «Образование и наука та на XXI век - 2019», Volume 5: 15-22 октомвр. София. « Бял ГРАД-БГ»– 2019г. – С. 44-47.
46. Матяш Н. Концептуальні засади проектування навчання біології в основній школі / Надія Матяш // Біологія і хімія в рідній школі. – 2014. – № 5. – С. 31. 13. Садовников Н. В. Фундаментализация современного образования //Н. В. Садовников / Известия ПГПУ им. В. Г. Белинского. – 2011. – № 24. – С. 782-786.
47. Мелаш В. Екологізація системи освіти майбутніх фахівців / В. Мелаш, О. Гнатів, А. Варениченко // Науковий вісник Мелітопольського державного педагогічного університету. – 2014. – № 2 (13). – С. 170 – 174.
48. Мельников А. Творчість: від проблеми до дії // Біологія. Шкільний світ. — 2002. — № 14 (142).
49. Мойсеюк Н.Є. Педагогіка. Навчальний посібник. – 3 –є вид., доп.
50. Мороз І. Періодизація розвитку методики біології в Україні / Іван Мороз, Марія Скиба // Біологія і хімія в школі. – 2000. – № 6. – С. 40–41.
51. Мягкова О. М., Комісаров Б. Д. Методика навчання загальної біології. — К.: Рад. шк., 1982.
52. Навчально-дослідницька діяльність як засіб духовно-творчого розвитку молоді: зб. наукових праць. – Вип. 2 – Херсон: Освіта, 1998.
53. Нікітченко Л.О. Практикум з основ педагогічної майстерності вчителя біології: навчальний посібник / Нікітченко Л.О., Шевчук О.А., – Вінниця: ВДПУ, 2016. – 127 с.

54. Нікітченко Л.О. Роль і місце лабораторних та практичних робіт із біології як однієї з форм особистісної орієнтації студентів. /Нікітченко Л.О. Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології № 5 (59)Суми. 2016р. с. 168-175
55. Нікітченко Л.О. Використання інформаційно-комунікативних технологій студентами під час вивчення природничих дисциплін./ Нікітченко Л.О., Ляховська А.С. Довгальук, Л.О. // Наукові записки ВДПУ серія педагогіка і психологія №58 2019р. с 20-26
56. Нікітченко Л.О. Зміст, організація та завдання навчальної практики з біологічних дисциплін. // Materialy XIII Mezinarodni vedecko-prakticka konference «Vedecke pokrok na prelomu tysyashaletyich ved – 2017», Volume 7: Pedagogika vedy. – Praha : Publishing House «Education and Science», 2017. – р. 28-31.
57. Нікітченко Л.О. Формування індивідуального стилю педагогічної діяльності. Materials of the XIII Internayional scientific and practical conference, «Trends of modern science – 2017», Volume 10: Music and life. Pedagogical science, 30 May–07 June, Sheffield,– 2017,– р. 10-13
58. Падун Н.О. Навчально-дослідна діяльність як засіб формування дослідницьких умінь учнів / Падун Н.О. // Наукові записки НДУ імені М.Гоголя. Психолого-педагогічні науки. – 2012. – № 1.
59. Пластюк А. Організація дослідницької діяльності учнів / Пластюк А. // Біологія. Шкільний світ. – 2011. – № 4.
60. Пометун О., Пироженко Л. Сучасний урок. Інтерактивні технології навчання: Наук.-метод. посібник. – К.: Вид. А. С. К., 2004. – 192 с.
61. Романовська А.В. Використання практичних методів навчання на уроках природничого циклу/А.В. Романовська, В.В. Кравець, Л.О.Нікітченко // Materials of the XIII Internayional scientific and practical conference, «Modern scientific potential– 2019», Volume 13: Pedagogical science, February–28 March–7, Sheffield, Science and education ltd – 2019,– р. 10-13
62. Романчук О.І. Психолого-педагогічні основи формування дослідницьких умінь учнів старших класів під час вивчення біології. //О.І. Романчук, Л.О.

Нікітченко/ Materials of the XV Internayional scientific and practical conference, «Fundamental and applide science – 2019», Pedagogical science, 30 October –07 November, Sheffield, Science and education LTD– 2019,– p. 54-57

63. Савченко О. Я. Навчальне середовище як чинник стимулювання дослідницької діяльності молодших школярів / О. Я. Савченко // Наукові записки Малої академії наук України. – 2012. – №. 1. – С. 41 – 49.

64. Сидорович М. М. Теоретичні знання в змісті шкільного курсу біології. Монографія // М. М. Сидорович. – Херсон : Видавництво ХДУ, 2008. – 404 с.

65. Смирнова Н. З. Психологические основы исследовательского обучения (на материале биологии) / Н. З. Смирнова, О. В. Бережная // Психология обучения. - 2014. - С. 113-122.

66. Статнік Т. В., Баюрко Н. В. Формування пізнавального інтересу молодших школярів до природи як психолого-педагогічна проблема. Materials of the XIV International scientific and practical Conference Proceedings of academic science – 2018, August 30 – September 7, 2018 : Sheffield. Science and education LTD. P. 40–42.

67. Степанюк А. В. Фундаменталізація змісту біологічної освіти школярів / А. В. Степанюк // Педагогічний альманах. – 2010. – Вип. 5. – С. 58–63

68. Теоретические основы содержания общего среднего образования / Под ред.. В. В. Краевского, И. Я. Лернера. – Москва : Педагогика. – 1983. – 352 с.

69. Философский словарь / Под ред. И. Т. Фролова. – 5-е изд. – Москва : Политиздат, 1987. – 590 с.

70. Фіцула М.М. Педагогика: Навчальний посібник для студентів вищих педагогічних закладів освіти. – К.: Академія, 2000.

71. Хуторской А. В. Ключевые компетенции как компонент личностноориентированной парадигмы образования / А. В. Хуторской // Народное образование. — №2. – С. 55 – 67

72. Цуруль О.А. Хрестоматія з методики навчання біології / О. А. Цуруль. – К. : НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2007. – 298 с.

73. Чернігова В. Плекаймо особистість // Завуч. — 2003. — № 11 (16).

74. Шамрай С. М. Біологічні експерименти в школі / С. М. Шамрай, К. М. Задорожний. – Харків : Основа, 2003. – 96 с.
75. Шамрай С. М. Біологічні експерименти в школі / С. М. Шамрай, К. М. Задорожний. – Харків : Вид. група «Основа», 2003. – 96 с. 7.
76. Шведун Г.Г. Організація дослідної роботи учнів. / Шведун Г.Г. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: URL: <http://literacy.com.ua/attachments/article/303/11-0114.pdf>
77. Ягенська Г. В.Формування дослідницьких умінь учнів 7-9 класів на уроках та в позакласній роботі з біології / Г. В. Ягенська – Луцьк, 2011.- 105 с.
78. Ярошенко О.Г. Проблеми групової навчальної діяльності школярів: дидактично-методичний аспект. / О.Г. Ярошенко.- К.: Станіца, 2004. – 245 с.
79. Abell S. K. Research on science teacher knowledge. / S. K. Abell, N. G. Lederman / Handbook of research on science education. – 2007. – P. 1105-1150.
80. Anderson D. L. Development and evaluation of the conceptual inventory of natural science / D. L. Anderson, K. M. Fisher, G. J. Norman / Journal of Research in Science Teaching. – 2002. – № 39. – P. 952-978.
81. Chuan H. C. Teaching evolution: attitudes and strategies of educators in Utah. / H. C. Chuang // American Biology Teacher. – 2003. – № 65(9). – P. 669-674.
82. Deniz H. Exploring the factors related to acceptance of evolutionary theory among Turkish preservice biology teachers: toward a more informative conceptual ecology for biological evolution / H. Deniz, A. Donnelly, I. Yilmaz // Journal of Research in Science Teaching. – 2008. – № 45(4). – P. 420-443.
83. Donnelly L. A. Biology teachers' attitudes toward and use of Indiana's evolution standards / L. A. Donnelly, W. Boone // Journal of Research in Science Teaching. – 2007. – № 4(2). – P. 236-257.
84. Floden R. E. Research on the effects of coursework in the arts and sciences and in the foundations of education / R. E. Floden, M. M. Meniketti // Studying teacher education : report of the AERA Panel on research and teacher education. – 2005. – P. 261 -308.
85. Holmgren P. K. *Index Herbariorum* / P. K. Holmgren, N. H. Holmgren, L. C. Barnett. – NY, 1990. – 230 p.

86. Jones, M. G. Science teacher attitudes and beliefs / M. G. Jones, G. Carter ; In S. K. Abell & N. G. Lederman (Eds.) // Handbook of research on science education. – 2007. – P. 1067-1104.
87. Kuhn D. Education for thinking / D. Kuhn. – Cambridge : Harvard University Press. – 2005. – 218 p.
88. Moore R. Standing up for our profession : a talk with Ken Hubert / R. Moore // American Biology Teacher. – 2004. – 66(5). – P. 325-327.
89. National Academy Press. National Association of Biology Teachers. Statement on teaching evolution. Retrieved February,4 2009. accessmode: [from<http://www.nabt.org/websites/institution/index.php?p=92>.]