

**SCI-CONF.COM.UA**

**MODERN RESEARCH  
IN WORLD SCIENCE**



**PROCEEDINGS OF X INTERNATIONAL  
SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE  
DECEMBER 25-27, 2022**

**LVIV  
2022**

# **MODERN RESEARCH IN WORLD SCIENCE**

Proceedings of X International Scientific and Practical Conference

Lviv, Ukraine

25-27 December 2022

**Lviv, Ukraine**

**2022**

**UDC 001.1**

The 10<sup>th</sup> International scientific and practical conference “Modern research in world science” (December 25-27, 2022) SPC “Sci-conf.com.ua”, Lviv, Ukraine. 2022. 1339 p.

**ISBN 978-966-8219-86-3**

The recommended citation for this publication is:

*Ivanov I. Analysis of the phaunistic composition of Ukraine // Modern research in world science. Proceedings of the 10th International scientific and practical conference. SPC “Sci-conf.com.ua”. Lviv, Ukraine. 2022. Pp. 21-27. URL: <https://sci-conf.com.ua/x-mizhnarodna-naukovo-praktichna-konferentsiya-modern-research-in-world-science-25-27-12-2022-lviv-ukrayina-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 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:** [lviv@sci-conf.com.ua](mailto:lviv@sci-conf.com.ua)

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

©2022 Scientific Publishing Center “Sci-conf.com.ua” ®

©2022 Authors of the articles

# TABLE OF CONTENTS

## BIOLOGICAL SCIENCES

1. *Біба А. Ю., Позоріла І. О.* 25  
ЛІКАРСЬКІ РОСЛИНИ УКРАЇНИ
2. *Грабовецька О. А.* 28  
БІОЕКОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ZIZYRPHUS JULUBA MILL. В  
КЛІМАТИЧНИХ УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ
3. *Косько Ю. С., Тищенко В. М.* 33  
ФЛОРА ЧОРНОБИЛЬСЬКОГО РАДІАЦІЙНО-ЕКОЛОГІЧНОГО  
БІОСФЕРНОГО ЗАПОВІДНИКА: ДОСЛІДЖЕННЯ ДИНАМІКИ  
РОСЛИННОГО ПОКРИВУ
4. *Кузнецова І. О., Луфєрова О. М.* 40  
ОЧИСТКА СТІЧНИХ ВОД ЗА ДОПОМОГОЮ СОРБЕНТІВ
5. *Марківська Л. В.* 46  
LILIUM MARTAGON L. У СТРУКТУРІ ЛІСОВИХ ТА  
ЛУЧНО-СТЕПОВИХ УГРУПОВАНЬ НА ТЕРИТОРІЇ  
НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ КАРМЕЛЮКОВЕ  
ПОДІЛЛЯ
6. *Чернадчук С. С., Будняк О. К., Козуб С. О., Хмарська І. С.* 54  
ДІЯ ТІАМІНУ ТА ЙОГО ПОХІДНИХ НА ДЕЯКІ ПОКАЗНИКИ  
АНТИОКСИДАНТНОЇ СИСТЕМИ В ОРГАНАХ ЩУРІВ ЗА  
ДІЄЮ ГІПОКСІЇ ЗАМКНУТОГО ПРОСТОРУ
7. *Шелест Л. А., Кулик Є. В.* 58  
ВИДОВИЙ СКЛАД ТА ТЕРИТОРІАЛЬНЕ РОЗМІЩЕННЯ  
ЗИМУЮЧИХ ПТАХІВ СМТ. АНДРІЇВКА ІЗЬОМСЬКОГО  
РАЙОНУ ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

## MEDICAL SCIENCES

8. *Chyrashna S., Abouraya A., Levit S., Marchenko I.* 64  
STREPTOCOCCUS MUTANS AS THE MAIN FACTOR IN THE  
OCCURRENCE OF CARIES
9. *Sharun A. I.* 67  
INFLUENCE OF HIGH LEVEL OF STRESS ON THE QUALITY OF  
LIFE OF MEDICAL STUDENTS OF HIGHER EDUCATION  
INSTITUTIONS
10. *Ахмедова К. М., Каплож О. М., Зеленська К. О.* 72  
РОЗЛАДИ ХАРЧОВОГО ПОТЯГУ У СТУДЕНТІВ
11. *Бабійчук Л. В., Бабійчук В. Г., Коваль С. М., Кандибко І. В.* 78  
МОРФОЛОГІЧНІ ЗМІНИ ТКАНИН МІОКАРДУ ПРИ  
СТРЕС-ІНДУКОВАНІЙ АРТЕРІАЛЬНІЙ ГІПЕРТЕНЗІЇ У ЩУРІВ  
РІЗНИХ ВІКОВИХ ГРУП
12. *Бобро Л. М., Гуманець К. Р., Пащенко Г. І.* 83  
ПАЛІАТИВНА ДОПОМОГА У ПАЦІЄНТІВ З ХРОНІЧНИМ  
ОБСТРУКТИВНИМ ЗАХВОРЮВАННЯМ ЛЕГЕНІВ

13.	<b><i>В'юн Т. І., Баранович В. Ф., Дем'яненко І. С.</i></b>	88
	ОСОБЛИВОСТІ ВПЛИВУ ВАГІТНОСТІ НА ПРОГРЕСУВАННЯ ГЕМОРОЮ	
14.	<b><i>В'юн Т. І., Олійник П. С., Голобородько І. В.</i></b>	91
	ПРОЛАПС МІТРАЛЬНОГО КЛАПАНУ У ОСІБ ПРАЦЕЗДАТНОГО ВІКУ З АРТЕРІАЛЬНОЮ ГІПЕРТЕНЗІЄЮ ПРИ АРИТМІЇ СЕРЦЯ	
15.	<b><i>В'юн Т. І., Фішензон І. Ф., Фішензон С. О.</i></b>	94
	ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ СИСТЕМНОГО ІНДЕКСУ ІМУННОГО ЗАПАЛЕННЯ У ЯКОСТІ ПРОГНОСТИЧНОГО МАРКЕРУ РОЗПОВСЮДЖЕНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ З ВИСОКОЮ ЛЕТАЛЬНІСТЮ	
16.	<b><i>Вигівська Л. А., Акопова М. Х., Рашевська О. Ю.</i></b>	99
	ВПЛИВ КОНТРАЦЕПТИВІВ НА ФІЗИЧНИЙ ТА ПСИХІЧНИЙ СТАН ЖІНКИ	
17.	<b><i>Волков О. С.</i></b>	101
	ВИНИКНЕННЯ СЕПСИСУ НА ГРУНТІ ПАНАРИЦІЮ У ВІЙСЬКОВОГО	
18.	<b><i>Головецька М. І., Ясніковська С. М.</i></b>	105
	ПЛАЦЕНТАРНИЙ ФАКТОР РОСТУ ТА ПРЕЕКЛАМПСІЯ	
19.	<b><i>Губар А. М., Диндин І. В.</i></b>	112
	УДОСКОНАЛЕННЯ ЛІКУВАЛЬНО-ПРОФІЛАКТИЧНИХ ЗАХОДІВ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦЯМ ЗС УКРАЇНИ ЗА КОНТРАКТОМ З ЗАХВОРЮВАННЯМИ СЕРЦЕВО-СУДИННОЇ СИСТЕМИ	
20.	<b><i>Димчук І. С., Ясніковська С. М.</i></b>	115
	ЛІКУВАННЯ ПЕЧІЇ ПІД ЧАС ВАГІТНОСТІ	
21.	<b><i>Дяченко М. С., Юзьо Л. О.</i></b>	120
	ЕФЕКТИВНІСТЬ КОХЛЕАРНОЇ ІМПЛАНТАЦІЇ ПРИ ОДНОСТОРОННІЙ ВТРАТІ СЛУХУ У ДІТЕЙ	
22.	<b><i>Єфремова О. А., Христич А. В.</i></b>	123
	ВИПАДОК МОЛЕКУЛЯРНО ГЕНЕТИЧНОЇ ДІАГНОСТИКИ ПАНТОТЕНАТ КІНАЗА-АСОЦІЙОВАНОЇ НЕЙРОДЕГЕНЕРАЦІЇ У ДИТИНИ	
23.	<b><i>Журавель В. І., Алексійчук О. Ю., Журавель В. В.</i></b>	126
	ТЕОРЕТИКО-ПРИКЛАДНІ АСПЕКТИ МЕНЕДЖМЕНТУ В УКРАЇНСЬКІЙ СИСТЕМІ МЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ НАСЕЛЕННЮ ЯК НАУКОВОГО НАПРЯМУ ОСНОВ УПРАВЛІННЯ	
24.	<b><i>Іванов В. П., Закревська М. М.</i></b>	134
	ГЕНДЕРНО-ВІКОВА ВАРІАБЕЛЬНІСТЬ РІВНЯ N-КІНЦЕВОГО ФРАГМЕНТУ МОЗКОВОГО НАТРІЙУРЕТИЧНОГО ПРОПЕПТИДУ У ПЛАЗМІ В ПАЦІЄНТІВ З ГІПЕРТОНІЧНОЮ ХВОРОБОЮ З/ТА БЕЗ ХРОНІЧНОЇ КОРОНАРНОЇ ХВОРОБИ	

25. *Каньовська Л. В., Мілецька А. І., Якоб А. О.* 142  
СУЧАСНІ АСПЕКТИ ТА ОСОБЛИВОСТІ ЛІКУВАННЯ  
ХЕЛІКОБАКТЕРНОЇ ІНФЕКЦІЇ
26. *Колупаєв С. М.* 146  
ТОМОГРАФІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ КАЛЬЦІЄВМІСНИХ  
НИРКОВИХ КАМЕНІВ
27. *Кулина С. А., Скрябіна О. М., Шаповалова О. О.* 149  
ВПЛИВ ПЛОСКОЇ СТОПИ НА ХРЕБЕТ
28. *Кулітка Е. Ф., Хайрулліна В. Р., Івкевич М.* 152  
ЗВ'ЯЗОК ТРЕНУВАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ З ІНДИВІДУАЛЬНИМИ  
ОСОБЛИВОСТЯМИ СПОРТСМЕНІВ
29. *Локота Є. Ю., Локота Ю. Є., Грицак М. Є., Вовчок Р. В.,  
Руснак Я. М.* 157  
ВПЛИВ ЗНІМНИХ ОРТОПЕДИЧНИХ КОНСТРУКЦІЙ НА  
СЛИЗОВУ ОБОЛОНКУ ПОРОЖНИНИ РОТА
30. *Маслій Б. Я.* 159  
ВПЛИВ КОЛАТЕРАЛЬНОГО КРОВОПЛИНУ НА  
ВИЖИВАНІСТЬ ПІСЛЯ ІНВАЗИВНОГО ЛІКУВАННЯ  
ГОСТРОГО КОРОНАРНОГО СИНДРОМУ
31. *Меженіна Т. В., Лесний В. В.* 162  
РОЛЬ АНТИБІОТИКІВ В КОМПЛЕКСНОМУ ЛІКУВАННІ  
ВОГНЕПАЛЬНИХ ПОРАНЕНЬ
32. *Меркулова Н. Ф., Абдуллаєва Х. І.* 165  
СУПЕРРОЗПОВСЮДЖУВАЧІ SARS-COV-2
33. *Меркулова Н. Ф., Абрамова М. О., Анищенко А. М.* 167  
СУЧАСНА СТРАТЕГІЯ ЛІКУВАННЯ ІНФЕКЦІЙНИХ  
УСКЛАДНЕНЬ НА ФОНІ ХРОНІЧНОГО ОБСТРУКТИВНОГО  
ЗАХВОРЮВАННЯ ЛЕГЕНЬ
34. *Меркулова Н. Ф., Борисевич В. Д., Конюхова М. С.* 172  
ВІРУС NIV ТА МОЖЛИВІСТЬ ЙОГО ГЛОБАЛІЗАЦІЇ
35. *Мироник О. В., Радчик М. Д.* 174  
ДЕЯКІ АСПЕКТИ ВПЛИВУ COVID-19 НА НЕРВОВУ СИСТЕМУ
36. *Негода Ю. С., Ващенко Д. В., Лук'янова Л. В.* 181  
ЗНАЧЕННЯ pH У ДІАГНОСТИЦІ ІНФЕКЦІЙ ЖІНОЧОЇ  
РЕПРОДУКТИВНОЇ СИСТЕМИ
37. *Нестерук С. О., Гнатюк М. С., Монастирська Н. Я.,  
Татарчук Л. В.* 184  
МОРФОМЕТРИЧНІ ЗМІНИ АРТЕРІЙ ПЕРЕДМІХУРОВОЇ  
ЗАЛОЗИ В УМОВАХ ХРОНІЧНОЇ АЛКОГОЛЬНОЇ  
ІНТОКСИКАЦІЇ
38. *Новицька І. О., Бедик Н. М., Настас Н. М., Дробницький І. С.* 188  
ЦИФРОВИЙ ПОРЯДОК ДЕННИЙ В МЕДИЧНІЙ ОСВІТІ  
УКРАЇНИ

39. **Ониксимова В. Р.** 199  
СУЧАСНИЙ ПОГЛЯД НА ПРОБЛЕМУ УРАЖЕННЯ  
СЕРЦЕВО-СУДИННОЇ СИСТЕМИ ПРИ КОРОНАВІРУСНІЙ  
ІНФЕКЦІЇ (COVID-19). ПАТОГЕНЕТИЧНІ ПИТАННЯ ТА  
АСПЕКТИ
40. **Печугіна В. В., Усачова О. В.** 205  
ВПЛИВ ЦИНКУ НА ПЕРЕБІГ ІНФЕКЦІЙНИХ ДІАРЕЙ У ДІТЕЙ  
РАНЬОГО ВІКУ
41. **Пономаренко О. В., Гуцо А. Є., Кучеренко Б. Ю., Бітчук М. Д.** 208  
УСКЛАДНЕННЯ АНГІОЕМБОЛІЗАЦІЇ ПРИ ПОШКОДЖЕННІ  
ПЕЧІНКИ
42. **Радчик М. Д., Ясніковська С. М.** 210  
БЕЗПЕКА ВАКЦИНАЦІЇ ТА ВПЛИВ COVID-19 НА ПЕРЕБІГ  
ВАГІТНОСТІ
43. **Романюк Т. В., Мороз В. С., Вівчар З. В., Довга І. І.,  
Хуторян Д. В.** 217  
КЛІНІЧНИЙ ВИПАДОК СИНДРОМУ БЛАНДА-УАЙТА-  
ГАРЛАНДА (BLAND-WHITE-GARLAN)
44. **Рушай А. К., Лисайчук Ю. С., Скїба В. В., Воєнний І. В.** 221  
РОЛЬ ДЕКСАЛГІНУ У ЗАБЕЗПЕЧЕННІ ЛІКУВАЛЬНОГО  
ЕФЕКТУ КОРЕКЦІЇ НЕЙРОПАТІЙ ПРИ ДЕКОМПРЕСІЇ  
СЕРЕДИННОГО НЕРВА У ХВОРИХ З КАРПАЛЬНИМ  
ТУНЕЛЬНИМ СИНДРОМОМ
45. **Смагло Д. Д., Ємельянов І. С., Дунаєва І. П.** 228  
ЕФЕКТИВНІСТЬ ТЕРАПІЇ ІНГІБІТОРІВ PCSK9 ПРИ ЛІКУВАННІ  
АТЕРОСКЛЕРОЗУ
46. **Солтисік Л. М.** 232  
МІННА БЕЗПЕКА НА ДЕОКУПОВАНИХ ТЕРИТОРІЯХ
47. **Шералиев К. С., Ким Е. В., Кукузов И. Ж., Фомина К. А.** 234  
ДИНАМИКА АРТЕРИАЛЬНОЇ ГІПЕРТЕНЗИЇ В АСПЕКТЕ  
ПАТОЛОГИЧЕСКОЙ АНАТОМИИ
48. **Шералиев К. С., Тулаганов Давлатбек Тожибой огли, Кодирова  
Тамила Фарход Кизи, Кадиров Т. О.** 241  
К ВОПРОСУ ВОСПАЛЕНИЯ В МОРФОЛОГИИ
49. **Ясінський Д. М., Ясніковська С. М.** 246  
ОСОБЛИВОСТІ ПЛАНУВАННЯ ТА ВЕДЕННЯ ВАГІТНОСТІ У  
ПАЦІЄНТОК ІЗ ДЕЯКИМИ РЕВМАТИЧНИМИ  
ЗАХВОРЮВАННЯМИ
- PHARMACEUTICAL SCIENCES**
50. **Борисюк І. Ю., Волкова А. І., Слепич Ю. П., Валіводзь І. П.** 252  
ОБГРУНТУВАННЯ ВИКОРИСТАННЯ РОСЛИННИХ  
ЕКСТРАКТІВ ПРИ СТВОРЕННІ НОВИХ ЛІКАРСЬКИХ ФОРМ З  
ПРОТИСУДОМНОЮ, ЗАСПОКІЙЛИВОЮ АКТИВНІСТЮ

51. *Борисюк І. Ю., Дядик А. А., Кисса М. В., Валіводзь І. П.* 257  
 ОБГРУНТУВАННЯ ВИКОРИСТАННЯ РОСЛИННИХ  
 ЕКСТРАКТІВ ПРИ СТВОРЕННІ НОВИХ ЛІКАРСЬКИХ ФОРМ  
 ПРОТИОПІКОВОЇ ДІЇ
52. *Борисюк І. Ю., Замкова А. В., Андронакі-Цуркан О. В.,* 265  
*Бойко К. В., Качанова О. М., Морозова Н. М., Фаєр Р. С.*  
 АКТУАЛЬНІСТЬ РОЗРОБКИ НОВИХ ЛІКАРСЬКИХ  
 ПРЕПАРАТІВ ПРИРОДНЬОГО ТА СИНТЕТИЧНОГО  
 ПОХОДЖЕННЯ
53. *Борисюк І. Ю., Замкова А. В., Андронакі-Цуркан О. В.,* 270  
*Бойко К. В., Фаєр Р. С.*  
 СУЧАСНІ АСПЕКТИ РОЗРОБКИ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ ПРИ  
 ПСИХІЧНИХ ПРОЯВАХ
54. *Борисюк І. Ю., Замкова А. В., Молодан Ю. О., Качанова О. М.,* 274  
*Морозова Н. М.*  
 СУЧАСНІ АСПЕКТИ ЗАСТОСУВАННЯ ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН  
 В ТЕРАПІЇ ШКІРНИХ ЗАПАЛЕНЬ
55. *Борисюк І. Ю., Молодан Ю. О., Ткач Л. М., Валіводзь І. П.* 279  
 АНАЛІЗ ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ РОСЛИННИХ  
 ДІЮЧИХ РЕЧОВИН У ПЛАСТИРАХ ПРОТИЗАПАЛЬНОЇ ДІЇ
56. *Борисюк І. Ю., Фізор Н. С., Чабан К. О.* 284  
 ПЕРСПЕКТИВА ВИКОРИСТАННЯ МАТЕРИНКИ ЗВИЧАЙНОЇ  
 (ORIGANUM VULGARE L.) ДЛЯ РОЗРОБКИ НОВИХ  
 ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ В СТОМАТОЛОГІЇ
57. *Борисюк І. Ю., Фізор Н. С., Попова А. О., Чабан К. О.* 287  
 СУЧАСНІ ФІТОПРЕПАРАТИ В ЛІКУВАННІ ТА  
 ПРОФІЛАКТИЦІ ЗАПАЛЬНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ ТКАНИН  
 ПАРОДОНТА
58. *Обідейко Ю. В., Федченкова Ю. А.* 293  
 ДОСЛІДЖЕННЯ ЕЛЕМЕНТНОГО СКЛАДУ ТРУБЧАСТИХ  
 КВІТОК РОМАШКИ ЛІКАРСЬКОЇ (MATRICARIA  
 CHAMOMILLA L.)
59. *Підгайна В. В., Кухтенко О. С., Малоштан Л. М.* 295  
 ВИВЧЕННЯ ТОКСИКОЛОГІЧНОЇ ХАРАКТЕРИСТИКИ  
 НОВОГО КРЕМУ НА ОСНОВІ ЕКСТРАКТУ КОРИ ВЕРБИ БІЛОЇ  
 ТА ЦИНКУ «ПІРИСАЛІКС» ДЛЯ ЛІКУВАННЯ АЛЕРГІЧНИХ  
 ДЕРМАТИТІВ
60. *Улізко І. В., Хісматулін С. А.* 297  
 ДОСЛІДЖЕННЯ КІНЕТИКИ ВИВІЛЬНЕННЯ МЕЛОКСИКАМУ З  
 МАЗЕВИХ ОСНОВ



## CHEMICAL SCIENCES

61. *Лащенко О. М., Лащенко К. С.* 299  
СИНТЕЗ ОКТАФТОРБІФЕНІЛЕН-ВМІСНИХ ФТОРОВАНИХ ПОЛІАРИЛОВИХ ЕТЕРІВ З ФУНКЦІОНАЛЬНИМИ АЛЬДЕГІДНИМИ, АЗОБЕНЗОЛЬНИМИ, ЕПОКСИДНИМИ ТА АЛІЛЬНИМИ ГРУПАМИ В БІЧНОМУ ЛАНЦЮЗІ
62. *Ткач В. В., Коваленко А. О., Заціха Н. В., Іванушко Я. Г.* 303  
ОПИС ХІМІЧНИХ АСПЕКТІВ ГРИ НА КЛАВІШНИХ ІНСТРУМЕНТАХ В ІНТЕГРОВАНИХ ЗАДАЧАХ «В БРАЗИЛЬСЬКОМУ СТИЛІ»
63. *Ткач В. В., Кушнір М. В., Мінакова Т. Г., Петрусяк Т. В.* 310  
ЧОТИРИ КОМБІНОВАНІ ХІМІКО-МАТЕМАТИЧНІ ЗАВДАННЯ В БРАЗИЛЬСЬКОМУ СТИЛІ НА ТЕМУ МЕКСИКАНСЬКОЇ НАРОДНОЇ ПІСНІ
64. *Ткач В. В., Шулак М. М., Фурдига Г. В., Багрій Д. Р.* 316  
МІЖПРЕДМЕТНА ІНТЕГРАЦІЯ В ЗАДАЧАХ З ХІМІЇ НА ТЕМУ «КРИСТАЛОГІДРАТИ»

## TECHNICAL SCIENCES

65. *Kotmalova O., Labetska M.* 320  
ANALYSIS OF MODERN TECHNOLOGIES OF PACKAGING PRODUCTS PROTECTION
66. *Makarenko M., Kisil T.* 323  
RESEARCH AND IMPROVEMENT OF THE CHARACTERISTICS OF THE DEVICE FOR MEASURING AND RECORDING THE PARAMETERS OF ELECTRICAL SIGNALS
67. *Reznichenko K. Yu.* 330  
THE NUMBER "PI"
68. *Shyrmovska N., Lazoriv A., Sacadel D.* 335  
OPTIMIZATION OF TRAFFIC IN SDN NETWORKS BASED ON LOAD BALANCING ALGORITHM
69. *Vrakina K., Vrakina V.* 342  
THE IMPACT OF MACHINE LEARNING METHODS ON CARDIOVASCULAR DISEASE
70. *Xin Du, Tarelnyk V., Konoplianchenko Ie., Zhaoyang Song* 347  
THE ORTHOGONAL DESIGN OF WC-8CO REINFORCEMENT THICKNESS ON EXPERIMENTAL ANALYSIS
71. *Авалбаев Г. А., Сорабекова М.* 353  
ВЫСОКОПРОЧНАЯ СТАЛЬ ДЛЯ СООРУЖЕНИЙ В ЗОНЕ ШЕЛЬФА
72. *Бездітко А. Ю.* 357  
РОЗРОБЛЕННЯ МЕТОДУ ВИПРОБОВУВАННЯ МЕХАНІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ГНУЧКИХ КОМУТАЦІЙНИХ СТРУКТУР ДЛЯ МОБІЛЬНИХ РОБОТІВ

73. **Белянінова Г. Г., Гунько М. А., Ткачов В. М.** 359  
ДОСВІД ВПРОВАДЖЕННЯ ВЕБОМЕТРИЧНОГО РЕЙТИНГУ  
КАФЕДР У ХАРКІВСЬКОМУ НАЦІОНАЛЬНОМУ  
УНІВЕРСИТЕТІ РАДІОЕЛЕКТРОНІКИ
74. **Волокита М. О.** 364  
ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ В СМАРТ-БУДИНКУ: ЗАСТОСУВАННЯ  
ПАРАДИГМИ ГРАНИЧНИХ УЗАГАЛЬНЕНЬ
75. **Воронко І. О., Чернявський А. М., Трошин М. О.** 372  
РОЗРОБКА АВТОМАТИЗОВАНОЇ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ  
«ЗАЛІЗНИЧНИЙ ВОКЗАЛ»
76. **Вракіна К. П.** 377  
МЕТОД ПРОГНОЗУВАННЯ ЗАХВОРЮВАНЬ СЕРЦЕВО-  
СУДИННОЇ СИСТЕМИ НА ОСНОВІ ДАНИХ ПАЦІЄНТІВ ЗА  
ДОПОМОГОЮ МЕТОДІВ МАШИННОГО НАВЧАННЯ
77. **Гаджисєв Е. Р., Морозова А. І.** 381  
РЕКОМЕНДАЦІЙНА СИСТЕМА ПІДБОРУ КОМП'ЮТЕРНОЇ  
ТЕХНІКИ НА ОСНОВІ АНАЛІЗУ ДАНИХ
78. **Голенко М. Ю., Єфіменко А. А.** 387  
АНАЛІЗ ОСНОВНИХ ЗАВДАНЬ ДЛЯ РЕАЛІЗАЦІЇ ВИЯВЛЕННЯ  
ОБ'ЄКТІВ З БЕЗПЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ
79. **Єрошенко С. О., Морозова А. І.** 390  
АНАЛІЗ ОБЛІКУ ПУТІВОК ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ  
ТУРИСТИЧНОГО АГЕНТСТВА
80. **Єрмоменко О. В., Томіна А.-М. В., Перспективна Я. Ю.** 395  
ВПЛИВ ДИСКРЕТНОГО БАЗАЛЬТОВОГО ВОЛОКНА НА  
ТРИБОЛОГІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ПОЛІТЕТРАФТОРЕТИЛЕНУ
81. **Журавська Н. Є., Стефанович І. С., Стефанович П. І.,  
Лазоренко Т. Ю.** 400  
НАДЗВИЧАЙНІ СИТУАЦІЇ ВОЄННОГО ЧАСУ
82. **Кирисов І. Г.** 407  
ВПЛИВ ПОШКОДЖЕНЬ ПОВЕРХНІ СОНЯЧНИХ ПАНЕЛЕЙ НА  
ЇХ ПАРАМЕТРИ
83. **Ключник І. І., Галкін П. В., Небрат В. В., Романчук В. С.,  
Гусак О. А.** 412  
ОЦІНКА ТОЧНОСТІ ВИГОТОВЛЕННЯ ДЕТАЛЕЙ ЗА  
ТЕХНОЛОГІЄЮ 3D-ДРУКУ
84. **Конон В. В., Савчук В. Д.** 419  
ОГЛЯД СУДНОВИХ СИСТЕМ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ ТА  
КОНТРОЛЮ ЗА КОНТЕЙНЕРНИМИ ВАНТАЖАМИ
85. **Кудрявцев А. В., Ситар В. І.** 424  
НЕОБХІДНІСТЬ ЗНИЖЕННЯ ГОРЮЧОСТІ ПОЛІМЕРНИХ  
МАТЕРІАЛІВ
86. **Лукашук Г. О., Хоменко Н. В.** 427  
КОМП'ЮТЕРНА СИСТЕМА МІКРОКЛІМАТУ ПРИМІЩЕННЯ

87.	<i>Малогулко Ю. В., Стружко І. Г.</i>	432
	СТАН ЕНЕРГЕТИКИ УКРАЇНИ В УМОВАХ ВІЙНИ	
88.	<i>Мандрикова Л. В., Соколик О. С.</i>	440
	ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ МЕТОДІВ РОЗПІЗНАВАННЯ ЗОБРАЖЕНЬ ОБЛИЧ ЛЮДЕЙ НЕЙРОННОЮ МЕРЕЖЕЮ	
89.	<i>Павленко В. М., Солодей І. І.</i>	446
	АНАЛІЗ КЛАСИФІКАЦІЙ І ПРИЧИН ВИНИКНЕННЯ ЗСУВНИХ ПРОЦЕСІВ ТА МЕТОДІВ РОЗРАХУНКУ СХИЛІВ	
90.	<i>Пастушенко С. І., Пастушенко А. С.</i>	451
	ЩОДО ПІДВИЩЕННЯ ЕНЕРГО-ЕКОЛОГІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ СИСТЕМ АВТОНОМНОГО ВОДОСПОЖИВАННЯ	
91.	<i>Пацалюк В. С., Федотов В. В.</i>	458
	ПЕРСПЕКТИВИ МАШИННОГО НАВЧАННЯ	
92.	<i>Самарцев Ю. М., Білоног А. С.</i>	461
	МОДЕЛЮВАННЯ ДЖЕРЕЛА ФЛІККЕР ШУМУ	
93.	<i>Соколовська І. Є., Прокоф'єв С. О.</i>	466
	НАПРЯМКИ ПІДВИЩЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ БУДІВЕЛЬ	
94.	<i>Тарарака І. А.</i>	472
	ПРОБЛЕМИ ЗАСТОСУВАННЯ СУЧАСНИХ АБОНЕНТСЬКИХ ТЕРМІНАЛІВ СТІЛЬНИКОВОГО ЗВ'ЯЗКУ ПІД ЧАС РОЗСЛІДУВАННЯ ЗЛОЧИНІВ У СФЕРІ ВИКОРИСТАННЯ НАДР	
95.	<i>Ткач М. А., Труфанов О. Е.</i>	477
	МІНІ СЕРВЕР ЗБЕРІГАННЯ ОБРОБКИ ТА ВІЗУАЛІЗАЦІЇ ДАНИХ НАУКОВОГО ЕКСПЕРИМЕНТУ	
96.	<i>Тугай Ю. І., Кузнецов В. Г., Тугай І. Ю.</i>	480
	ВПЛИВ ЗМІНИ ПАРАМЕТРІВ ЯКОСТІ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ НА ВИБІР СТРАТЕГІЇ КЕРУВАННЯ ДЖЕРЕЛАМИ РОЗПОДІЛЕНОЇ ГЕНЕРАЦІЇ	
97.	<i>Устименко Ю. В., Маловік Ю. І.</i>	487
	ВІДНОВЛЮВАЛЬНА ЕНЕРГЕТИКА - ЗАПОРУКА СТАБІЛЬНОЇ РОБОТИ ПРОМИСЛОВОСТІ УКРАЇНИ	
98.	<i>Фролов В. В.</i>	493
	ВИЗНАЧЕННЯ ТА ПОРІВНЯННЯ СПОСОБІВ РЕГУЛЮВАННЯ НАПРУГИ В МЕРЕЖІ ТРАНСФОРМАТОРНИМИ СПОСОБАМИ	
99.	<i>Шингера Н. Я., Кужіль П. М.</i>	500
	ОСОБЛИВОСТІ РОЗРОБКИ СИСТЕМИ ДЛЯ ЗБОРУ ДАНИХ ПРО ЯКІСТЬ ПОВІТРЯ ТА ЇХ ОБРОБКИ	
100.	<i>Яресько А. Р., Лінючева О. В.</i>	503
	СТАН ПРОБЛЕМИ СТВОРЕННЯ РЕЗЕРВНИХ АМПУЛЬНИХ ХІМІЧНИХ ДЖЕРЕЛ СТРУМУ, ЩО ПРАЦЮЮТЬ В ШИРОКОМУ ДІАПАЗОНІ ТЕМПЕРАТУР	

## PHYSICAL AND MATHEMATICAL SCIENCES

101. *Калайда О. Ф.* 507  
ПРО ТЕПЛИЦЕВІ (ЦИРКУЛЯНТНІ), ГАНКЕЛЕВІ, МАГІЧНІ ТА  
ТРАНСПОНОВАНІ МАТРИЦІ
102. *Касперська С. О., Федунік-Яремчук О. В.* 510  
КОМБІНАТОРИКА. ЗАДАЧА ПРО ЩАСЛИВІ БІЛЕТИ В  
ШКІЛЬНОМУ КУРСІ МАТЕМАТИКИ
103. *Філіпенко І. І.* 513  
ІНТЕГРАЦІЯ ФІЗИКИ В МЕДИЦИНУ
104. *Шевченко О. В., Кундеус В. В.* 517  
МОЖЛИВОСТІ ВІРТУАЛЬНОЇ ДОШКИ PADLET ЯК ОДНІЄЇ З  
ІННОВАЦІЙНИХ ФОРМ РОБОТИ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ
105. *Янчук П. С.* 521  
СУМИ ФУР'Є ТА КВАЗІСПЕКТРАЛЬНІ ПОЛІНОМИ

## GEOLOGICAL AND MINERALOGICAL SCIENCES

106. *Yakymchuk M. A., Korchagin I. M.* 527  
APPROBATION OF TECHNOLOGY OF SATELLITE IMAGES  
AND PHOTOIMAGES FREQUENCY-RESONANCE PROCESSING  
AT THE NAMOYA GOLD DEPOSIT IN DR CONGO
107. *Yakymchuk M. A., Korchagin I. M.* 535  
DEEP STRUCTURE FEATURES OF LOCAL AREAS WITH LAKES  
AND SINKHOLES BASED ON THE RESULTS OF MOBILE AND  
DIRECT-PROSPECTING METHODS USING

## ARCHITECTURE

108. *Бібер С. Г., Мельник О. П., Угрін В. В., Шевчук Д. Є.* 543  
РОЛЬ КОМП'ЮТЕРНОГО МОДЕЛЮВАННЯ В ПРОЕКТУВАННІ  
ОБ'ЄКТІВ ДИЗАЙНУ АРХІТЕКТУРНОГО СЕРЕДОВИЩА (BIM  
ПРОЕКТУВАННЯ)

## PEDAGOGICAL SCIENCES

109. *Mishyna O. M., Nikishyna A. V.* 547  
EDUCATION AS AN INTEGRAL ELEMENT OF THE  
PEDAGOGICAL PROCESS
110. *Potenko L.* 551  
EDUCATIONAL TECHNOLOGIES IN NEW NORMAL OF  
UKRAINE
111. *Ryzhenko M., Anisenko O.* 557  
USING INTERACTIVE BOARDS IN THE ENGLISH CLASSROOM
112. *Алсарраж А.* 560  
ДО ПИТАННЯ ДИСТАНЦІЙНОЇ ОСВІТИ

113.	<b>Баркова Ю.</b> ЕЛЕКТРОННІ ЗАСОБИ НАВЧАННЯ В ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ МОЛОДИХ ФАХІВЦІВ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ І СПОРТУ	564
114.	<b>Богатир Я. Р.</b> ФІЗИЧНА КУЛЬТУРА У ЖИТТІ СТУДЕНТА	572
115.	<b>Возняк Я. В.</b> ПАТРІОТИЧНЕ ВИХОВАННЯ ДІТЕЙ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ	575
116.	<b>Галаздра С. І.</b> ДИСКУСІЯ ЯК ІНТЕРАКТИВНИЙ МЕТОД НАВЧАННЯ ІНОЗЕМНИМ МОВАМ	578
117.	<b>Дівчук Т. Є., Дівчук А. А.</b> ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ОСВІТНІХ ПРОГРАМ УКРАЇНСЬКИХ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ	580
118.	<b>Загинайко С. В.</b> ФОРМИ ТА МЕТОДИ ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ В ЗАКЛАДАХ ДОШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ З ВИКОРИСТАННЯМ МЕТОДИКИ МАРІЇ МОНТЕССОРІ	583
119.	<b>Закопець М. Л.</b> КОМПОНЕНТНА-СТРУКТУРА РОЗВИТКУ ФАХОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ВИКОНАВЦІВ-ДУХОВИКІВ	590
120.	<b>Ізотова І. Р.</b> ДО ПРОБЛЕМИ ПРОФІЛАКТИКИ ОПТИЧНИХ ДИСТГРАФІЙ У ДІТЕЙ СТАРШОГО ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ	597
121.	<b>Каленіченко О. А.</b> МОТИВАЦІЯ СТАРШОКЛАСНИКІВ У ВИВЧЕННІ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ - ГАРАНТА УСПІШНОЇ КАР'ЄРИ ТА БІЗНЕСУ	604
122.	<b>Коваль Т. В.</b> ОРГАНІЗАЦІЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ ПРИ ВИВЧЕННІ КУРСУ БІОХІМІЇ	608
123.	<b>Крукевич Л. Я.</b> ВПРОВАДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ОСВІТНІХ ПРОЄКТІВ	612
124.	<b>Лунячек С. В.</b> ВЕБ-САЙТ ПРОЄКТУ PROFESSIONAL DEVELOPMENT, ЯК ПЛАТФОРМА ДЛЯ САМОВДОСКОНАЛЕННЯ ПЕДАГОГІЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ	617
125.	<b>Мізюк В. А., Шевченко М. С.</b> ІНСТРУМЕНТИ ТА ФОРМИ УПРАВЛІННЯ САМОРОЗВИТКОМ ПЕДАГОГА В СИСТЕМІ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ОСВІТИ	621
126.	<b>Мозгова С. В.</b> ДІДЖИТАЛ-ЕТИКЕТ ОСВІТНЬОГО ПРОСТОРУ В КОНЦЕПЦІЇ НАВЧАННЯ ВПРОДОВЖ ЖИТТЯ	628
127.	<b>Молитва К. О., Петрушин Д. В.</b> СПОРТ В ЖИТТІ ПОЛІЦЕЙСЬКОГО	633

128. *Позняк С. М.* 638  
СТАН ФІЗИЧНОГО РОЗВИТКУ СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДІ У ПРОЦЕСІ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ
129. *Попович Л. М.* 645  
ТИПОВІ ОЗНАКИ ПАРТНЕРСЬКОЇ ВЗАЄМОДІЇ ДЕРЖАВНО - ГРОМАДСЬКОГО УПРАВЛІННЯ ЗАКЛАДАМИ ОСВІТИ
130. *Романчук Л. Є., Децик Г. С., Возняк Г. С.* 648  
ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДУ ПРОЄКТІВ У ВИВЧЕННІ ІНОЗЕМНИХ МОВ У ВИЩІЙ ШКОЛІ
131. *Руденко Ю. Ю., Григор'єва Т. А.* 651  
ПРОФІЛАКТИКА ТЮТЮНОПАЛІННЯ ТА ВЖИВАННЯ НАРКОТИКІВ СЕРЕД МОЛОДІ
132. *Сердюк О. П.* 656  
РОЗВИТОК ТВОРЧИХ ЗДІБНОСТЕЙ УЧНІВ ЗАСОБАМИ МИСТЕЦТВА У ПОЗНАВЧАЛЬНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ
133. *Тарасенко І. В.* 661  
КОРЕКЦІЙНА РОБОТА З ФОРМУВАННЯ ЗОРОВО-МОТОРНОЇ КООРДИНАЦІЇ У ДІТЕЙ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ ІЗ ЗАГАЛЬНИМ НЕДОРОЗВИТКОМ МОВЛЕННЯ
134. *Тимчук В. М.* 665  
МЕТОДОЛОГІЧНІ ПІДХОДИ ТРАНСФОРМАЦІЇ СНУ ІМ. В. ДАЛЯ
135. *Ткаченко І. А., Краснобокий Ю. М., Ільніцька К. С., Безпалько Р. І.* 671  
МЕТОДИ ПРОБЛЕМНОГО НАВЧАННЯ У ВИВЧЕННІ ПРИРОДНИЧИХ НАУК
136. *Чубань Т. В., Кардаш Л. В.* 678  
ВИВЧЕННЯ СКЛАДНОГО РЕЧЕННЯ У ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ ВЧИТЕЛІВ УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ
137. *Чубрей О. С., Сорока О. А., Петраніч Х. О.* 683  
МЕДІА ТА КАРТОГРАФІЧНА ГРАМОТНІСТЬ НА УРОКАХ ГЕОГРАФІЇ
138. *Шаравара В. В.* 686  
ОКРЕМІ РЕЗУЛЬТАТИ ЕКСПЕРИМЕНТУ З ФОРМУВАННЯ ТАКТИЧНО-СТРАТЕГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
- PSYCHOLOGICAL SCIENCES**
139. *Апальков В. В.* 691  
ПСИХОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПОВЕДІНКИ ОСОБИСТОСТІ НА РІЗНИХ СТАДІЯХ ПОЛОНУ. ПРОГРАМА ПІДГОТОВКИ
140. *Гіжинська Г. В., Макаренко Н.* 696  
ПРОФЕСІЙНЕ ВИГОРАННЯ: ЯВИЩЕ ЧИ ХВОРОБА?

## МЕТОДИ ПРОБЛЕМНОГО НАВЧАННЯ У ВИВЧЕННІ ПРИРОДНИЧИХ НАУК

**Ткаченко Ігор Анатолійович,**

д. пед. н., професор

**Краснобокий Юрій Миколайович,**

к. фіз.-мат. н, доцент

**Ільніцька Катерина Сергіївна,**

к. пед.н., доцент

**Безпалько Роксолана Іванівна,**

студентка

Уманський державний педагогічний університет

імені Павла Тичини

м. Умань, Україна

**Вступ.** Інтенсивне реформування усіх сфер суспільного життя, соціально економічні й політичні реформи, конкуренція на ринку праці, грандіозний потік інформації, розвиток науки і техніки вносять суттєві корективи в наше життя, визначають нові пріоритети й цінності людей. Основною тенденцією в розвитку освіти сьогодні є перехід від традиційного (репродуктивного) навчання, як процесу запам'ятовування та відтворення, до продуктивного, творчого, як процесу розумового та особистого розвитку учня. У межах сучасної парадигми природнича освіта пов'язується з можливістю реалізації творчо-діяльнісного існування людини в навколишньому світі, а природничі знання стають фундаментальними, впливаючи безпосередньо на формування наукового стилю мислення особистості.

Проблемне навчання розглядають як систему методів, засобів, що шляхом розв'язування проблемних завдань у процесі засвоєння нових знань формують в учнів творче мислення та пізнавальні інтереси [3]. Метою проблемного навчання є отримання нових знань, формування теоретичних і практичних умінь учнів через розв'язування завдань, що виникають у проблемних ситуаціях, створених учителем. Ідеї активного одержання знань, формування розумових здібностей та прийомів дослідницької діяльності,

залучення до наукового пошуку, розвиток творчості найбільш повно знаходить своє вираження у розробці та застосуванні елементів проблемного навчання, яке засноване на активізації мислення у процесі самостійної діяльності під час вивчення природничих наук.

Елементи проблемного навчання мотивують учнів на самостійний пошук інформації, активізують мислення, а значить роблять знання особистісно значущим надбанням. Вони дозволяють навчити дітей самостійно бачити проблему, формулювати її й знаходити шляхи її вирішення.

**Мета публікації** – теоретично обґрунтувати педагогічні умови для реалізації методів проблемного навчання у вивченні природничих наук.

Основною вимогою до здобуття та опанування новими знаннями про сутність природознавства постає відтворення такого типу навчання, яке забезпечує активну розумову діяльність, виробляє уміння зіставляти, порівнювати, узагальнювати, орієнтуватись у нових обставинах, формує узагальнюючі уміння і навички учнів. Проблемне навчання орієнтоване на формування та розвиток здатності до творчої діяльності і потреби в ній, тобто воно інтенсивніше впливає на розвиток творчого мислення учнів. Елементи проблемного навчання спрямовані на те, щоб поставити учня в положення першовідкривача, дослідника деяких посильних для нього проблем.

У проблемному навчанні істотно посилюється роль самостійної освіти, ініціативність. Самостійність мислення не можна отримати шляхом одностороннього вивчення готової інформації, йому перешкоджають репродуктивні методи навчання. Самостійний пошук вирішення проблемної ситуації розвиває відчуття відповідальності, підвищує самомотивацію, ініціативність учнів. Крім того, в процесі проблемного навчання передбачається, що учні самостійно вибирають і обробляють різні джерела інформації, у тому числі й ті, з якими вони працюватимуть в подальшому. Групова організація роботи учнів у процесі проблемного навчання приводить до зміцнення міжособових відносин, розвиває взаємодію в освітньому мікросоціумі.



**Матеріали та методи.** Надзвичайно важливою функцією проблемного навчання є підвищення мотивації учнів. Як стверджував Г. Галілей: «ви не в змозі навчити людину чому-небудь. Ви можете лише допомогти йому виявити це усередині себе». Взагалі без мотивації навчальна діяльність, як і будь-яка інша, практично неможлива. Без зворотної позитивної реакції учнів навчальний процес або втрачає свою ефективність, або приводить до значного стомлення учнів, їх емоційних перевантажень.

В цьому відношенні проблемне навчання має більш вигірне положення, оскільки його характеризує творча, а не репродуктивна діяльність учнів; учні дістають більше можливості самореалізуватися в процесі навчання, постійна постановка і вирішення проблемних завдань є прийнятною для підтримки неослабного інтересу і активності учнів.

Проблемне навчання називають також сократівським, евристичним методом або дослідницьким навчанням. Ще Сократ (469-399 рр. до н.е.) у своїх знаменитих бесідах вчив слухачів вмінню логічно мислити, шукати істину, розмірковуючи. Французький енциклопедист Ж. Ж. Руссо (1712-1778 рр.) створював для учня спеціальні ситуації, щоб він захотів дізнатися і знайти знання, що змушують до пізнавального пошуку. Історія розвитку науки свідчить, що накопичення природознавчих знань відбувається не зовсім рівномірним еволюційним процесом, а супроводжується так званими революціями в науці, які вимагають зміни усталених поглядів на оточуючий світ, що й має відобразитися у подальших науково-педагогічних дослідженнях. Великі педагоги минулого (І. Г. Песталоцці, А. Дистервег та ін.) вчили так, щоб учні не лише отримували, але й шукали знання. Проте повною мірою проблемне навчання отримало поштовх до розвитку та впровадження в ХХ ст., зокрема в педагогіці Дж. Дьюї, який виступив із критикою словесної, книжкової школи, що дає дитині готове знання, нехтуючи його здатністю до діяльності і пізнання. Саме Дьюї запропонував модель навчання, застосовуючи яку, учитель організовує діяльність учнів шляхом вирішення поставлених проблем із використанням отриманих знань, навчаючись при цьому самостійно

ставити завдання та знаходити їх рішення, що і є реалізацією практичного спрямування навчання учнів.

Вивчення процесу навчання як дослідження педагогічної проблеми розробляли американський психолог Дж.С. Брунес, а також вітчизняні вчені І. Я. Лернер, Т. В. Кудрявцев, А. М. Матюшкін, М. І. Махмутов та ін. На практиці проблемне навчання реалізується через систему проблемних завдань, джерелами яких є історія науки і техніки, життєві факти, екстремальні ситуації, альтернативні методи розв'язування передбачуваних завдань.

**Результати та обговорення.** Сучасний підхід до вивчення і розуміння явищ природи полягає лише у різноманітності та у взаємозв'язках природничих наук, що складають єдину систему природничо-наукових знань, можливе адекватне пізнання природи як цілісного утворення. Зміст і структура сучасного наукового природознавства значною мірою визначають зміст і предметну структуру природничо-наукової освіти в змістових лініях державних стандартів різного ґатунку [2, 5]. Незаперечним є й те, що в результаті вивчення циклу природничих дисциплін, випускник повинен знати фундаментальні закони природи, неорганічної і органічної матерії, біосфери, ноосфери, розвитку людини; уміти оцінювати проблеми взаємозв'язку індивіда, людського суспільства і природи; володіти навиками формування загальних уявлень про матеріальну першооснову Всесвіту.

Проблемне навчання передбачає створення вчителем проблемних ситуацій і їх розв'язання учнем на уроці та в позаурочний час як самостійно, так і колективно під час гурткової роботи або розробки проекту у процесі вивчення природничих наук.

Для постановки проблемної ситуації необхідні: проблеми, труднощі, суперечності між старим і новим, відомим і невідомим, недостатність стандартних засобів діяльності, наявність пізнавальної потреби. Як правило, про проблемну ситуацію свідчать запитання: «Чому?», «Як?», «У чому причина?», «Який зв'язок між цими явищами?» тощо [1].

Проблемну ситуацію означають як особливий стан учня, що свідчить про

його пізнавальну потребу в пошуку нових знань або принципів дії. Особливістю проблемної ситуації є те, що знайти її розв'язок на основі досвіду неможливо, а необхідно, опираючись на здобуті знання, розробити новий спосіб розв'язання або виявити нову закономірність.

**Виділяють наступні способи створення проблемної ситуації:**

- Зіткнення школяра з явищами, факторами, які вимагають теоретичного пояснення;
- Спонування учнів до аналізу зовнішніх суперечливих фактів, явищ, висловлювань;
- Спонування до вибору із суперечливих фактів, висловлювань тих, які вважають вірними і обґрунтування вибору;
- Спонування до самостійного порівняння, зіставлення фактів, явищ, дій;
- Спонування до висування гіпотез, формулювання висновків та їх перевірки [4, с. 5 – 6].

Умовою успішності проблемного навчання є високий творчий потенціал, інтелектуальна працездатність, професійна майстерність учителя. Він повинен створювати проблеми відповідно до пізнавальних можливостей школярів, організувати їхню пізнавальну активність, дозувати свою допомогу, фіксувати стадії розв'язання проблеми.

У проблемному навчанні виділяють три основні етапи: постановку проблеми, її формулювання і розв'язання. Якщо проблема поставлена і розв'язана вчителем, то в кращому випадку він досягне від учнів відносного розуміння. В тому ж випадку, коли учні самі усвідомлюють проблему, самі її формулюють і розв'язують, а вчитель лише координує і контролює їх діяльність, вони оволодівають дослідницьким рівнем розуміння даної проблеми.

Залежно від рівня самостійності учнів, виділяють чотири рівні проблемного навчання:

1. Проблемний рівень – педагог самостійно ставить проблему і

самостійно її вирішує.

2. Частково-пошуковий рівень – проблемну ситуацію створює вчитель, а учні залучаються на окремих етапах вирішення проблеми.

3. Пошуковий рівень – проблемну ситуацію створює вчитель, а вирішують учні в процесі самостійної діяльності.

4. Дослідницький рівень – учні самі формулюють проблему і самостійно її вирішують [3, с. 6].

Структура заняття з елементами проблемного навчання складається з послідовності навчальних проблем, створених вчителем. Завдання педагога вислухати різні точки зору, координувати напрямок розмірковування учнів за допомогою системи запитань, коректувати помилки, допомагати у роботі з різними джерелами інформації.

Щоб допомогти учням усвідомити сутність задачі, вчитель повинен сформулювати питання, які розкривають протиріччя, закладені в проблемі (наприклад, «Які є точки зору?», «Що ви припускали, а що вийшло насправді?», «Що вам заважає виконати завдання?» тощо). Після цього у формі фронтальної бесіди доцільно сформулювати навчальну проблему та через неї тему заняття.

Наступна частина освітньої співпраці – це висунення гіпотез та пошук шляхів розв'язання проблеми. Настанова вчителя полягає в тому, щоб підказками, заохоченнями спонукати учнів до висунення гіпотез, а потім до їх перевірки.

На останньому етапі заняття учні з допомогою вчителя роблять загальний висновок за проблемою, що розглядалась. Для цього знову звертаються до основної проблемної задачі, чітко виділяють головну гіпотезу і формулюють відповідь. При цьому доречно запропонувати учням визначити, що нового вони дізналися, яке значення мають ці знання.

Найбільш цінним у опануванні новими природничими знаннями в учнів набуває вміння приймати нестандартні рішення, відповідати за свої дії та прогнозувати їх наслідки. За період навчання у них мають бути сформовані такі компетентності та компетенції, які їм будуть потрібні упродовж всього життя, у

якій би галузі вони не працювали, це – самостійність суджень, уміння концентруватися на основних проблемах, постійно розширювати свій науковий світогляд.

**Висновки.** Отже, основною відмінністю між технологією проблемного навчання та традиційною технологією навчання є те, що його метою є не лише засвоєння результатів наукового пізнання, системи знань, але й власне процесу отримання цих результатів, формування пізнавальної діяльності й розвиток творчих здібностей суб'єктів навчання.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Мехтієва З. В. Проблемне навчання та його роль у розвитку творчого мислення студентів. [Електронний ресурс] : [Веб-сайт]. – Електронні дані. – Режим доступу: [http://osvita.ua/school/lessons\\_summary/education/36968/](http://osvita.ua/school/lessons_summary/education/36968/).
2. Краснобокий Ю. М., Ткаченко І. А., Ільніцька К. С. Роль освіти і науки в концепції сталого розвитку. Розвиток сучасної освіти і науки: результати, проблеми, перспективи. Том XII: Якісні дослідження для покращення життя людини / [Ред.: Я. Гжесяк, І. Зимомря, В. Ільницький]. Конін Ужгород – Перемишль: Посвіт, 2022. С. 148 – 150.
3. Проблемне навчання [Електронний ресурс] : [Веб-сайт]. Електронні дані. – Режим доступу: [http://stud.com.ua/38872/psihologiya/problemne\\_navchannya](http://stud.com.ua/38872/psihologiya/problemne_navchannya).
4. Сабан С. Й. Мотивація навчальної діяльності учнів засобами проблемного навчання [Електронний ресурс] : [Веб-сайт]. – Електронні дані. Режим доступу: <http://ru.calameo.com/read/004640778b2b7fb122665>.
5. Ткаченко І. А., Краснобокий Ю. М., Ільніцька К. С. Вчення про ноосферу як основа вивчення природничих наук. *Věda a perspektivy*. № 6 (13). 2022. С. 204 – 215.