

SCI-CONF.COM.UA

**MODERN DIRECTIONS
OF SCIENTIFIC RESEARCH
DEVELOPMENT**



**PROCEEDINGS OF III INTERNATIONAL
SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE
SEPTEMBER 1-3, 2021**

**CHICAGO
2021**

MODERN DIRECTIONS OF SCIENTIFIC RESEARCH DEVELOPMENT

Proceedings of III International Scientific and Practical Conference

Chicago, USA

1-3 September 2021

Chicago, USA

2021

UDC 001.1

The 3rd International scientific and practical conference “Modern directions of scientific research development” (September 1-3, 2021) BoScience Publisher, Chicago, USA. 2021. 491 p.

ISBN 978-1-73981-126-6

The recommended citation for this publication is:

Ivanov I. Analysis of the phaunistic composition of Ukraine // Modern directions of scientific research development. Proceedings of the 3rd International scientific and practical conference. BoScience Publisher. Chicago, USA. 2021. Pp. 21-27. URL: <https://sci-conf.com.ua/iii-mezhdunarodnaya-nauchno-prakticheskaya-konferentsiya-modern-directions-of-scientific-research-development-1-3-sentyabrya-2021-goda-chikago-ssha-arhiv/>.

Editor

Komarytskyy M.L.

Ph.D. in Economics, Associate Professor

Collection of scientific articles published is the scientific and practical publication, which contains scientific articles of students, graduate students, Candidates and Doctors of Sciences, research workers and practitioners from Europe, Ukraine, Russia and from neighbouring countries and beyond. The articles contain the study, reflecting the processes and changes in the structure of modern science. The collection of scientific articles is for students, postgraduate students, doctoral candidates, teachers, researchers, practitioners and people interested in the trends of modern science development.

e-mail: chicago@sci-conf.com.ua

homepage: <https://sci-conf.com.ua>

©2021 Scientific Publishing Center “Sci-conf.com.ua” ®

©2021 BoScience Publisher ®

©2021 Authors of the articles

TABLE OF CONTENTS

AGRICULTURAL SCIENCES

1. ***Тиховод М. А., Надикто В. Т.*** 11
ОЦІНКА ТРУДОЄМКОСТІ АГРЕГАТУВАННЯ ЗНАРЯДДЯ ДЛЯ ДОГЛЯДУ ПАРІВ В УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ.
2. ***Шкура Т. В., Мазан О. Ю., Дзябенко А. В.*** 17
ВИЗНАЧЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ МІКРОРАЙОНУ «БРАЇЛКИ» М. ПОЛТАВА ЗА ДОПОМОГОЮ БІОІНДИКАЦІЇ.

MEDICAL SCIENCES

3. ***Abashidze-Gabaidze G.*** 21
STUDY-EVALUATION OF ECONOMIC EFFICIENCY OF MEDICAL SERVICES OF GEORGIA.
4. ***Абдураззаков Х. С., Адилбекова Д. Б.*** 31
МОРФОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ТОНКОЙ КИШКИ ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ КИШЕЧНОЙ НЕПРОХОДИМОСТИ.
5. ***Fainzilberg L. S., Muzyka Ya. V.*** 36
EVALUATION OF BLOOD PRESSURE BY FINGER PHOTOPLETHYSMOGRAM ON A SMARTPHONE.
6. ***Fedorchenko Yu. V., Vatseba B. R.*** 44
FACTORS INFLUENCING THE QUALITY OF MEDICAL EDUCATION IN FOREIGN STUDENTS.
7. ***Sokolov V. N., Tsvigovskiy V., Rozhkovska H., Dorofteieva T., Doikova K., Korsun A., Anishchenko L., Sokolov D.*** 46
MSCT, MRI, DWI, PET/CT, 3D RECONSTRUCTION AND VC IN COLORECTAL CANCER DETECTION: A PRAGMATIC CLINICAL TRIAL.
8. ***Андрушенко В. В., Андрушенко О. М.*** 57
УЛЬТРАСТРУКТУРА G-КЛІТИН ДИФУЗНОЇ ЕНДОКРИННОЇ СИСТЕМИ ШЛУНКА СТАТЕВОЗРІЛИХ ЩУРІВ ПРИ ЗАСТОСУВАННІ ІНДУКТОРА ІНТЕРФЕРОНУ - ЦИКЛОФЕРОНУ.
9. ***Івасівка Х. П., Пальтов Є. В., Масна З. З., Кривко Ю. Я.*** 65
УЛЬТРАСТРУКТУРНА ХАРАКТЕРИСТИКА СЛИЗОВОЇ ТА ХРЯЩІВ ГОРТАНІ ЩУРА В НОРМІ.
10. ***Матолінець Н. В., Дячишин В. В., Костецька О. Я., Смолинець Р. Р.*** 76
КЛІНІЧНИЙ ВИПАДОК: 40-РІЧНИЙ ПАЦІЄНТ ПІСЛЯ ФІЗИЧНИХ ВПРАВ З ГОСТРИМ БОЛЕМ У СПИНІ, НЕВРОЛОГІЧНИМИ СИМПТОМАМИ ТА АТИПОВИМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ НА МРТ.
11. ***Романова О. А., Мартинов А. В., Погоріла М. С., Ігумнова Н. І., Сидоренко Т. А., Юхименко В. І., Щербак О. М.*** 81
ІМУНОТРОПНИЙ ВПЛИВ БІС-СУКЦИНІЛЛІЗИНУ У ТУБЕРКУЛЬОЗ-ІНФІКОВАНИХ МИШЕЙ З ВИКЛИКАНИМ ІМУНОДЕФІЦИТОМ.

12. **Скрипник Н. В., Рибчак Л. В., Гудз І. В.** 88
ДОСЛІДЖЕННЯ ВМІСТУ ЦИНКУ В КРОВІ ТА ВОЛОСІ У
ПАЦІЄНТІВ З ВУЗЛОВИМ ЗОБОМ СЕРЕД МЕШКАНЦІВ
ПРИКАРПАТТЯ.

PHARMACEUTICAL SCIENCES

13. **Goroshko O., Zakharchuk O., Drachuk V., Yurnyuk S., Franko L.** 94
PECULIARITIES OF PHYTOTHERAPY OF A PATIENT OF
CARDIOVASCULAR PROFILE.

CHEMICAL SCIENCES

14. **Bolocan N., Duca G.** 101
GEOMETRIC ISOMERIZATION OF DIHYDROXYFUMARIC ACID. A
DFT STUDY IN GAS AND SOLVENT (WATER).
15. **Emirov Sabir, Jafarova Dursadaf, Shixaliyev Kerem Sefi** 106
OBTAINING AN EPOXY OLIGOMER COMPOSITION USING NEW
PERFORMERS.
16. **Базарбаева Г. М., Өмірқулов А. Ш., Дильдабекова Л. А.,
Серимбетова К. М.** 115
ИССЛЕДОВАНИЕ МИКРОЭЛЕМЕНТНОГО СОСТАВА РАСТЕНИЯ
TARAXACUM.
17. **Мустьяца О. Н.** 118
ТРАНСФОРМАЦІЯ ПРИРОДИ ПРОВІДНОСТІ РОЗПЛАВУ
СТИБНІТУ ПРИ ЗАМІНІ СУРМИ НА НАТРІЙ.

TECHNICAL SCIENCES

18. **Korzhyk V., Khaskin V., Grynyuk A., Shcheretskiy V., Oleinychenko T.,
Babych O., Peleshenko S., Ganushchak O.** 125
HYBRID LASER-MIG WELDING OF ALUMINUM ALLOYS Al-Mg-
Mn, Al-Cu-Mg AND Al-Mg-Li SYSTEMS.
19. **Дума Л. В., Крук Г.** 133
АВТОМАТИЗОВАНА СИСТЕМА БЕЗПЕКИ ПРОМИСЛОВИХ
ПІДПРИЄМСТВ.
20. **Кучерук В. Ю., Глушко М. В.** 137
ПОКРАЩЕННЯ ЯКОСТІ РЕКОМЕНДАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ЗА
МЕТОДОМ ПОДІБНОСТІ ЖАККАРА.
21. **Ниязова Р. Н.** 142
ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОЦЕССА ЖИРОВАНИЯ И
ЗАМШЕВОГО ДУБЛЕНИЯ.
22. **Радовенчик В. М., Карпенко М. В.** 147
ТИПОВІ ЗАБРУДНЮВАЧІ ВОДИ ТА БАРОМЕМБРАННІ АПАРАТИ
ЯК ЕФЕКТИВНИЙ МЕТОД ЇХ ОЧИЩЕННЯ.

PHYSICAL AND MATHEMATICAL SCIENCES

23. *Липовий І. Г., Гонта Л. В.* 157
ЕВОЛЮЦІЯ ШИФРІВ ТА ЇХ ВПЛИВ НА ІСТОРІЮ.

GEOGRAPHICAL SCIENCES

24. *Габчак Н. Ф., Дубіс Л. Ф.* 162
ПЕРСПЕКТИВИ РОЗБУДОВИ ЕКОТУРИСТИЧНОЇ
ІНФРАСТРУКТУРИ В МЕЖАХ РЕГІОНАЛЬНИХ ЛАНДШАФТНИХ
ПАРКІВ ЗАКАРПАТСЬКОЇ ОБЛАСТІ.

PEDAGOGICAL SCIENCES

25. *Domina Z., Malechko T.* 169
INFLUENCE OF PHYSICAL EXERCISES ON THE
MORPHOFUNCTIONAL CONDITION OF STUDENTS WITH
DEVELOPMENTS IN HEALTH.
26. *Feyzullayev Ramiz Abdulsamed* 172
DESIGNING OF THE HIGHER SCHOOL PRIVATE METHODOLOGY
ON THE “POWER ELECTRONICS AND DRIVE CONTROL”
DISCIPLINE.
27. *Rusnak V., Rusnak N.* 179
PROBLEMS OF PEDAGOGICAL ETHICS.
28. *Shutak L., Navchuk H., Navchuk I.* 183
UKRAINIAN LANGUAGE AS A FOREIGN LANGUAGE IN THE
MEDICAL INSTITUTION OF HIGHER EDUCATION: PROBLEMS
DURING STUDY AND WAYS TO SOLVE THEM.
29. *Аржанухіна С. В., Салюкова Г. Ю.* 190
ДИДАКТИЧНІ ПРИНЦИПИ ТА МЕТОДИ ІНСТРУМЕНТАЛЬНО-
ВИКОНАВСЬКОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ
МУЗИЧНОГО МИСТЕЦТВА У КОНТЕКСТІ ПОЛІХУДОЖНЬОГО
ПІДХОДУ.
30. *Алтушова А. О.* 200
МЕТОДОЛОГІЧНІ ПІДХОДИ ДО ОРГАНІЗАЦІЇ БЕЗПЕЧНОГО
ІНФОРМАЦІЙНО-ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ЗАКЛАДУ ВИЩОЇ
ОСВІТИ.
31. *Басараба Р. Ю., Геруш О. В., Сидор В. В.* 207
ОСОБЛИВОСТІ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ З ОСНОВ
МЕНЕДЖМЕНТУ ТА МАРКЕТИНГУ У ФАРМАЦІЇ ДЛЯ
ФАРМАЦЕВТІВ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 226 «ФАРМАЦІЯ,
ПРОМИСЛОВА ФАРМАЦІЯ» ФАХОВОГО КОЛЕДЖУ БДМУ.
32. *Довгопол В. В., Дуль О. В.* 212
ВИКОРИСТАННЯ СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖ НА ЗАНЯТТЯХ
ІНОЗЕМНОЇ МОВИ В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ.
33. *Зорій Я. Б., Молдован А. Д.* 216
МОТИВАЦІЯ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ З ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ І
СПОРТУ ДО ПІДПРИЄМНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ.

34.	<i>Кабенова Д. М., Оспанова А. С.</i>	221
	ИНТЕРНЕТ В ОБУЧЕНИИ АУДИРОВАНИЮ ИНОЯЗЫЧНОЙ РЕЧИ.	
35.	<i>Кравченко Г. Ю., Бацула Н. В., Бацула О. С.</i>	228
	ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ АДАПТИВНОГО УПРАВЛІННЯ У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ В УМОВАХ ГУМАНІЗАЦІЇ ОСВІТИ.	
36.	<i>Кожухова Х. В.</i>	239
	ОРГАНІЗАЦІЯ ПОЗААУДИТОРНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СТУДЕНТІВ ЯК ЗАСІБ ПІДВИЩЕННЯ ЇХНЬОЇ МОТИВАЦІЇ ДО ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ.	
37.	<i>Крупко О. В.</i>	243
	ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ У СТУДЕНТІВ – ФАРМАЦЕВТІВ.	
38.	<i>Нагорна Г. О., Кубіцький С. О.</i>	247
	СОЦІАЛІЗАЦІЯ ДІТЕЙ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ У СУЧАСНІЙ СІМ'Ї.	
39.	<i>Пакулин С. Л., Перебейнос В. Б.</i>	258
	ОСОБЕННОСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ ДЗЮДОИСТОВ.	
40.	<i>Степанюк А. В., Піхота Н. Ю.</i>	269
	ДИДАКТИЧНІ УМОВИ ФОРМУВАННЯ КРИТИЧНОГО МИСЛЕННЯ ШКОЛЯРІВ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ШКІЛЬНОГО КУРСУ БІОЛОГІЇ.	
41.	<i>Тадеуш О. Х., Ємельянова Д. В., Борсук Є. Г.</i>	275
	ВИКОРИСТАННЯ ВІРТУАЛЬНОЇ ЛАБОРАТОРІЇ ЯК ЗАСОБУ ФОРМУВАННЯ КЛЮЧОВИХ КОМПЕТЕНЦІЙ МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ ФІЗИКИ.	
42.	<i>Тадеуш О. Х., Ємельянова Д. В., Жиров В. В.</i>	284
	НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВИКЛАДАННЯ РОЗДІЛУ ЗАГАЛЬНОЇ ФІЗИКИ «МОЛЕКУЛЯРНА ФІЗИКА І ТЕРМОДИНАМІКА» ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ІНФОРМАЦІЙНО- КОМУНІКАТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ.	
43.	<i>Ткаченко А. В.</i>	292
	ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ЛОГОПЕДІВ В УМОВАХ ІНФОРМАЦІЙНО-ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА.	
PSYCHOLOGICAL SCIENCES		
44.	<i>Редчук І. А.</i>	298
	СОЦІАЛЬНІ СТРАХИ ЯК СКЛАДОВА РОЗВИТКУ У ЮНАЦЬКОМУ ВІЦІ.	
SOCIOLOGICAL SCIENCES		
45.	<i>Ядловська О. С., Кобченко І. Є.</i>	302
	ШЛЯХИ АКТУАЛІЗАЦІЇ ГЕНДЕРНОГО ПИТАННЯ В УКРАЇНІ.	

ART

46. *Gorenko L. I.* 309
VARIOUS MUSIC ART AS A FACTOR IN THE FORMATION OF CULTURAL VALUES: HISTORY, MODERNITY.
47. *Іваницька Т. М.* 314
ПСИХОАНАЛІТИЧНА ІНТЕРПРЕТАЦІЯ ЖИВОПИСНОГО ПОЛОТНА ФЕРЕНЦА СЕМАНА «АВТОПОРТРЕТ В ТРУНІ» (1994).
48. *Цілина М. М.* 318
УПРОВАДЖЕННЯ НОВІТНІХ ТЕХНОЛОГІЙ У НАВЧАЛЬНИЙ ПРОЦЕС КИЇВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ КУЛЬТУРИ І МИСТЕЦТВ.

HISTORICAL SCIENCES

49. *Чмихало Г. Г.* 323
АРТИЛЕРІЯ КИЇВСЬКОЇ ФОРТЕЦІ В 30-50-Х РОКАХ ХІХ СТОЛІТТЯ.

CULTUROLOGY

50. *Сидоренко Л. В.* 329
ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ КУЛЬТУРОЛОГІЧНОЇ РОБОТИ ЯК ОДНОГО З ВАЖЛИВИХ НАПРЯМКІВ ІНФОРМАЦІЙНО-ПРОПАГАНДИСТСЬКОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВІЙСЬК.

LITERATURE

51. *Білан Т. О.* 337
ІНТЕЛЕКТУАЛІЗОВАНІ СМИСЛИ ХУДОЖНЬОЇ КУЛЬТУРИ.
52. *Чонка Т. С.* 341
ДІАЛОГ «АВТОР – ЧИТАЧ» У ЗБІРЦІ ЕСЕЇВ ЮРІЯ АНДРУХОВИЧА «ТУТ ПОХОВАНИЙ ФАНТОМАС».

POLITICAL SCIENCES

53. *Мішин С. І.* 348
МЕТОДОЛОГІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ МІСЦЕВОГО САМОВРЯДУВАННЯ.

PHILOLOGICAL SCIENCES

54. *Yemets O. V.* 353
LEXICAL AND STYLISTIC ASPECTS OF TRANSLATING MEDICAL LIMERICKS.
55. *Веренич Л. В., Гніда Г. М.* 358
МОВА – ОБ'ЄКТ ВИВЧЕННЯ СИНЕРГЕТИКИ.
56. *Глуховська М. С.* 363
СЛОВОТВІРНА НОМІНАЦІЯ В КОНТЕКСТІ ІННОВАЦІЙНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ.

57. *Дашевська Л. М.* 369
 НОВА ФОРМА МІЖКУЛЬТУРНОГО СПІЛКУВАННЯ -
 ВІРТУАЛЬНА КОМУНІКАЦІЯ.
58. *Джунусов Т. С.* 376
 ПРАГМАТИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ ЯЗЫКОВОЙ ЛИЧНОСТИ НИЛА
 СОРСКОГО.
59. *Жақсылықова А. С.* 386
 МУРАТБАЙ НЫЗАНОВ ШЫҒАРМАЛАРЫНДА САТИРАЛЫҚ
 ОБРАЗЛАР.
60. *Слабінська Л. Д., Тракун М. М.* 391
 ХУДОЖНІЙ ТЕКСТ ЯК ОБ'ЄКТ ЛІНГВІСТИЧНОГО
 ДОСЛІДЖЕННЯ.

PHILOSOPHICAL SCIENCES

61. *Карпова С. Г., Щелкунов А. О.* 399
 ФІЛОСОФІЯ ІСТОРІЇ Д. АГАМБЕНА.
62. *Осетрова О. О.* 404
 МАТЕРИНСТВО ЯК ФІЛОСОФСЬКА ПРОБЛЕМА В КОНТЕКСТІ
 СУЧАСНОЇ СОЦІАЛЬНОЇ РОБОТИ В ГРОМАДІ.

ECONOMIC SCIENCES

63. *Akbarov H. U.* 409
 VERTICAL INTEGRATION PROCESSES IN HORTICULTURE AND
 THE FORMATION OF A GLOBAL VALUE CHAIN THROUGH
 CLUSTERS.
64. *Ivanov S.* 417
 BUILDING AN ADAPTIVE MODEL IN A PROACTIVE SYSTEM FOR
 MANAGING AN ECONOMIC OBJECT IN THE DIGITAL ECONOMY.
65. *Lazarieva O., Mas A.* 422
 SCIENTIFIC FUNDAMENTALS OF LAND USE MANAGEMENT.
66. *Nikitchina T. I., Manoli T. A., Lebedenko T. Ye.* 427
 PROMOTION OF NEW FOOD SERVICES IN THE SPHERE OF
 HOTEL AND RESTAURANT SERVICES FOR THE PRODUCTION
 AND SERVICE OF CONSUMERS.
67. *Березянюк Т. В.* 430
 НАПРЯМКИ РЕАЛІЗАЦІЇ ЗАВДАНЬ СОЦІАЛЬНОЇ
 ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ В БАНКІВСЬКО-ФІНАНСОВОМУ СЕКТОРІ
 УКРАЇНИ.
68. *Бечко П. К., Нагорний В. І.* 438
 РОЗВИТОК СИСТЕМИ БАНКІВСЬКОГО КРЕДИТУВАННЯ
 АГРАРНОГО БІЗНЕСУ.
69. *Бечко П. К., Шумило Т. В.* 445
 ПОДАТКОВЕ СТИМУЛЮВАННЯ ПІДПРИЄМСТВ
 ПРОМИСЛОВОСТІ.

70. *Кужель В. В., Николюк Н. П., Опалко К. С.* 454
 ОЦІНКА ФІНАНСОВОЇ СТІЙКОСТІ СУБ'ЄКТІВ
 ГОСПОДАРЮВАННЯ АГРАРНОГО ВИРОБНИЦТВА.
71. *Лисак О. І., Андрєєва Л. О.* 464
 ІННОВАЦІЙНА ДІЯЛЬНІСТЬ: РЕГІОНАЛЬНИЙ АСПЕКТ.
72. *Міщенко В. А., Авершін С. В.* 469
 НЕОБХІДНІСТЬ І МОЖЛИВОСТІ ВПРОВАДЖЕННЯ
 КОНТРОЛІНГУ НА КЛАСТЕРНИХ ПІДПРИЄМСТВАХ.
73. *Труш Ю. Л.* 479
 ПОНЯТТЯ І ХАРАКТЕРИСТИКИ КРЕАТИВНОЇ ЕКОНОМІКИ В
 СФЕРІ ХАРЧОВОГО ВИРОБНИЦТВА.

LEGAL SCIENCES

74. *Corsei A.* 482
 EUROPEAN STANDARDS OF DEFENSE THE RIGHT TO HONOR,
 DIGNITY AND PROFESSIONAL REPUTATION.
75. *Dmytryshyn R., Kot T., Vdovenko N.* 487
 ECOLOGICAL ASPECTS OF LEGAL REGULATION OF FISH
 REPRODUCTION IN FISH COMPLEXES ACCORDING TO THE
 IDEAS OF THE STUDENT SELF-GOVERNMENT COUNCIL
 "NADIYA".

**ДИДАКТИЧНІ УМОВИ ФОРМУВАННЯ КРИТИЧНОГО МИСЛЕННЯ
ШКОЛЯРІВ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ШКІЛЬНОГО КУРСУ БІОЛОГІЇ**

Степанюк Алла Василівна,

доктор пед.наук, професор

Піхота Наталія Юріївна,

студентка III курсу

Тернопільський національний педагогічний університет

імені Володимира Гнатюка,

м. Тернопіль, Україна

Анотація: обґрунтовані дидактичні умови формування критичного мислення школярів в процесі вивчення біології як ієрархічної системи: цілеспрямована діяльність із формування прийомів розумової діяльності в учнів основної школи; формування цілісної природничо-наукової картини світу школярів; формування компонентів критичного мислення як виду знань і як способу діяльності; розвиток критичного мислення школярів як складного цілісного утворення, що передбачає формування особистісних цінностей, умінь вибудувати власну модель критичної поведінки; забезпечення інтерактивного обміну результатами рефлексивної діяльності учнів.

Ключові слова: школярі, критичне мислення, дидактичні умови, біологія, прийоми розумової діяльності.

У Концепції розвитку загальної середньої освіти України підкреслено: самоцінність знань переосмислюється таким чином, що сучасна людина має швидко адаптуватися до змінюваних обставин, самостійно набувати знань, уміти грамотно працювати з інформацією, тобто, використовуючи сучасні технології, знаходити необхідну інформацію для виконання поставленого завдання, аналізувати її, узагальнювати, зіставляти, робити аргументовані висновки й на їх основі приймати рішення. Іншими словами, вона має мислити самостійно, критично, а також творчо, генеруючи нові ідеї. Тому

фундаментальна мета сучасної освіти в Україні полягає не стільки в наданні інформації, скільки в розвитку мислення людини, зокрема критичного [1, с. 12]. Фундаментальна мета сучасної освіти полягає не стільки в наданні інформації, скільки в розвитку мислення людини, зокрема критичного. Саме тому, Нова українська висуває запит на формування в школярів навичок 4К. А саме: креативність, критичне мислення, комунікація, колаборація. Це актуалізує проблему формування критичного мислення школярів в процесі вивчення біології. *Мета* наукового пошуку: на основі теоретичного аналізу проблеми та вивчення практики навчання, виявити дидактичні умови формування критичного мислення школярів як системного утворення у процесі вивчення біології. Для її досягнення мети використано комплекс *методів дослідження*:

теоретичні: аналіз проблеми на основі вивчення праць з філософії, психології, педагогіки, методики навчання природничих дисциплін; систематизація, порівняння, моделювання та узагальнення науково-теоретичних та дослідних даних для з'ясування та уточнення сутності основних дефініцій дослідження, моделювання дидактичних умов формування критичного мислення школярів під час вивчення біології;

емпіричні: вивчення нормативних документів, бесіди з вчителями та учнями; педагогічне спостереження, аналіз навчальних занять з біології, які містять у своєму змісті можливості формувати критичне мислення школярів, що дали змогу визначити реальний стан проблеми в практиці; анкетування, тестування учнів та вчителів; експериментальні методи – констатувальний експеримент для визначення стану сформованості критичного мислення школярів у процесі вивчення біології.

Проведений аналіз літературних джерел засвідчив, що у вітчизняній педагогічній науці проблема формування критичного мислення у школярів розробляється С. Векслером, А. Ліпкіною, О. Марченко, І. Мороченковою, О. Пометун, І. Сущенком, О. Тягло та іншими [2, с. 8].

Концептуальну основу, виявлених нами дидактичних умов формування критичного мислення школярів в процесі вивчення біології, складають такі

тлумачення науковців:

1. В основі критичного мислення лежить не рівень запам'ятовування інформації, а здатність людини її самостійно аналізувати, порівнювати, аргументувати особисту думку, переглядати власне бачення проблеми, якщо воно не витримує критики. Критичне мислення є протилежністю догматичному і спонукає людину до осмислення, зіставлення, оцінювання явища або події (О. Янкович) [3, с. 111].

2. Визначення критичного мислення складається з п'яти сутнісних його характеристик.

По-перше, *критичне мислення є мислення самостійне*. Коли урок будується на принципах критичного мислення, кожен учень формулює свої ідеї, оцінки і переконання незалежно від інших. Мислення може бути критичним тільки тоді, коли воно має *індивідуальний характер*. Учні повинні мати достатньо свободи, щоб думати самостійно і вирішувати навіть найскладніші питання.

По-друге, критичне мислення *пов'язане із знанням, базується на ньому*. Інформація є відправним, а зовсім не кінцевим пунктом критичного мислення. Щоб народити складну думку, потрібно переробити гору «сировини» – фактів, ідей, текстів, теорій, даних, концепцій. Не можна прирівнювати критичне мислення до традиційного вивчення фактів – зрозуміло, що фактичні знання ні в якому разі його не вичерпують. Проте і робота вчителя не зводиться до одного тільки навчання критичного мислення: ми вчимо учнів сприймати найскладніші поняття і утримувати в пам'яті найрізноманітніші відомості. Навчання критичного мислення – це лише частина багатогранної роботи вчителя. Проте саме завдяки критичному мисленню традиційний процес пізнання індивідуалізується і стає осмисленим, безперервним і продуктивним.

По-третє, критичне мислення починається з постановки питань і з'ясування проблем, які потрібно вирішити. Люди допитливі за своєю природою. Ми помічаємо щось нове і хочемо дізнатися, що це таке. Справжній пізнавальний процес на будь-якому його етапі характеризується прагненням

людини вирішувати проблеми і відповідати на питання, що виникають з її власних інтересів і потреб. Отже, складність навчання критичного мислення полягає частково в тому, щоб допомогти учням розвинути нескінченне різноманіття оточуючих нас проблем. Критичне мислення виникає тоді, коли учні починають займатися конкретною проблемою.

По-четверте, критичне мислення потребує переконливого аргументування. Критично мисляча людина знаходить власне розв'язання проблеми і підкріплює його розумними, обґрунтованими доводами. Вона також усвідомлює, що можливі й інші рішення тієї самої проблеми, і прагне довести, що обране нею вирішення є більш логічним і раціональним, ніж інші. Критично мисляча людина, озброєна сильними аргументами, здатна протистояти навіть таким авторитетам, як друковане слово, сила традиції і думка більшості, нею практично неможливо маніпулювати. Саме розумний, зважений підхід до ухвалення складних рішень про вчинки або цінності лежить в основі більшості визначень критичного мислення.

По-п'яте, критичне мислення є мислення соціальне. Всяка думка перевіряється і відточується, коли нею діляться з іншими. Коли ми сперечаємося, читаємо, обговорюємо, заперечуємо і обмінюємося думками з іншими людьми, ми уточнюємо і поглиблюємо свою власну позицію. Тому педагоги, що працюють у руслі критичного мислення, завжди прагнуть використовувати на своїх заняттях різні види парної і групової роботи, включаючи проведення дебатів і дискусій, а також різні способи оприлюднення письмових робіт учнів. І немає ніякого протиріччя у тому, що перший пункт визначення критичного мислення говорить про його незалежність, а цей, останній, пункт підкреслює соціальні параметри критичного мислення (О. Пометун) [4, с. 9,10].

3. Критичне мислення є ієрархічною системою, а його розвиток – це багатоаспектний, системний та тривалий процес навчання учнів. Він передбачає спрямовану, організовану та поетапну розумову діяльність учнів під керівництвом вчителя. Оволодіння операціями логічного мислення та

природничо-науковою картикою світу як загальнокультурним феноменом дозволяє учням виробити критичний стиль мислення (А. Степанюк) [5, с. 237].

Теоретичний аналіз проблеми та зіставлення його результатів з потребами шкільної практики, дозволив нам виокремити такі дидактичні умови формування критичного мислення школярів в процесі вивчення біології як ієрархічної системи: цілеспрямована діяльність із формування прийомів розумової діяльності в учнів основної школи (аналіз, синтез, абстрагування, порівняння, узагальнення, вміння робити висновки тощо); формування цілісної природничо-наукової картини світу школярів; формування компонентів критичного мислення як виду знань і як способу діяльності; розвиток критичного мислення школярів як складного цілісного утворення, що передбачає формування особистісних цінностей, умінь вибудувати власну модель критичної поведінки; забезпечення інтерактивного обміну результатами рефлексивної діяльності учнів.

На даний час науковцями хіміко-біологічного факультету Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка розробляється експериментальна методика перевірки ефективності впровадження виявлених дидактичних умов формування критичного мислення школярів в освітній процес закладів загальної середньої освіти.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Нова українська школа. Концептуальні засади реформування середньої школи / заг. ред. М. Грищенка. С. 12. URL: <https://www.kmu.gov.ua/storage/app/media/reforms/ukrainska-shkola-compressed.pdf>.
2. Тягло О. Критичне мислення – освітня інновація доби демократично орієнтованих трансформацій суспільства / О. Тягло // Вісник програм шкільних обмінів. – 2006. – № 28. – С. 7–10.
3. Янкович О. І. Освітні технології у початковій школі: навчально-методичний посібник./ О. І. Янкович, І. І. Кузьма. Тернопіль: ТНПУ ім. Володимира Гнатюка, 2018. – 268 с.

4. Пометун О. Навчаємо мислити критично : посібник для вчителів / автори-укладачі О. І. Пометун, І. М. Сущенко. Д. : ЛІРА, 2016. – 144 с.

5. Alla Stepaniuk. Schoolchildren's critical thinking's formation in the process of biology's studying //KELM (Knowledge. Education. Law. Management № 4 (24) /2018. p. 234-244.