

# **CURRENT PROBLEMS IN THE DEVELOPMENT OF SCIENCE AND EDUCATION**

Abstracts of XII International Scientific and Practical Conference

Zaragoza, Spain  
(November 17-19, 2025)

|     |                                                                                                                                                                                  |     |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 39. | Горденко С.І.<br>ЗДОРОВ'ЯЗБЕРІГАЮЧІ ПЕДАГОГІЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК<br>КЛЮЧОВИЙ НАПРЯМ ОСВІТНЬО-ВИХОВНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ<br>ЗАКЛАДУ ОСВІТИ                                                  | 157 |
| 40. | Зозуля О., Горбачова О.<br>ЕМОЦІЙНИЙ ІНТЕЛЕКТ ЯК ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНИЙ<br>ФЕНОМЕН У ДОШКІЛЬНОМУ ДИТИНСТВІ                                                                       | 163 |
| 41. | Кваша А.А., Руденко Т.В.<br>ФОРМУВАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ МОТИВАЦІЇ УЧНІВ<br>ЗАСОБАМИ ГЕЙМІФІКАЦІЇ ПРИ ВИВЧЕННІ ХІМІЧНИХ<br>ПРОЦЕСІВ                                                     | 166 |
| 42. | Котенко О.В., Руднік Ю.В.<br>ЗАСТОСУВАННЯ ДИДАКТИЧНОГО ІНСТРУМЕНТАРІЮ У<br>ВИКЛАДАННІ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТУ "ІНШОМОВНА<br>ОСВІТА: ІНОЗЕМНА МОВА З МЕТОДИКОЮ НАВЧАННЯ"            | 170 |
| 43. | Кривич М.О., Покотило К.М.<br>МИСТЕЦЬКА ОСВІТА У ВИЩІЙ АРХІТЕКТУРНІЙ ШКОЛІ                                                                                                       | 175 |
| 44. | Крижановська М.А., Болаж К.З.<br>ВИКОРИСТАННЯ DROSOPHILA MELANOGASTER ЯК<br>МОДЕЛЬНОГО ОБ'ЄКТУ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО<br>ДОСЛІДЖЕННЯ ПРИ ВИВЧЕННІ ТЕМИ "СПАДКОВІСТЬ І<br>МІНЛИВІСТЬ" | 179 |
| 45. | Молнар Є.Р.<br>ВАЖЛИВІСТЬ ЗАСВОЄННЯ ПРОФЕСІЙНО-ПЕДАГОГІЧНОЇ<br>МАЙСТЕРНОСТІ ЗДОБУВАЧАМИ ВИЩОЇ ОСВІТИ<br>ФІЛОЛОГІЧНОГО СПРЯМУВАННЯ                                                | 184 |
| 46. | Павлюк Н., Чабан І.<br>ІНТЕГРАЦІЯ УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ З ІНШИМИ<br>НАВЧАЛЬНИМИ ПРЕДМЕТАМИ ЯК ШЛЯХ ДО<br>ФОРМУВАННЯ КЛЮЧОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ                                          | 187 |
| 47. | Оболенцев Б.О.<br>ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ VR/AR ТА ІГРОВИХ<br>МЕХАНІК ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ МОТИВАЦІЇ ТА СИМУЛЯЦІЇ<br>СКЛАДНИХ КОНЦЕПЦІЙ                                              | 191 |

## **ВИКОРИСТАННЯ DROSOPHILA MELANOGASTER ЯК МОДЕЛЬНОГО ОБ'ЄКТУ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ ПРИ ВИВЧЕННІ ТЕМИ «СПАДКОВІСТЬ І МІНЛИВІСТЬ»**

**Крижановська Маргарита Анатоліївна**

к. с.-г. н., доцент  
Тернопільський національний  
педагогічний університет ім. В. Гнатюка

**Болаж Корнелія Золтанівна**

Магістр 2 року навчання  
Тернопільський національний  
педагогічний університет ім. В. Гнатюка

У Концепції розвитку Нової української школи зазначено, що сучасні учні повинні швидко адаптуватись у змінних обставинах, адекватно реагувати, самостійно і грамотно знаходити інформацію, опрацьовувати її та набувати знання, будувати траєкторію виконання завдання, аналізувати і узагальнювати отримані результати і формувати висновки на основі яких приймати рішення [1, 2]. Все це сприятиме розвитку творчої особистості яка здатна самостійно мислити, генерувати нові ідеї, робити сміливі висновки та приймати нестандартні рішення. Потенціал формування таких здібностей закладається у навчальному процесі під час дослідницької діяльності. Саме вона стимулює учнів пізнавати новизну, досліджувати її, будувати нові стратегії подальшої діяльності. Тому основна вимога сучасної освіти в Україні полягає у переорієнтації із теоретично-знаннєвої сфери у практично-компетентнісну, яка включає активну діяльність учнів і сприяє формуванню стійких взаємозв'язків навчання з науковим дослідженням [1, 3].

Особливим видом діяльності є дослідницька діяльність, інтерес до якої істотно зростає в останні десятиліття. Кожна дитина потребує пошуку і відкриття нового, оскільки це відповідає значному рівні її допитливості та природній необхідності пізнання навколишнього середовища. Тому основне завдання шкільної освіти зберегти і розвинути пізнавальну активність учнів шляхом навчально-дослідницької діяльності, яка здійснюється за допомогою різноманітних методів навчання, серед яких найголовнішу роль відіграє дослідницький метод. Саме він стимулює пізнавальну активність, розвиває самостійність і ініціативу учнів, активізує їхнє мислення. Основним засобом формування дослідницьких умінь учнів є систематичне використання різнорівневих завдань як під час уроку, так і у позаурочній діяльності [1, 4, 5, 6].

Вагоме місце у процесі формування дослідницьких умінь посідає навчальний експеримент, функціонуючи одночасно як ключовий засіб навчання і значущий складник змісту освіти. Здійснення експериментальної діяльності у

процесі навчання сприяє отриманню учнями не формальних, а конкретних, емпірично підтверджених знань про властивості речовин та закономірності їх перетворень [7, 8].

У сучасній педагогічній науковій літературі значну увагу приділено методиці організації біологічного експерименту. Шкільний курс біології є невід'ємним елементом загальної системи освіти, яка перебуває у стані постійного вдосконалення. Ці зміни спричиняють модифікацію змісту, методів, форм та засобів викладання біології. Хоча сучасні технічні засоби навчання дедалі частіше використовуються на уроках, біологічний експеримент залишається незамінним. Його специфіка полягає у необхідності формування в учнів таких умінь, як спостереження за біологічними об'єктами та явищами, проведення досліджень, формулювання висновків та генерування власних наукових ідей. Його застосування підсилює мотиваційний, практично-діяльнісний, дослідницький і творчий компоненти навчання, що сприяє підвищенню зацікавленості учнів у вивченні біології та розвитку їхньої пізнавальної активності [1, 7, 9].

За останнє століття генетика продовжує інтенсивно розвиватися і поповнюватися новими відкриттями та знаннями, розширюються напрямки наукових досліджень та практичні здобутки. Відомо, що для одержання новітніх наукових даних необхідно володіти певною системою вмінь і навичок організації та проведення експериментального генетичного дослідження з використанням модельних об'єктів [7].

У генетичному аналізі для вивчення явищ спадковості та мінливості, використовуються спрощені, керовані людиною модельні об'єкти з коротким життєвим циклом такі як дріжджі, бактерії чи дрозофіли. Найбільш улюбленою є мушка дрозофіла.

Біологічний експеримент з використанням *Drosophila melanogaster*, як правило, має на меті перевірку достовірності законів успадкування Г. Менделя. Він передбачає роботу з живими об'єктами та використання медичного ефіру для знерухомлення мух, що вимагає особливої уваги та акуратності у роботі.

Оскільки біологічні експерименти з використанням гібридологічного методу є довготривалі, вони дозволяють поєднати урочні та позаурочні періоди підготовки для проведення дослідження.

Пізнавальна діяльність у підготовчому етапі та періоді проведення біологічного експерименту по вивченню спадковості і мінливості дозволить учням сформувати здатність до розуміння проблеми та планування завдання; підбору батьківських пар необхідних для схрещування; роботи з інструктивними картками; послідовності проведення дослідження; аналізу отриманих даних; узагальнення результатів та застосування набутих знань у буденних питаннях і життєвих ситуаціях [8].

Порядок підготовки та проведення біологічного експерименту, з зазначенням діяльності вчителя-керівника і учня-виконавця розроблено і представлено у таблиці 1.

**Таблиця 1**

**Послідовність підготовки та проведення біологічного експерименту  
по вивченню законів закономірностей успадкування**

| <b>№</b> | <b>Етап експерименту</b>                                | <b>Зміст роботи вчителя</b>                                                                                                                                                           | <b>Зміст роботи учня</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1</b> | <b><i>Планування експерименту</i></b>                   | Розведення різних ліній дрозофіл відповідно до мети досліду та їх утримання у лабораторних умовах.                                                                                    | Знайомство з модельним об'єктом, вивчення його біології та циклу розвитку, характеристикою мутантних ліній дрозофіли.<br>Допомога вчителю з пересадкою і підтримкою ліній                                                                                                                                                                                          |
| <b>2</b> | <b><i>Підготовка до постановки експерименту</i></b>     | Повідомлення про експеримент, ознайомлення з основними вимогами, окреслення змісту дослідження, мотивація та допомога у визначенні завдань, проведення інструктажу з техніки безпеки. | Обговорення теми досліду, з'ясування мети і формування і планування завдань, повторення з теоретичними аспектами успадкування, ознайомлення з інструкцією техніки безпеки.                                                                                                                                                                                         |
| <b>3</b> | <b><i>Постановка експериментального дослідження</i></b> | Приготування живильного середовища, ознайомлення з методикою закладання дослідження, забезпечення лабораторним обладнанням, оформлення протоколу дослідження.                         | Отримання відповідних ліній дрозофіл,<br>Складання генетичних схем схрещування, наркотизація мух, посадка батьківських форм у пробірки.                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>4</b> | <b><i>Проведення експериментального дослідження</i></b> | Спостереження за ходом експерименту, консультація, коректування роботи учнів.                                                                                                         | 1. Перевірка мух і спостереження за циклом розвитку, вилучення батьківських форм, одержання гібридів I покоління, аналіз гібридних нащадків.<br>2. Знерухомилення гібридів першого покоління та їх посадка на нове живильне середовище.<br>3. Перегляд піддослідних пробірок, спостереження за циклом розвитку, вилучення батьківських форм, одержання гібридів II |

|   |                                                        |                                                                                                                                         |                                                                                                                      |
|---|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                                        |                                                                                                                                         | покоління, аналіз гібридних нащадків. Ведення протоколів дослідження                                                 |
| 5 | <b>Отримання результатів</b>                           | Фіксування результатів експерименту, спостереження за статистичною обробкою одержаних результатів, редагування і коректування висновків | Аналіз отриманих даних, статистична обробка результатів, перевірка достовірності результатів, формулювання висновків |
| 6 | <b>Оформлення звіту</b>                                | Консультація<br>Обговорення результатів у класі                                                                                         | Оформлення протоколів дослідження, узагальнення результатів, доповнення фотоматеріалами, малюнками, схемами.         |
| 7 | <b>Оцінка пізнавальній діяльності та її результати</b> | Аналіз проведення експерименту, перевірка результатів дослідження за встановленими критеріями, додаткові питання                        | Представлення протоколів дослідження, відповіді на запитання                                                         |
| 8 | <b>Підсумок експерименту</b>                           | Корекція навчальної та позанавчальної діяльності                                                                                        | Самоаналіз, використання одержаних умінь у навчальному процесі та повсякденному житті                                |

Для вивчення ефективності впровадження біологічного експерименту з використанням *Drosophila melanogaster* як модельного об'єкту, було проведено анкетування десятикласників, які були задіяні у дослідженні. Учні контрольної групи (вивчення теми традиційним методом) проходили анкетування один раз, учні експериментальної групи – двічі. Перший раз до початку вивчення теми «Спадковість і мінливість», другий раз по завершенню.

Аналіз відповіді респондентів показав, що у школярів експериментальної групи зріс рівень зацікавленість предметом до 63%, з одночасним зменшенням кількості учнів, що мають низький рівень інтересу з 31% до 17%. Лише 19% учнів контрольної групи високо оцінювали можливості предмету для подальшого самовдосконалення. Низький рівень можливості обрали 37%. Учні експериментальної групи змінили рівень можливості впливу предмету з 23% до 36%. Щодо оцінювання рівня особистої дослідницької діяльності то в експериментальній групі високий рівень виявили 70% респондентів, проти 12% перед початком проведення біологічного експерименту. Якщо низький рівень особистої дослідницької діяльності перед початком дослідів з дрозофілою зазначило 60% учнів, то по завершенню їх кількість зменшилась до 12%. У контрольній групі кількість учнів з високим рівнем особистою дослідницькою діяльністю була не незначна і складала 11% .

Таким чином, за результатами проведення експериментального дослідження з використанням модельного об'єкту *Drosophila melanogaster*, на

основі анкетування учнів десятих класів з'ясовано, що спостерігається підвищення інтересу до вивчення предмету «Біологія і екологія», позитивний вплив дослідницької діяльності на можливості подальшого самовдосконалення щодо саморозвитку. Все це забезпечує досягнення учнями ключових компетентностей сучасного навчання.

### Список літератури

1. Ягенська Г.В., Степанюк А.В. Формування дослідницьких умінь школярів у галузі природничих наук (друга половина XX – початок XXI століття): монографія. Тернопіль: ТНПУ ім. В. Гнатюка, 2021. 282 с.
2. Нікітченко Л. Біологічний експеримент у теорії і методиці шкільної біологічної освіти. *Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. Серія: Теорія та методика навчання природничих наук*, 2023. №4. С. 29-36. URL: <https://doi.org/10.31652/2786-5754-2023-4-29-36>
3. Нікітченко Л.О. Психолого-педагогічні основи формування дослідницьких умінь учнів у процесі вивчення природничих дисциплін. Актуальні питання сучасної біологічної науки та методики її викладання. URL: <https://library.vspu.net/jspui/bitstream/123456789/5063/1/Нікітченко-132-142.pdf>
4. Браславська О.В. Формування дослідницьких умінь школяра – основа сучасної природничої освіти. Збірник наукових праць Психолого-педагогічні проблеми сучасної школи. 2019. №1. С. 19 – 27.
5. Носко М., Мехед О. Науково-дослідницька робота студентів як складова частина підготовки до соціально-педагогічної діяльності. *Наука і освіта*. 2022. №2. 39-43. DOI:<https://doi.org/10.24195/2414-4665-2022-2-6>
6. Шамрай С.М., Задорожний К.М. Біологічні експерименти в школі Х. : Вид. група «Основа», 2003. 96 с.
7. Шамрай С.М., Задорожний К.М. Біологічні дослідження. Планування і проведення. — Х.: Вид. група «Основа», 2010. 111 с. URL: <https://mycology.univer.kharkov.ua/wp-content/uploads/2017/04/SHamraj-and-Zadorozhnyj-2010-Biologichni-doslidzhennya.-Planuvannya-i-provedennya.pdf>
8. Нечипуренко П. П. Система дослідницьких компетентностей учнів старшої школи у профільному навчанні хімії. *Вісник Черкаського університету. Серія: Педагогічні науки*. 2016. №7. С. 83–90.
9. Неведомська Є. Організація навчального експерименту в природничій освіті. *Біологія і хімія в школі*. 2008. № 5-6. С. 10 - 12.