

WayScience



4th International Scientific
and Practical Internet Conference

«Mechanisms of Scientific and
Technical Potential Development»

ISBN 978-617-8293-37-6

WayScience

4th International Scientific
and Practical Internet Conference

«Mechanisms of Scientific and
Technical Potential Development»

ISBN 978-617-8293-37-6

Editorial board of International Electronic Scientific and Practical Journal «WayScience»
(ISSN 2664-4819 (Online))

The editorial board of the Journal is not responsible for the content of the papers and may not share the author's opinion.

**Mechanisms of Scientific and Technical Potential Development:
Proceedings of the 4th International Scientific and Practical Internet
Conference, November 14-15, 2024. FOP Marenichenko V.V., Dnipro, Ukraine,
261 p.**

ISBN 978-617-8293-37-6

4th International Scientific and Practical Internet Conference "Mechanisms of Scientific and Technical Potential Development" is devoted to ideological content of the issue of providing the world with quality scientific personnel and the results of their effective work.

Topics cover all sections of the International Electronic Scientific and Practical Journal "WayScience", namely:

- public administration sciences;
- philosophical sciences;
- economic sciences;
- historical sciences;
- legal sciences;
- agricultural sciences;
- geographic sciences;
- pedagogical sciences;
- psychological sciences;
- sociological sciences;
- political sciences;
- philological sciences;
- technical sciences;
- medical sciences;
- chemical sciences;
- biological sciences;
- physical and mathematical sciences;
- other professional sciences.

Dnipro, Ukraine – 2024

ФОРМУВАННЯ ДОСЛІДНИЦЬКИХ КОМПЕТЕНЦІЙ НА УРОКАХ ПРИРОДНИЧИХ ПРЕДМЕТІВ У ЗАКЛАДАХ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ

Ахматова Н.О.

аспірантка кафедри педагогіки
011 Освітні, педагогічні науки (PhD)
асистент кафедри біології та екології
Криворізький державний педагогічний університет
вул. Університетська, 54, м. Кривий Ріг, 50000
тел.: +38(096) 886-99-60
akhmatova.nataliia@kdpu.edu.ua
<https://orcid.org/0009-0004-6923-3416>

Головна ідея та новизна організації навчання природничих предметів у Новій українській школі є цілісність, неперервність і наступність у досягненні обов'язкових результатів навчання що визначені Державним стандартом базової освіти [2]. У Державному стандарті базової освіти сформульовано єдину мету для всієї системи загальної середньої освіти в природничій галузі та окреслено її компетентнісний потенціал. Це дає змогу розвивати ключові компетентності через практичне застосування знань, умінь і ставлень. Значна увага у стандарті приділяється формуванню дослідницьких компетенцій здобувачів базової освіти через пізнання світу природи засобами наукового дослідження.

Здійснюючи семестрове оцінювання, вчитель має виставити бали за групою оцінювання «Проводить дослідження природи/Досліджує природу» (у державному стандарті група 1 «Пізнання світу природи засобами наукового дослідження») [3]. Тому протягом навчального року необхідно формувати в учнів вміння проводити вимірювання, фіксувати результати та оцінювати точність вимірювань, класифікувати об'єкти, явища природи, характеризувати об'єкти, пояснювати природні явища і технологічні процеси з використанням мови природничих наук і наукової термінології, виявляти дослідницькі проблеми, досліджувати природу самостійно чи в групі, установлювати причиново-наслідкові зв'язки, презентувати результати досліджень, використовувати наукові знання, здобутки техніки і технології для розв'язання проблем [3]. Саме тому, найбільш доречними формами роботи на уроках природничих предметів можуть бути: виконання навчальних проєктів, моделювання природних явищ чи об'єктів, конструювання найпростішого приладдя з підручних матеріалів, проведення лабораторних та практичних робіт, практикумів з розв'язування експериментальних (дослідницьких) завдань, вимірювань, проведення дослідів та здійснення спостережень за ними, виконання польових робіт.

З досвіду роботи можна зазначити, що формування дослідницьких компетенцій у здобувачів освіти є важливим елементом, адже вони сприяють розвитку критичного мислення, здатності до самостійного аналізу та обґрунтованих висновків. Активне залучення учнів до практичної і дослідницької діяльності дозволяє ефективно виконувати лабораторні та практичні роботи, творчо підходити до виконання навчальних проєктів. Основними складовими процесу формування дослідницьких компетенцій на уроках природничих предметів є:

- мотивація до виконання досліджень – формування зацікавленості у вирішенні певних наукових або практичних проблем;
- розвиток критичного мислення – здатність оцінювати інформацію, аналізувати різні джерела даних, відокремлювати факти від суб'єктивних суджень;

- методологічна підготовка – навчання базовим методам дослідження (постановка експерименту, спостереження, аналіз отриманих результатів, формулювання висновків, моделювання явищ, тощо) аби обрати та використовувати найбільш доцільні методи.

- розвиток навичок роботи з інформацією – вміння здійснювати пошук, збір корисної інформації, оцінка та аналіз інформації з різних джерел;

- практична робота з проектами – залучення до проектної діяльності, де можна набути практичного досвіду, розробляти й реалізовувати власні дослідницькі ідеї.

- оцінка та презентація результатів – вміння представляти результати досліджень, оформлювати їх відповідно до вимог, робити висновки та публічно презентувати власні здобутки.

На уроках біології кращому ознайомленню з біорізноманіттям живої природи сприяє використання для роботи на уроці не тільки натуральних об'єктів (гербаріїв, колекцій, живих організмів), моделей, муляжів а також застосування віртуальних лабораторій, мобільних застосунків [4] симуляцій 3D-об'єктів тощо, це дає цілісне уявлення про живу природу та її складові, формує просторове мислення. Роботу на уроці важливо планувати таким чином, щоб учні мали можливість зрозуміти весь спектр різноманіття методів пізнання природи, одночасно здійснюючи розвиток критичного мислення, біологічної обізнаності і медіа грамотності. В ході занять здобувачі мають набувати навички роботи з інформацією природничого змісту, опанувати матеріал з окремих розділів біології й продовжувати формувати біологічні й дослідницькі компетентності.

Доречними на уроках біології та географії є міні-екскурсії до шкільних клумб, місцевих паркових зон, лабораторій вищих навчальних закладів. Такі екскурсії є чудовим методом для розвитку дослідницьких компетенцій, особливо в учнів 7-8 класів. Вони дозволяють ознайомитися з реальними об'єктами дослідження, спостерігати за природними явищами та процесами, отримати нові знання в інтерактивному форматі. Ефективність таких екскурсій зумовлена факторами:

- набуття практичного досвіду – учні можуть безпосередньо бачити, як виглядають рослини, ґрунти, комахи, або ж побачити, як працюють лабораторні прилади. Це допомагає краще зрозуміти природу досліджуваних об'єктів;

- розвиток вміння спостерігати – відвідування різних природних об'єктів допомагає дітям розвивати уважність до деталей, що є основою будь-якого дослідження;

- зростання інтересу до природних явищ та об'єктів – можливість бачити практичне застосування знань або спостерігати за живою природою формує не тільки дослідницькі компетенції, а й відбувається виховання екологічної свідомості громадянина;

- формування навичок комунікації – обговорення побаченого, обмін враженнями з іншими дітьми та педагогом сприяє розвитку комунікативних компетенцій;

- розвиток уяви і творчого мислення – можливість побачити різноманітність природних об'єктів спонукає здобувачів до формування гіпотез та творчого підходу в спостереженні й дослідженні.

На уроках географії і фізики, задля формування дослідницької компетентності варто застосовувати різноманітні методи та засоби навчання, зокрема це може бути застосування візуальних матеріалів, активних форм навчання, практичних робіт з картографічними матеріалами, виконання найпростіших дослідницьких експериментів. Всі форми і методи роботи повинні мати освітню актуальність та інформацію про новітні дослідження й досягнення в географічній й фізичній наукових царинах. Варто також наголосити на обов'язковому складнику під час вивчення фізики – це вміння розв'язувати фізичні задачі прикладного характеру. Для цього будуть корисними збірники задач, онлайн-тести, які розміщені на освітніх сайтах і платформах [4].

Основні підходи до організації навчально-пізнавальної діяльності на уроках хімії – це її дослідницьке і практичне вивчення. Ключовими аспектами виступають по-перше, гнучкість у виборі форм роботи: вчитель самостійно визначає індивідуальну чи групову форму роботи, підбирає склад навчальних груп і регулює час для виконання завдань. Це буде

сприяти адаптації навчального процесу до можливостей і потреб учнів. По-друге, вибір об'єктів для дослідження за участю учнів: важливо, щоб учні могли самостійно обирати об'єкти та теми для досліджень і проєктів. Це підвищує їхню мотивацію і сприяє більш глибокому засвоєнню матеріалу, особливо через хімічні методи досліджень. Такий підхід вимагає часу, який має враховуватися при плануванні завдань, аби їх кількість відповідала реальним можливостям виконання у відведений час. По-третє, тривалість і гнучкість виконання проєктів: дослідницькі проєкти можуть займати від кількох годин до кількох місяців, і тому їх виконання можливе не лише на уроках, але й у позаурочний час, з проміжним контролем з боку вчителя. Четверте, ресурсне забезпечення: вчителю потрібно враховувати доступність необхідного обладнання та реактивів. В цьому випадку проблема може бути вирішена через STEM-орієнтовані проєкти, де учні можуть в домашніх умовах з підручних матеріалів створювати найпростіше обладнання, чи використовуючи побутову хімію проводити хімічні експерименти залучаючи до своїх досліджень і батьків. Це не лише формує дослідницькі компетенції, але й сприяє свідомому обмеженню споживання ресурсів чи правильному поводженню з відходами, підтримуючи сталий розвиток. І останнє, важливим аспектом є безпека: на уроках хімії безпека є пріоритетом. В умовах дистанційної освіти питання безпеки значно спрощується, але якщо це стосується домашнього експерименту то важливо, аби такі дослідження здійснювались під батьківським наглядом чи з їх допомогою. Матеріали для дослідів мають бути безпечними, а порядок дій має передбачати дотримання елементарних правил безпеки, це дозволить ефективно поєднувати хімічні знання з навичками збереження здоров'я.

Отже, для ефективного розвитку дослідницьких компетенцій важливо створювати умови, які б сприяли інтеграції теоретичних знань з практичною діяльністю, підтримували здобувачів освіти в реалізації власних ідей та надавали їм необхідні ресурси для проведення досліджень. Поєднання сучасних технологій, активних методів та актуальних знань під час вивчення природничих предметів дає можливість поглибити розуміння складних природних концепцій, залучити учнів до активного навчання, розвивати критичне й аналітичне мислення. Розвиток дослідницьких компетенцій, навичок постановки найпростішого експерименту – сприяє практичному застосуванню знань, формуванню екологічної свідомості та соціальної відповідальності. Завдяки актуальним прикладам і практичним завданням учні починають усвідомлювати значення природничих знань у повсякденному житті та можливості їх застосування для вирішення сучасних проблем.

Список літератури:

1. Дороніна Т.О., Ахматова Н. О. Природнича освіта у сучасному світі: європейський досвід та українські реалії. Журнал: «Перспективи та інновації науки (Серія «Педагогіка», Серія «Психологія», Серія «Медицина»)» № 8(42) 2024. С.185-194. DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-4952-2024-8\(42\)-185-194](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2024-8(42)-185-194)
2. Про деякі питання державних стандартів повної загальної середньої освіти (із змінами, внесеними згідно з Постановою КМ № 972 від 30.08.2022) URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/898-2020-п#n16>
3. Про інструктивно-методичні рекомендації щодо викладання навчальних предметів/інтегрованих курсів у закладах загальної середньої освіти у 2024/2025 навчальному році URL : <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/uploads/public/66d/ffe/c4c/66dffec4c92d2958213439.pdf>
4. Комарова І. О., Ахматова Н. О. Дидактичні можливості мобільних застосунків у системі сучасних засобів навчання на уроках біології. Журнал: «Перспективи та інновації науки (Серія «Педагогіка», Серія «Психологія», Серія «Медицина»)» № 10(44) 2024. С.253-262. DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-4952-2024-10\(44\)-253-264](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2024-10(44)-253-264)

Content

Dzhuzha D.O., Myasoyedov S.D. NEW APPROACHES IN RADIONUCLIDE DIAGNOSTICS OF IODINE-NEGATIVE DIFFERENTIATED THYROID CANCER	4
Goncharov A.V., Hordiichuk V.D. THE MAIN OBSTACLE TO THE INVESTIGATION OF CORRUPTION AND WAYS TO SOLVE THE PROBLEM	6
Hladchenko D.V. USING THE PROFINET PROTOCOL FOR DATA EXCHANGE BETWEEN SIEMENS S7-1200 CONTROLLERS: CAPABILITIES AND PRACTICAL APPLICATIONS	8
Joshi A. NUMERICAL INVESTIGATION OF THE EFFECT OF THE WINGLET CANT ANGLE ON THE PERFORMANCE OF AN AIRCRAFT WING	12
Kozub D.O., Martyniuk O.G. WHY AND HOW GRASSHOPPERS TURN INTO LOCUSTS	19
Ksonshkevych L.M., Krantovska O.M., Synii S.V., Ksonshkevych A.S. RECONSTRUCTION OF BUILDING UNDER REHABILITATION CENTERS IN UKRAINE	22
Kudria M.O., Bezmenov M.I. SOFTWARE FOR TRANSLATING UKRAINIAN SIGN LANGUAGE INTO TEXTUAL REPRESENTATION	24
Lakićević - Đuranović B. THE INFLUENCE OF MEDIA ON DECISION-MAKING IN COURT PROCEEDINGS IN MONTENEGRO	26
Melnyk N.V., Chaikin O.V. THE NATIONAL ECONOMY ON THE INCLUSIVENESS BASIS DEVELOPMENT DETERMINANTS	27
Ostrjanina S.V., Basan T.M., Benyuk S.O., Alekseyenko O.O. CUSTOMER-ORIENTED APPROACH AS A BASIS FOR THE FORMATION OF EFFECTIVE COMPETITIVE POLICY OF THE ENTERPRISE	30
Petrash A.I. WERE THE GRAFFITI ON ST. PANTELEIMON'S CHURCH AN ACT OF VANDALISM?	33
Shchepankovska N.A., Martyniuk O.G. INFLUENCE OF WAR ON ANIMAL STRESS AND TREATMENT	35
Tanriverdiyev Y.A. TUNGSTEN CARBIDE LASER CLADDING PROCESS: AN ADVANCED SURFACE ENGINEERING TECHNOLOGY	37
Trus O. CHANGES IN FERTILITY INDICATORS OF PODZOLIZED CHERNOZEM DUE TO LONG-TERM USE OF FERTILIZERS IN FIELD CROP ROTATION	42
Tsygankova V.A., Andrusevich Ya.V., Vasylenko N.M., Kopich V.M., Solomyannyi R.M., Popilnichenko S.V., Pilyo S.G., Brovarets V.S. NEW BARLEY GROWTH REGULATORS BASED ON THIOXOPYRIMIDINE DERIVATIVES	45
Viediernikova T.V. THE USE OF IDIOMS IN MODERN ENGLISH DISCOURSE	48
Yareshchenko V.V., KOSENKO V.V. SOFTWARE TOOLS FOR CODES WITH SPECIFIED PROPERTIES RESEARCH AND DEVELOPMENT	50
Ахматова Н.О. ФОРМУВАННЯ ДОСЛІДНИЦЬКИХ КОМПЕТЕНЦІЙ НА УРОКАХ ПРИРОДНИЧИХ ПРЕДМЕТІВ У ЗАКЛАДАХ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ	52
Ахыев С.С. оглы, Дадашова Ф.Э. кызы КОРРЕКТНОСТЬ ОДНОГО КЛАССА ЛИНЕЙНЫХ ГИПЕРБОЛИЧЕСКИХ УРАВНЕНИЙ ВТОРОГО ПОРЯДКА	55
Ахыев С.С. оглы, Дадашова Ф.Э. кызы АПРИОРНАЯ ОЦЕНКА ДЛЯ РЕШЕНИЯ СОПРЯЖЕННОЙ ЗАДАЧИ К ОДНОЙ ЛИНЕЙНОЙ НЕЛОКАЛЬНОЙ ГИПЕРБОЛИЧЕСКОЙ ЗАДАЧЕ	57
Беженар К.Ю., Шукатка О.В. ФОРМУВАННЯ «SOFT SKILLS» У МАЙБУТНІХ НАУКОВЦІВ ТА ПЕДАГОГІВ ДЛЯ ЕФЕКТИВНОЇ НАУКОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ	59

Берендя О.О. ПЕДАГОГІЧНІ АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ КОМУНІКАТИВНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ СТУДЕНТІВ ІНТЕРАКТИВНИМИ МЕТОДАМИ НАВЧАННЯ	61
Біла К.А. ЗАБОРОНИ ТА СТЕРЕОТИПИ У ТЕАТРАЛЬНОМУ ТА КІНОМИСТЕЦТВІ УКРАЇНИ	65
Бойко О.А. ЦИВІЛЬНИЙ ЗАХИСТ УКРАЇНИ В УМОВАХ ВІЙНИ: МІЖНАРОДНИЙ АСПЕКТ	67
Болдарєва О.М., Балімова О.О. ЗАДАЧІ З ТЕОРІЇ ГРАФІВ У ПІДРУЧНИКАХ З МАТЕМАТИКИ 5 КЛАСУ	71
Брагалян Т.Е. ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДІВ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОГО АНАЛІЗУ ДАНИХ ДЛЯ СИСТЕМ СЕГМЕНТАЦІЇ ЦІЛЬОВОЇ АУДИТОРІЇ	74
Бурцева О.Г., Кобзар Н.М. РЕАЛІЗАЦІЯ КОМПЕТЕНТІСНОГО ПІДХОДУ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ В СТАРШІЙ ШКОЛІ ЗАСОБАМИ МУЛЬТИМЕДІА	76
Бурцева О.Г., Слепченко П.П. АКТИВІЗАЦІЯ ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ 10-11 КЛАСІВ ОСНОВНОЇ ШКОЛИ ЗА ДОПОМОГОЮ МЕДІАОСВІТНІХ ТЕХНОЛОГІЙ	78
Бурцева О.Г., Старостін А.К. ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ З АЛГЕБРИ ТА ПОЧАТОК АНАЛІЗУ ЯК ДИДАКТИЧНИЙ ЗАСІБ НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ	80
Бутенко В.С. ТЕХНОЛОГІЯ БЛОКЧЕЙН У РЕСТОРАННОМУ ГОСПОДАРСТВІ	82
Вакулич Р.В., Андрєєва В.В. ВЕДЕННЯ ЛІСОВОГО ГОСПОДАРСТВА У ФГ «АМІЛА» ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСТІ	85
Веселова Т.Б. ЗАСТОСУВАННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА УРОКАХ ХІМІЇ В ЗАКЛАДІ ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНОЇ ОСВІТИ	87
Войтюк Ю.В. ФРАЗЕОЛОГІЗМИ У ХУДОЖНЬОМУ ТЕКСТІ	89
Волік О.В. ПРОБЛЕМИ ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАСВОЄННЯ МАТЕРІАЛУ ПІД ЧАС ВИКЛАДАННЯ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ	92
Галабурда А.С. КОНЦЕПТУАЛЬНІ ЗАСАДИ ДЕРЖАВНОЇ ФІНАНСОВОЇ СТРАТЕГІЇ СУСПІЛЬНОГО РОЗВИТКУ	94
Гіль Ю.Б., Овчаренко О.А. ВТОРИННИЙ ЗАХИСТ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ ПРОГОНОВИХ БУДОВ АВТОДОРОЖНИХ МОСТІВ	96
Голіков Ф.К., Андрєєва С.С., Пивоваров Є.П. ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА ФАЛАФЕЛЮ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ ОКАРИ	98
Горбачик О.О. ЛИСТУВАННЯ А. ЕЙНШТЕЙНА ТА ДЖ. НЕРУ ЯК СВІДЧЕННЯ ОСОБЛИВОЇ МІЖНАРОДНОЇ ЗАЦІКАВЛЕНОСТІ ДО ПИТАННЯ ЄВРЕЙСЬКОЇ ДЕРЖАВНОСТІ	101
Грицак Р.І., Яворський А.В. ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКОСТІ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ ПРИ ЗМІНІ РЕЖИМУ РОБОТИ ГІБРИДНИХ ІНВЕРТОРІВ В СИСТЕМАХ РЕЗЕРВНОГО ЖИВЛЕННЯ НА ОСНОВІ ФЕС	103
Губар С.О. ОГЛЯД СТАНУ ВПРОВАДЖЕННЯ ДЕЦЕНТРАЛІЗОВАНИХ ФІНАНСІВ (DeFi) У СУЧАСНІЙ ЕКОНОМІЦІ	106
Гула Л.В. АКТИВІЗАЦІЯ НАВЧАННЯ У ВИШАХ: СУЧАСНІ ТРЕНДИ	108
Гура В. СПЕЦИФІКА ПОСТАНОВКИ П'ЄСИ «ЯК КОХАВСЯ ДОН ПЕРЛІМПЛІН З БЕЛІСОЮ В САДУ» У ВОЛИНСЬКОМУ ТЕАТРІ ЛЯЛЬОК	110
Ємець Ю.М. ВИВЧЕННЯ ЕКОНОМІЧНОГО ПРОСТОРУ ПІДПРИЄМСТВА ТА ДОСЛІДЖЕННЯ КОНКУРЕНТІВ	112
Єськова А.М. ПЕРЕВЕРНУТЕ НАВЧАННЯ ЯК ТЕХНОЛОГІЯ ІНДИВІДУАЛІЗАЦІЇ ПІДГОТОВКИ СТУДЕНТІВ	115