МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет фізико-математичної та природничої освіти
Кафедра біології та хімії

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

освітній ступінь бакалавр

на тему: **МЕТОДИКА ЗАСТОСУВАННЯ СТРАТЕГІЇ «ВИВЧЕННЯ ІНФОРМАЦІЇ НА ОСНОВІ ТЕКСТУ» ДЛЯ ФОРМУВАННЯ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ СТАЛОГО РОЗВИТКУ НА УРОКАХ БІОЛОГІЇ**

Виконала: студентка IV курсу, з-41 групи
Продан Катерина Іванівна
освітньої програми Середня освіта (Біологія та здоров'я людини. Хімія)
спеціальності 014.05 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)
Керівник: к. б. н., старший викладач Скакун В. О.
Рецензент: к. п. н., доц. Гнатюк О. В.

Умань–2026

ЗМІСТ

ВСТУП…….. 3
РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ СТАЛОГО РОЗВИТКУ У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ БІОЛОГІЇ…… 7
1.1. Формування компетентностей сталого розвитку в умовах сучасної біологічної освіти……. 7
1.2. Навчальний текст як засіб формування компетентностей учнів.. 10
1.3. Стратегії роботи з навчальним текстом у сучасній педагогіці….. 13
РОЗДІЛ 2 МЕТОДИКА ЗАСТОСУВАННЯ СТРАТЕГІЇ ВИВЧЕННЯ ІНФОРМАЦІЇ НА ОСНОВІ ТЕКСТУ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ ТЕМИ «РАЦІОНАЛЬНЕ ХАРЧУВАННЯ» У 8 КЛАСІ…… 16
2.1. Методичні умови застосування стратегій роботи з навчальним текстом …….. 16
2.2. Система методичних прийомів роботи з текстом у процесі вивчення травної системи ……... 18
2.3. Приклади реалізації методики на уроках біології…….. 21
РОЗДІЛ 3 ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА ЕФЕКТИВНОСТІ МЕТОДИКИ…….. 33
3.1. Організація, мета, завдання та етапи педагогічного експерименту……. 33
3.2. Критерії, показники і рівні сформованості компетентностей сталого розвитку учнів……. 35
3.3. Аналіз результатів дослідно-експериментальної роботи…… 38
ВИСНОВКИ…….. 45
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ……. 47
ДОДАТКИ…….. 51

ВСТУП

Сучасний етап розвитку суспільства характеризується загостренням глобальних екологічних, соціальних та економічних проблем, що зумовлює необхідність переорієнтації освіти на засадах сталого розвитку. Формування відповідального ставлення до власного здоров'я, довкілля та ресурсів планети стає одним із ключових завдань загальної середньої освіти. У цьому контексті особливого значення набуває розвиток компетентностей сталого розвитку, які передбачають здатність учнів усвідомлювати взаємозв'язки між діяльністю людини та станом навколишнього середовища, а також приймати обґрунтовані рішення у повсякденному житті, що відображено у міжнародних документах [26].

Актуальність дослідження зумовлена необхідністю пошуку ефективних методичних підходів до формування таких компетентностей у процесі навчання біології. В умовах реалізації концепції Нової української школи освітній процес орієнтується не лише на засвоєння знань, а й на розвиток умінь їх застосовувати, критично мислити, працювати з інформацією та оцінювати її з позицій сучасних викликів, що визначено у Державному стандарті базової середньої освіти [22] та модельних навчальних програмах [12]. Біологія як навчальний предмет має значний потенціал для формування компетентностей сталого розвитку, оскільки охоплює питання функціонування організму людини, взаємодії з довкіллям, здорового способу життя.

Особливе місце у формуванні таких компетентностей посідає тема раціонального харчування, що вивчається у 8 класі. Вона є надзвичайно актуальною для підлітків, оскільки пов'язана з їхніми щоденними звичками, способом життя та вибором продуктів харчування. Проблеми надмірного споживання фастфуду, гіподинамії, порушення режиму харчування, поширення дієт без належного наукового обґрунтування потребують осмислення та критичного аналізу з боку учнів.

Одним із ефективних засобів формування компетентностей сталого розвитку є навчальний текст. Його використання у сучасному освітньому процесі виходить за межі традиційного сприйняття як джерела інформації. Навчальний текст може виступати інструментом розвитку критичного мислення, формування ціннісних орієнтацій, уміння аналізувати інформацію та робити обґрунтовані висновки. Особливої ефективності набуває застосування стратегій роботи з текстом, які передбачають активну пізнавальну діяльність учнів.

Отже, дослідження методики формування компетентностей сталого розвитку учнів під час вивчення питань раціонального харчування є своєчасним і має значну теоретичну та практичну цінність для сучасної педагогічної науки й шкільної практики.

Метою дослідження є теоретичне обґрунтування, розробка та експериментальна перевірка методики формування компетентностей сталого розвитку учнів під час вивчення питань раціонального харчування у курсі біології у 8 класі.

Завдання дослідження:

1. Проаналізувати теоретичні засади формування компетентностей сталого розвитку учнів у процесі навчання біології, а також визначити можливості навчального тексту як засобу їх формування.
2. Розробити методику застосування стратегії вивчення інформації на основі тексту під час вивчення питань раціонального харчування у 8 класі та обґрунтувати її методичне забезпечення.
3. Експериментально перевірити ефективність запропонованої методики формування компетентностей сталого розвитку учнів та здійснити аналіз результатів дослідно-експериментальної роботи.

Об’єктом дослідження є процес навчання біології у закладах загальної середньої освіти.

Предметом дослідження є особливості реалізації методики формування компетентностей сталого розвитку учнів 8 класу засобами навчального тексту під час вивчення питань раціонального харчування.

Гіпотеза дослідження. Формування компетентностей сталого розвитку учнів 8 класу під час вивчення питань раціонального харчування буде результативним, якщо організувати навчальний процес на основі цілеспрямованого використання навчальних текстів та стратегій їх опрацювання, що сприяють розвитку критичного мислення, усвідомленню взаємозв'язку між способом життя та здоров'ям людини, а також формуванню здатності приймати обґрунтовані рішення у повсякденному житті.

Методи дослідження. У процесі роботи використано комплекс взаємопов'язаних методів дослідження: теоретичні: аналіз науково-методичної літератури, порівняння, узагальнення, систематизація; емпіричні: педагогічне спостереження, анкетування, тестування, аналіз результатів навчальної діяльності учнів; експериментальні: педагогічний експеримент (констатувальний, формувальний, контрольний) для перевірки ефективності методики; статистичні: кількісний та якісний аналіз отриманих результатів.

Експериментальна база дослідження. Дослідно-експериментальна робота проводилася на базі Уманського ліцею № 1 Уманської міської ради у І семестрі 2025/2026 навчального року. У педагогічному експерименті взяли участь учні 8-х класів (8-А – експериментальний, 8-Б – контрольний), а також учителі біології, які забезпечували організацію освітнього процесу та сприяли реалізації запропонованої методики.

Теоретичне значення дослідження полягає в обґрунтуванні методичних засад формування компетентностей сталого розвитку учнів засобами навчального тексту, уточненні ролі стратегій роботи з текстом у розвитку критичного мислення та формуванні відповідального ставлення до власного здоров'я і способу життя.

Практичне значення дослідження полягає у розробленні та апробації системи методичних прийомів роботи з навчальним текстом під час вивчення

питань раціонального харчування, а також створенні дидактичних матеріалів (текстів, завдань, схем, анкет), які можуть бути використані вчителями біології у закладах загальної середньої освіти.

Результати дослідження апробовано: основні положення, висновки та результати дослідження доповідалися та обговорювалися на засіданнях студентського наукового гуртка «Сучасні проблеми навчання біології» Уманського національного університету (2025–2026 рр.).

Публікації. Основні результати дослідження відображено в 1 науковій статті: Продан К. І. Формування компетентностей сталого розвитку учнів засобами навчального тексту на уроках біології. Природничі науки в системі освіти: зб. матеріалів Всеукр. наук.-практ. Інтернет-конф. (м. Умань, 5 травня 2026 р.). Умань, 2026. с. 152-154.

Обсяг та структура кваліфікаційної роботи. Роботу викладено на 50 сторінках машинописного тексту, включаючи 4 таблиці та 4 рисунки. Вона складається зі вступу, 3 розділів, висновків, списку використаних джерел, що нараховує 38 найменувань.

РОЗДІЛ 1
ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ СТАЛОГО РОЗВИТКУ У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ БІОЛОГІЇ

1.1. Формування компетентностей сталого розвитку в умовах сучасної біологічної освіти.

Сучасна біологічна освіта розвивається в умовах посилення уваги до проблем сталого розвитку, збереження здоров'я людини, раціонального використання природних ресурсів і формування відповідального ставлення до довкілля. У зв'язку з цим навчання біології вже не може обмежуватися лише засвоєнням понять, фактів і закономірностей живої природи. Його завданням стає формування в учнів здатності застосовувати біологічні знання для пояснення явищ повсякденного життя, оцінювання наслідків власної поведінки, прийняття обґрунтованих рішень щодо здоров'я, харчування, способу життя та взаємодії з природним середовищем.

Концепція сталого розвитку ґрунтується на ідеї узгодженого розвитку суспільства, економіки та природи, за якого задоволення потреб сучасного покоління не повинно позбавляти майбутні покоління можливості задовольняти власні потреби. У документі ООН «Трансформація нашого світу: Порядок денний у сфері сталого розвитку до 2030 року» визначено глобальні цілі, серед яких важливе місце посідають якісна освіта, міцне здоров'я і благополуччя, відповідальне споживання, збереження екосистем та формування моделей поведінки, орієнтованих на сталий розвиток [31]. Для шкільної біології ці положення мають безпосереднє значення, оскільки саме біологічні знання допомагають учням зрозуміти взаємозв'язок між станом організму людини, способом життя, якістю харчування, станом довкілля та наслідками людської діяльності.

Освіта для сталого розвитку передбачає не лише інформування учнів про екологічні чи соціальні проблеми, а й формування здатності діяти відповідально. У документах UNESCO підкреслюється, що навчання має

сприяти розвитку когнітивних, соціально-емоційних і поведінкових результатів, тобто учень має не тільки знати про проблему, а й уміти її аналізувати, обговорювати, оцінювати можливі рішення та змінювати власну поведінку [37]. У контексті навчання біології це означає перехід від простого відтворення навчальної інформації до її осмислення, інтерпретації та застосування у життєвих ситуаціях.

У контексті освіти для сталого розвитку важливим є конкретизація тих умінь і якостей, які формуються в учнів у процесі навчання. Відповідно до підходів UNESCO, компетентності сталого розвитку не обмежуються лише засвоєнням знань, а передбачають розвиток мислення, спрямованого на усвідомлення складних взаємозв'язків у системі «людина – суспільство – природа» [37].

Однією з ключових є здатність до системного мислення, що виявляється в умінні встановлювати зв'язки між різними аспектами реальності. У процесі вивчення біології, зокрема питань харчування, це означає розуміння взаємозалежності між раціоном людини, особливостями виробництва харчових продуктів, їхнім впливом на здоров'я та станом довкілля. Такий підхід дозволяє учням виходити за межі суто біологічного змісту й усвідомлювати ширший контекст власних повсякденних рішень.

Важливою складовою є також розвиток прогностичного мислення, що передбачає здатність оцінювати можливі наслідки власної поведінки у майбутньому. У контексті теми раціонального харчування це проявляється в умінні прогнозувати вплив харчових звичок, рівня фізичної активності, якості продуктів на стан здоров'я організму в довготривалій перспективі.

Особливого значення набуває критичне мислення як здатність аналізувати інформацію, зіставляти різні точки зору та приймати обґрунтовані рішення. У сучасному інформаційному просторі учні постійно стикаються з суперечливою інформацією щодо дієт, біологічно активних добавок, «швидких» способів схуднення, що потребує вміння оцінювати достовірність

джерел, аргументовано висловлювати власну позицію та робити усвідомлений вибір.

Таким чином, формування компетентностей сталого розвитку в процесі навчання біології передбачає розвиток у школярів не лише знань про організм людини та його функціонування, а й умінь системно мислити, прогнозувати наслідки власної діяльності та критично оцінювати інформацію, що є необхідною умовою для прийняття відповідальних рішень у повсякденному житті.

В українській школі ці ідеї співвідносяться з компетентнісним підходом, закладеним у Державному стандарті базової середньої освіти. Державний стандарт визначає орієнтацію освітнього процесу на формування ключових компетентностей, наскрізних умінь і обов'язкових результатів навчання учнів [22]. Це означає, що результат навчання біології має виявлятися не лише в знанні будови організму чи біологічних процесів, а й у здатності пояснювати їх значення для здоров'я людини, оцінювати інформацію з різних джерел, аргументувати власну думку, дотримуватися безпечної та відповідальної поведінки.

Особливо важливою для нашого дослідження є природнича освітня галузь, у межах якої біологія забезпечує формування цілісного уявлення про живу природу, організм людини та його взаємозв'язок із середовищем. У модельній навчальній програмі «Біологія. 7–9 класи» авторів П. Г. Балана, О. М. Кулініч, Л. П. Юрченко зміст навчання спрямовано на формування знань про закономірності живої природи, розвиток умінь досліджувати, аналізувати, працювати з інформацією, розв'язувати проблемні питання та застосовувати знання у практичних ситуаціях [12]. Отже, сама логіка сучасної програми з біології створює умови для формування компетентностей сталого розвитку.

Важливим складником компетентностей сталого розвитку є екологічна грамотність. Вона передбачає розуміння взаємозв'язків у природі, усвідомлення впливу діяльності людини на довкілля, здатність оцінювати екологічні наслідки власних дій. Проте в сучасній біологічній освіті екологічна

грамотність не повинна розглядатися лише як знання про природу чи екосистеми. Вона пов’язана також із культурою споживання, відповідальним вибором продуктів, зменшенням харчових відходів, критичним ставленням до реклами та усвідомленням наслідків масового споживання для здоров’я людини і стану довкілля.

Не менш значущою є здоров’язбережувальна компетентність, оскільки сталий розвиток неможливий без формування в учнів відповідального ставлення до власного організму. У курсі біології 8 класу це особливо виразно простежується під час вивчення теми «Травна система. Процеси метаболізму», зокрема питань харчових та енергетичних потреб людини, харчових продуктів, їхнього хімічного складу, поняття збалансованого раціонального харчування. Саме ця тема дозволяє пов’язати біологічні знання з реальним досвідом підлітків: режимом харчування, споживанням фастфуду, дієтами, гіподинамією, проблемами надмірної маси тіла та культурою повсякденного вибору.

Отже, формування компетентностей сталого розвитку в умовах сучасної біологічної освіти передбачає інтеграцію предметних знань, ціннісного ставлення та практичних умінь. Біологія має значний потенціал для цього процесу, оскільки її зміст безпосередньо пов’язаний із життям людини, функціонуванням організму, здоров’ям, екологічними взаємозв’язками та відповідальністю за наслідки власної діяльності. У цьому контексті робота з навчальним текстом може стати дієвим засобом не лише засвоєння біологічної інформації, а й розвитку критичного мислення, уміння аналізувати життєві ситуації та приймати обґрунтовані рішення.

1.2. Навчальний текст як засіб формування компетентностей учнів

У сучасному освітньому процесі навчальний текст розглядається не лише як засіб передачі інформації, а як важливий інструмент організації пізнавальної діяльності учнів. Його сутність полягає у спеціально дібраному та структурованому змісті, який відображає систему наукових знань у

доступній для здобувачів освіти формі та спрямований на досягнення конкретних дидактичних цілей [35]. На відміну від звичайного інформаційного повідомлення, навчальний текст має цілеспрямований характер, передбачає логічну послідовність викладу матеріалу, наявність проблемних моментів, запитань і завдань, що стимулюють мислення учнів.

У сучасній дидактиці підкреслюється, що навчальний текст є не лише носієм змісту освіти, а й своєрідною моделлю освітнього процесу, яка відображає логіку пізнання та організовує діяльність учня [20, С. 327]. Це означає, що текст виступає не тільки джерелом знань, а й засобом формування інтелектуальних умінь, зокрема аналізу, порівняння, узагальнення, встановлення причинно-наслідкових зв’язків. Важливим є те, що зміст навчального матеріалу не існує окремо від мислення учня, а реалізується через його активну пізнавальну діяльність, яка організовується саме через текст і систему завдань до нього [21].

У контексті навчання біології навчальний текст має специфічні особливості, зумовлені змістом природничих знань. Він включає факти, поняття, закономірності та теорії, які повинні бути подані таким чином, щоб забезпечити не лише їх розуміння, а й можливість застосування у практичних ситуаціях [14]. Сучасна біологічна освіта орієнтується на формування в учнів умінь пояснювати явища живої природи, оцінювати вплив факторів середовища, робити висновки щодо стану власного здоров’я та довкілля. У зв’язку з цим навчальний текст має бути пов’язаний із реальним життям учнів, їхнім досвідом і повсякденними ситуаціями, що забезпечує його практичну спрямованість і підвищує мотивацію до навчання [15].

Особливого значення набуває функція навчального тексту як засобу розвитку мислення. Сучасна освіта орієнтується на формування критичного мислення як життєво необхідної здатності особистості, що забезпечує самостійність суджень і відповідальність у прийнятті рішень [27]. У цьому контексті текст виступає не як готова інформація для запам’ятовування, а як матеріал для осмислення, інтерпретації та оцінювання. Для того щоб

розпочався процес мислення, необхідно створити умови для активної взаємодії учня з інформацією, зокрема через постановку запитань, обговорення, аналіз різних точок зору, що досягається за допомогою відповідної організації роботи з текстом [32].

Сучасні підходи до навчання передбачають використання різних типів навчальних текстів, серед яких можна виділити пояснювальні, інформаційні, проблемні, інструктивні, а також тексти, що містять суперечливу або дискусійну інформацію. Особливу роль відіграють проблемні тексти, які стимулюють пізнавальний інтерес і спонукають учнів до пошуку відповідей на запитання, а також тексти, що відображають реальні життєві ситуації, пов’язані з вибором, оцінюванням і прийняттям рішень. У навчанні біології це можуть бути матеріали про вплив харчування на здоров’я, екологічні проблеми, використання біотехнологій, що дозволяє інтегрувати предметні знання з життєвим досвідом учнів [11, С. 36].

В умовах реалізації концепції Нової української школи навчальний текст розглядається як важливий засіб формування ключових компетентностей, зокрема вміння читати і розуміти прочитане, критично мислити, аргументовано висловлювати власну думку та працювати з інформацією з різних джерел [17]. Це свідчить про зміну освітньої парадигми – від репродуктивного засвоєння знань до діяльнісного підходу, у межах якого учень виступає активним учасником освітнього процесу.

У цьому контексті навчальний текст виступає не лише джерелом знань, а й середовищем формування ключових інтелектуальних умінь, зокрема здатності орієнтуватися в інформаційному просторі, відбирати релевантні відомості, відрізняти факти від суджень, виявляти упереджену або недостовірну інформацію та формулювати обґрунтовані висновки. Важливим складником читацької компетентності є також використання ефективних стратегій читання, що забезпечують глибоке осмислення тексту, його інтерпретацію та співвіднесення з власним досвідом учнів [24, С. 247].

Зазначені підходи узгоджуються з ідеями компетентнісного навчання, закладеними у концепції Нової української школи, де уміння читати і розуміти прочитане, критично мислити та працювати з інформацією визначено як одні з ключових результатів освітнього процесу [22]. Таким чином, робота з навчальним текстом у сучасній школі набуває принципово нового значення, оскільки забезпечує не лише засвоєння навчального матеріалу, а й формування здатності учнів до самостійного пізнання та прийняття відповідальних рішень.

У цьому контексті особливої актуальності набуває формування читацької компетентності як інтегрованої здатності працювати з текстовою інформацією. За результатами міжнародних досліджень PISA, читацька грамотність розглядається як здатність не лише розуміти текст, а й інтерпретувати його, оцінювати достовірність інформації, відрізняти факти від суджень, а також використовувати отримані знання для розв’язання практичних завдань [36]. У сучасному інформаційному середовищі це передбачає також уміння працювати з різними форматами даних, зокрема графіками, таблицями, медіатекстами, що значно розширює традиційне розуміння читання [38].

Таким чином, навчальний текст у сучасній біологічній освіті виступає не лише засобом передавання знань, а й ефективним інструментом формування компетентностей учнів. Його використання забезпечує розвиток критичного мислення, читацької компетентності, здатності аналізувати інформацію, робити висновки та приймати обґрунтовані рішення. Це, у свою чергу, створює підґрунтя для формування компетентностей сталого розвитку, оскільки сприяє усвідомленню учнями взаємозв’язків між знаннями, власною поведінкою та її наслідками для здоров’я і довкілля. Особливо під час вивчення питань раціонального харчування, де робота з текстовою інформацією безпосередньо пов’язана з формуванням відповідального ставлення до здоров’я.

1.3. Стратегії роботи з навчальним текстом у сучасній педагогіці

Реалізація компетентнісного потенціалу сучасної біологічної освіти потребує впровадження конкретних методичних стратегій, що перетворюють

процес читання на активну інтелектуальну діяльність та забезпечують формування осмисленого читання. У сучасній педагогіці провідне місце посідає технологія розвитку критичного мислення, яка розглядається як система методів і прийомів, спрямованих на формування в учнів здатності аналізувати інформацію, оцінювати її та застосовувати у різних життєвих ситуаціях [13]. Вона базується на тристадійній структурі організації навчальної діяльності — виклик, осмислення та рефлексія, що забезпечує послідовний перехід від актуалізації знань до їх глибокого осмислення та узагальнення [28].

На стадії виклику основним завданням є активізація попереднього досвіду учнів, формування мотивації до навчання та створення проблемної ситуації. Саме на цьому етапі відбувається залучення учнів до активної роботи з темою ще до безпосереднього ознайомлення з навчальним текстом. Ефективним прийомом є використання кластера як способу графічної організації інформації, що дозволяє учням структурувати наявні знання та встановлювати зв’язки між поняттями. Використання такого прийому сприяє розвитку системного мислення та забезпечує основу для подальшого сприйняття нового матеріалу [25]. У контексті навчання біології кластер може використовуватися для актуалізації знань про склад харчових продуктів або чинники, що впливають на здоров’я людини.

Стадія осмислення є центральною у процесі роботи з навчальним текстом. Важливою умовою її ефективності є організація активної взаємодії учня з інформацією, що передбачає не пасивне читання, а постійний контроль розуміння та інтерпретацію змісту. Однією з найбільш результативних стратегій є INSERT – інтерактивна система записів для ефективного читання та мислення, яка дозволяє учням фіксувати власне ставлення до інформації безпосередньо у процесі її сприйняття [28]. Позначення різних типів інформації (відомої, нової, суперечливої) стимулює рефлексивне читання та формує здатність до критичного аналізу. Такий підхід відповідає сучасним

уявленням про навчання як активний процес конструювання знань, у якому учень виступає суб’єктом пізнавальної діяльності [32].

Особливе значення на цьому етапі має робота із запитаннями як інструментом організації мислення. Стратегія «тонких і товстих запитань» дозволяє диференціювати рівні пізнавальної діяльності: від відтворення фактів до аналізу та оцінювання інформації. Використання «товстих» запитань сприяє розвитку вищих когнітивних процесів та формуванню вміння аргументувати власну позицію [19]. У навчанні біології такі запитання можуть стосуватися оцінювання достовірності інформації про дієти або причинно-наслідкових зв’язків між способом життя та станом здоров’я.

На стадії рефлексії відбувається узагальнення та систематизація отриманих знань. Ефективним інструментом є прийом «Fishbone» (діаграма Ісікави), який дозволяє структурувати складні проблеми та візуалізувати логіку їхнього аналізу. Така графічна модель допомагає учням усвідомити взаємозв’язок між фактами та причинами, а також сформулювати узагальнений висновок [28]. У контексті теми раціонального харчування цей прийом може використовуватися для аналізу впливу харчових звичок на здоров’я людини, що сприяє формуванню відповідального ставлення до власного способу життя.

Застосування зазначених стратегій у процесі навчання біології забезпечує не лише засвоєння предметних знань, а й формування читацької компетентності як інтегрованої здатності працювати з інформацією [24]. Зазначені підходи узгоджуються з вимогами міжнародних досліджень якості освіти, зокрема PISA, де акцентується увага на здатності учнів використовувати наукові докази для прийняття відповідальних рішень [36]. Таким чином, стратегії роботи з навчальним текстом створюють необхідні умови для формування компетентностей сталого розвитку учнів у процесі біологічної освіти.

РОЗДІЛ 2
МЕТОДИКА ЗАСТОСУВАННЯ СТРАТЕГІЇ ВИВЧЕННЯ ІНФОРМАЦІЇ НА ОСНОВІ ТЕКСТУ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ ТЕМИ «РАЦІОНАЛЬНЕ ХАРЧУВАННЯ» У 8 КЛАСІ

2.1. Методичні умови застосування стратегій роботи з навчальним текстом (з посиланнями)

Ефективність формування компетентностей сталого розвитку на уроках біології у 8 класі засобами навчального тексту залежить від дотримання комплексу методичних умов, що ґрунтуються на системному поєднанні дидактичних, психологічних і змістових чинників. В умовах сучасної освіти навчальний текст перестає бути лише джерелом інформації, а виступає інструментом формування способу мислення, ціннісних орієнтацій і моделей поведінки учнів. Такий підхід відповідає ідеям освіти для сталого розвитку, яка спрямована не лише на передачу знань, а на зміну життєвих практик і формування відповідального ставлення до власного життя та довкілля [21].

Однією з провідних методичних умов є контекстуальність та інтегрованість змісту навчальних текстів. Згідно з вимогами Державного стандарту базової середньої освіти та орієнтирами міжнародних досліджень якості освіти, навчальний матеріал має базуватися на реальних життєвих ситуаціях [22; 36]. У межах теми «Травна система. Харчування» це передбачає використання текстів, що висвітлюють проблеми сучасного харчування: поширення фастфуду, вплив харчових добавок, причини ожиріння. Наукова достовірність таких текстів забезпечується залученням даних нутриціології та гігієни харчування [6; 10], а інтегрований характер дозволяє поєднати біологічні знання з екологічними та соціальними аспектами, що відповідає міждисциплінарній природі освіти для сталого розвитку [4].

Важливою методичною умовою є апеляція до суб’єктності учня та формування почуття особистісної гідності. Підлітковий вік характеризується прагненням до самостійності, самоствердження та усвідомлення власної

цінності. Тому організація роботи з навчальним текстом має передбачати зміну ролі учня – від пасивного споживача інформації до активного суб'єкта пізнавальної діяльності, який аналізує факти та приймає рішення. Такий підхід ґрунтується на положеннях особистісно орієнтованої педагогіки, зокрема на ідеях розвитку суб'єктності та почуття гідності особистості [1].

Наступною методичною умовою є спрямованість навчального тексту на самопрогнозування та формування відповідальності. Особливості когнітивного розвитку учнів 8 класу дозволяють їм здійснювати прогнозування наслідків власної поведінки, що відкриває можливості для формування довготривалих ціннісних орієнтацій. Тому тексти мають бути побудовані таким чином, щоб спонукати учнів до осмислення причинно-наслідкових зв'язків між харчовими звичками та станом здоров'я, а також до прогнозування можливих наслідків у майбутньому. Це забезпечує трансформацію знань у внутрішні регулятори поведінки, що відповідає цілям освіти для сталого розвитку [37].

Суттєвою умовою є технологічність структури навчального тексту як моделі пізнавальної діяльності. Сучасний навчальний матеріал має бути організований таким чином, щоб відображати логіку наукового пізнання: від постановки проблеми до її аналізу та формулювання висновків. Використання структурних елементів тексту, таких як виділення ключових понять, маркування інформації, постановка проблемних запитань, створює передумови для застосування стратегій критичного мислення. Такий підхід відповідає концепції сучасного підручникотворення як інструменту організації пізнавальної діяльності учнів [5].

Окрему групу методичних умов становить урахування когнітивних та емоційних особливостей учнів підліткового віку. У цьому віці спостерігається перехід від конкретного до абстрактного мислення, зростає здатність до аналізу та узагальнення, що обґрунтовує необхідність використання проблемних запитань, візуалізацій та практично значущих прикладів [18]. Водночас підвищена емоційна чутливість підлітків зумовлює потребу в

емоційному насиченні навчального матеріалу, адже саме через емоційне переживання знання трансформуються у переконання [1].

Важливим доповненням до зазначених умов є використання ідей педагогіки «емпауермент», яка орієнтована на формування в учнів внутрішньої мотивації до змін та відповідальності за власні рішення. У межах цього підходу навчальний текст виступає не лише джерелом знань, а й інструментом «запрошення до дії», що спонукає учнів до перегляду власних звичок і прийняття рішень щодо їх зміни [21].

Важливим є також урахування міжнародного контексту оновлення змісту освіти. Дослідження європейського досвіду свідчать про зміщення акцентів у природничій освіті в бік формування життєвих навичок, здоров'язбереження та відповідального споживання [9]. Це обґрунтовує доцільність використання навчальних текстів, пов'язаних із проблемами сучасного харчування, як таких, що відповідають актуальним освітнім тенденціям та сприяють становленню учня як суб'єкта життєдіяльності у глобальному соціокультурному просторі.

У цьому контексті особливого значення набуває використання алгоритму самодослідження (аудиту), який передбачає аналіз учнем власних звичок і їхнього впливу на здоров'я та довкілля. Такий підхід дозволяє зробити навчання особистісно значущим, оскільки учень усвідомлює безпосередній зв'язок між отриманими знаннями та власним життям, що відповідає компетентнісному підходу в освіті [11, С. 38.].

Таким чином, сукупність зазначених методичних умов забезпечує ефективність застосування стратегій роботи з навчальним текстом у процесі навчання біології. Їх реалізація дозволяє перетворити навчальний текст на дієвий інструмент формування компетентностей сталого розвитку, що сприяє не лише засвоєнню знань, а й формуванню відповідальної поведінки та здатності до прийняття обґрунтованих рішень у реальних життєвих ситуаціях.

2.2. Система методичних прийомів роботи з текстом у процесі вивчення травної системи

Система роботи з навчальним текстом у процесі вивчення теми «Травна система. Харчування» базується на тристадійній моделі технології розвитку критичного мислення, що забезпечує перехід від пасивного засвоєння фактів до активного конструювання знань. Кожен етап спрямований на формування суб'єктної позиції учня, розвиток його здатності до самостійного аналізу інформації та усвідомлення відповідальності за власне здоров'я [28].

На етапі до читання (стадія виклику) основною метою є актуалізація опорних знань, формування пізнавального інтересу та створення мотиваційної ситуації. Ефективним є використання прийому «Кластер», який дозволяє учням візуалізувати свої знання про склад їжі, функції органів травлення та чинники, що впливають на здоров'я. Це дає можливість виявити наявні уявлення учнів, у тому числі помилкові, та створити основу для подальшого осмислення інформації [25].

Важливим прийомом є «Прогнозування за ілюстрацією», коли учні, аналізуючи зображення сучасних харчових продуктів і схеми будови органів травлення, висувають припущення щодо їх взаємодії. Такий підхід сприяє розвитку причинно-наслідкового мислення та формує інтерес до подальшого вивчення теми. Додатковим інструментом є первинний аудит харчових звичок, який дозволяє пов'язати навчальний матеріал із особистим досвідом учнів і створити мотиваційне підґрунтя для навчання. Така організація діяльності відповідає принципам інтегрованої природничої освіти, що передбачає поєднання знань з біології, хімії та екології для формування цілісної картини світу [4].

Етап під час читання (стадія осмислення) передбачає безпосередню взаємодію учнів з навчальним текстом, моніторинг розуміння та інтерпретацію інформації. Однією з найбільш ефективних стратегій є INSERT (інтерактивна система записів), що передбачає маркування тексту відповідно до рівня його засвоєння («v», «+», «–», «?»). Такий підхід забезпечує активне читання, стимулює інтелектуальну напруженість і сприяє формуванню здатності до критичного аналізу інформації [28; 32].

Особливу роль відіграє використання «тонких» і «товстих» запитань, що дозволяють диференціювати рівні пізнавальної діяльності – від відтворення фактів до аналізу та оцінювання. У процесі роботи з текстами про травлення учні формулюють запитання, які стосуються як біологічних процесів, так і їх зв'язку зі способом життя людини. Це сприяє розвитку вміння аргументувати власну позицію та оцінювати достовірність інформації [19].

Ефективним є також прийом спрямованого читання в парах, що реалізує принципи кооперативного навчання. Учні по черзі опрацьовують фрагменти тексту, узагальнюють їх зміст і ставлять запитання одне одному. Це сприяє глибшому осмисленню інформації та розвитку комунікативних умінь. У межах інтегрованого підходу особливого значення набуває робота з текстами, що поєднують біологічні, соціальні та екологічні аспекти, що дозволяє учням усвідомити взаємозв'язок між власним способом життя та станом довкілля [4].

На етапі після читання (стадія рефлексії) відбувається узагальнення, систематизація та оцінювання отриманих знань. Одним із найбільш ефективних інструментів є прийом «Fishbone» (діаграма Ісікави), який дозволяє структурувати складні проблеми та виявляти причинно-наслідкові зв'язки. Наприклад, під час аналізу проблеми ожиріння учні визначають як фізіологічні причини (особливості обміну речовин, дія ферментів), так і соціальні та поведінкові чинники (харчові звички, рівень фізичної активності), формуючи цілісне бачення проблеми [28].

У межах інтегрованого підходу цей прийом може бути розширений шляхом включення екологічних та економічних аспектів, що відповідає сучасним вимогам освіти для сталого розвитку. Така організація діяльності сприяє формуванню здатності учнів аналізувати складні проблеми та приймати обґрунтовані рішення з урахуванням різних чинників [4].

Важливим компонентом рефлексивного етапу є створення портфоліо досягнень, яке включає результати повторного аудиту харчових звичок, розрахунки енергетичної цінності раціону та особистісні висновки учнів. Це сприяє формуванню відповідального ставлення до власного здоров'я та

розвитку навичок саморефлексії. Додатково використовується прийом «Я-повідомлення», що дозволяє учням коректно висловлювати власну позицію та розвивати комунікативну компетентність.

Таким чином, система методичних прийомів роботи з навчальним текстом у процесі вивчення травної системи забезпечує поєднання пізнавальної, ціннісної та поведінкової складових навчання. Її реалізація дозволяє не лише засвоїти біологічні знання, а й сформувати в учнів здатність усвідомлювати взаємозв'язок між власним способом життя, станом здоров'я та довкілля, що є основою формування компетентностей сталого розвитку.

2.3. Приклади реалізації методики на уроках біології

Практична реалізація запропонованої методики формування компетентностей сталого розвитку засобами навчального тексту базується на змісті модельної навчальної програми з біології для 7–9 класів закладів загальної середньої освіти. Аналіз змісту теми «Травна система. Процеси метаболізму» засвідчує її значний потенціал для формування не лише предметних знань, а й ключових компетентностей, зокрема екологічної грамотності, здоров'язбережувальної та громадянської компетентностей.

Зміст програми передбачає вивчення будови та функцій травної системи, процесів механічної та біохімічної обробки їжі, ролі ферментів, процесів всмоктування поживних речовин, а також питань раціонального харчування, енергетичного балансу та профілактики захворювань травної системи. Особливу увагу приділено поняттям збалансованого харчування, ролі вітамінів, впливу токсичних речовин і якості харчових продуктів, що безпосередньо пов'язано з проблематикою сталого розвитку.

Аналіз діяльнісного компонента програми показує, що учні мають не лише відтворювати знання, а й здійснювати аналіз інформації, працювати з різними джерелами, оцінювати якість харчових продуктів, проводити спостереження та виконувати дослідницькі завдання. Значна увага приділяється практико-орієнтованій діяльності, зокрема аналізу харчових

звичок, дослідженню впливу чинників на процеси травлення, розрахунку енергетичного балансу, що створює передумови для формування відповідальної поведінки учнів.

Ціннісний компонент програми спрямований на усвідомлення значення здорового способу життя, відповідального ставлення до власного здоров'я, необхідності дотримання правил харчування та гігієни. У контексті сталого розвитку це розширюється до розуміння взаємозв'язку між особистими харчовими практиками, станом довкілля та раціональним використанням ресурсів.

Таким чином, зміст теми «Травна система. Процеси метаболізму» має інтегрований характер і створює умови для реалізації компетентнісного підходу, оскільки поєднує знаннєвий, діяльнісний та ціннісний компоненти навчання. Це дозволяє розглядати навчальний текст не лише як джерело інформації, а як інструмент формування уявлень про здоровий спосіб життя, екологічно доцільну поведінку та відповідальне споживання.

На основі проведеного аналізу змісту модельної програми було розроблено систему методичних прийомів і завдань, спрямованих на активізацію пізнавальної діяльності учнів, розвиток критичного мислення та формування компетентностей сталого розвитку у процесі вивчення теми.

Реалізація методики під час вивчення проблемного питання «Вплив фастфуду на метаболізм».

Одним із ключових напрямів реалізації запропонованої методики є використання навчальних текстів, що відображають актуальні проблеми сучасного суспільства, зокрема культуру споживання та її вплив на здоров'я людини. У межах дослідження проблеми «Вплив фастфуду на метаболізм» доцільним є застосування стратегій активного читання, спрямованих на формування критичного мислення та відповідального ставлення до харчових звичок.

Мета фрагмента уроку полягає у формуванні в учнів уміння аналізувати інформацію про склад харчових продуктів, критично оцінювати вплив

фастфуду на організм та усвідомлювати наслідки власного харчового вибору для здоров’я.

Навчальний текст має проблемно-орієнтований характер і подається у формі адаптованого науково-популярного матеріалу «Фастфуд: швидка енергія чи повільна пастка?». У тексті розкриваються питання вмісту трансжирів, надлишку солі та цукру, а також поняття «порожніх калорій» і їхнього впливу на обмін речовин. Особливу увагу приділено взаємозв’язку між регулярним споживанням фастфуду та порушеннями роботи травної системи, серцево-судинними ризиками та метаболічними змінами в організмі.

Організація діяльності учнів здійснюється із застосуванням стратегії INSERT, що передбачає маркування тексту під час читання. Учні позначають відому інформацію, нові факти, суперечності та питання, що виникають у процесі ознайомлення з матеріалом. Такий підхід забезпечує активну взаємодію з текстом, стимулює інтелектуальну напруженість та запобігає поверхневому сприйняттю інформації.

Після завершення читання організовується обговорення результатів маркування, зокрема увага зосереджується на позначках, що відображають суперечність між попередніми уявленнями учнів та науковими фактами. Це дозволяє здійснити так звану «об’єктну рефлексію», у процесі якої учні переосмислюють власні переконання. Наприклад, учні можуть зазначити, що раніше вважали швидке харчування зручним і безпечним, однак отримана інформація змінює їхнє ставлення до цього явища.

На етапі рефлексії доцільним є використання прийому «Я-повідомлення», що сприяє формуванню комунікативної компетентності та навичок аргументованого висловлення власної позиції. Учням пропонується змоделювати життєву ситуацію вибору та сформулювати власне рішення щодо відмови від надмірного споживання фастфуду, використовуючи відповідну мовленнєву конструкцію. Така діяльність сприяє переходу від знання до особистісного усвідомлення та формування поведінкових намірів.

Очікувані результати навчання передбачають, що учні:

- розуміють вплив складу харчових продуктів на процеси метаболізму;
- аналізують інформацію з навчального тексту та виявляють суперечності між міфами і науковими фактами;
- формулюють власну позицію щодо споживання фастфуду;
- усвідомлюють зв’язок між харчовими звичками та станом здоров’я.

Таким чином, запропонований фрагмент уроку демонструє, що використання стратегій роботи з навчальним текстом дозволяє не лише поглибити знання учнів про фізіологічні процеси травлення, а й сформувати відповідальне ставлення до власного способу життя, що є важливою складовою компетентностей сталого розвитку.

Реалізація методики під час опрацювання питання «Дієти та енергетичний баланс»

Практична реалізація методики формування компетентностей сталого розвитку передбачає використання навчальних текстів, що не лише пояснюють біологічні процеси, а й відображають реальні соціальні та психологічні виклики сучасності. У межах теми «Дієти та енергетичний баланс» особливої актуальності набуває поєднання фізіологічного та психологічного аспектів харчування, що дозволяє сформувати в учнів цілісне уявлення про здоровий спосіб життя.

Метою фрагмента уроку є формування в учнів уміння аналізувати інформацію про різні підходи до харчування, оцінювати їх вплив на організм, усвідомлювати небезпеку радикальних дієт, а також формувати відповідальне ставлення до власного здоров’я.

Методично доцільним є використання двох різних навчальних текстів, що розкривають проблему з різних позицій. Перший текст має науково-пояснювальний характер і присвячений фізіологічним основам раціонального харчування. У ньому розкривається поняття енергетичного балансу, співвідношення білків, жирів і вуглеводів, а також принципи збалансованого

раціону, що забезпечують нормальний розвиток і функціонування організму. Зокрема, підкреслюється, що раціональне харчування передбачає відповідність енергетичної цінності раціону енерговитратам організму та надходження поживних речовин у певних пропорціях [10; 6].

Другий текст має проблемно-аналітичний характер і спрямований на висвітлення ризиків радикальних дієт, зокрема їхнього впливу на організм підлітка. У ньому розглядаються наслідки дефіциту поживних речовин, порушення метаболізму, гормональні збої, а також психологічні аспекти, пов’язані з прагненням відповідати соціальним стандартам зовнішності. Особлива увага приділяється таким розладам харчової поведінки, як анорексія, що виникає під впливом поєднання соціального тиску та внутрішніх психологічних факторів. Наукові дані свідчать, що порушення принципів раціонального харчування може призводити до серйозних функціональних змін в організмі та зниження імунного захисту [6].

Організація діяльності учнів передбачає роботу в групах, де кожна група опрацьовує один із запропонованих текстів. Такий підхід дозволяє реалізувати принципи кооперативного навчання та забезпечує формування навичок групової взаємодії [28]. Учні здійснюють аналітичне читання тексту із застосуванням стратегії INSERT, що сприяє усвідомленню змісту та виявленню суперечностей [25].

Після опрацювання текстів відбувається обмін інформацією між групами, у процесі якого учні презентують результати роботи та співвідносять отримані знання. Це створює умови для формування системного мислення, оскільки учні бачать проблему харчування одночасно з фізіологічної та соціально-психологічної точок зору [14].

На етапі узагальнення доцільно застосувати прийом проблемного обговорення, під час якого учні аналізують запитання: чому радикальні дієти можуть бути небезпечними для підлітків, як впливає інформаційне середовище на харчову поведінку, та яким чином можна забезпечити баланс між зовнішнім виглядом і здоров’ям. Особливого значення набуває формування механізму

самопрогнозування, коли учні мають передбачити можливі наслідки тривалого дотримання незбалансованого раціону [1].

Завершальним етапом є формування особистісного ставлення до проблеми, що реалізується через створення короткого письмового висловлювання або рефлексивного запису. Учні формулюють власну позицію щодо принципів раціонального харчування та визначають можливі зміни у власній поведінці.

Очікувані результати навчання передбачають, що учні розуміють принципи енергетичного балансу та раціонального харчування, усвідомлюють небезпеку радикальних дієт, здатні аналізувати інформацію з різних джерел, аргументувати власну позицію та приймати відповідальні рішення щодо власного здоров’я.

Таким чином, запропонований фрагмент уроку демонструє, що використання різних типів навчальних текстів у поєднанні з інтерактивними стратегіями дозволяє не лише поглибити знання учнів про процеси метаболізму, а й сформувати ключові компетентності сталого розвитку, зокрема відповідальність за власне здоров’я, критичне мислення та здатність до усвідомленого вибору [10; 6; 28].

Реалізація методики під час вивчення теми «Гіподинамія та енерговитрати»

Реалізація методики формування компетентностей сталого розвитку у процесі вивчення теми «Гіподинамія та енерговитрати» передбачає організацію роботи з системою коротких навчальних текстів, що відображають різні аспекти проблеми малорухомого способу життя. Такий підхід дозволяє забезпечити інтенсивне опрацювання інформації, активізувати пізнавальну діяльність учнів та сформувати цілісне уявлення про взаємозв’язок між руховою активністю, метаболізмом і здоров’ям людини.

Метою фрагмента уроку є формування в учнів розуміння ролі рухової активності як біологічної основи життя, усвідомлення наслідків гіподинамії

для організму та розвиток здатності до самопрогнозування власного способу життя.

Методичною основою є використання системи коротких текстових фрагментів (мікротекстів), кожен з яких розкриває окремий аспект проблеми. Зміст таких текстів охоплює ідеї про те, що рух є необхідною умовою нормального функціонування організму; гіподинамія виступає однією з причин порушення енергетичного балансу та розвитку ожиріння; надмірна маса тіла є не лише естетичною проблемою, а й пов'язана з метаболічними порушеннями, зокрема накопиченням жирової тканини у внутрішніх органах; унікальні умови невагомості у космосі демонструють негативні наслідки обмеження рухової активності для організму людини; активний спосіб життя є характерною ознакою довгожителів. Таким чином, учні отримують можливість розглядати проблему гіподинамії з різних наукових і життєвих позицій [11; 6].

Організація діяльності учнів здійснюється із застосуванням технології читання в парах. Кожна пара отримує окремий текстовий фрагмент, який учні по черзі читають, обговорюють і узагальнюють. Основним завданням є формулювання однієї ключової ідеї тексту, що записується у вигляді короткого конспекту. Такий формат сприяє розвитку навичок узагальнення інформації, виділення головного та формування логічного мислення [28].

Після опрацювання мікротекстів відбувається обмін інформацією між парами, у результаті чого формується узагальнене уявлення про проблему гіподинамії. Учні фактично відтворюють зміст теми через колективну взаємодію, що сприяє формуванню навичок комунікації та співпраці.

На етапі рефлексії доцільним є використання прийому «Fishbone» (діаграма Ісікави), що дозволяє структурувати отримані знання. У «голові» схеми формулюється проблема гіподинамії як чинника порушення здоров'я. На верхніх «кістках» фіксуються наукові факти (зниження рівня енерговитрат, уповільнення метаболізму, зниження м'язового тонусу), на нижніх – причини (сидячий спосіб життя, надмірне використання гаджетів, відсутність фізичної

активності). У «хвості» учні формулюють узагальнений висновок, що відображає необхідність підтримання балансу між споживанням і витратами енергії як умови здорового способу життя.

Важливим компонентом рефлексії є елемент самопрогнозування. Учням пропонується визначити, як їхній поточний рівень рухової активності може вплинути на стан організму в майбутньому, та сформулювати власні висновки щодо необхідності змін у поведінці. Така діяльність сприяє переходу від засвоєння знань до їх особистісного прийняття та практичного застосування [1].

Очікувані результати навчання передбачають, що учні розуміють роль рухової активності у забезпеченні нормального функціонування організму, пояснюють причини та наслідки гіподинамії, аналізують інформацію з різних джерел, узагальнюють її у вигляді ключових ідей та усвідомлюють необхідність дотримання активного способу життя.

Таким чином, використання системи коротких навчальних текстів у поєднанні з технологією читання в парах дозволяє забезпечити інтенсивне опрацювання навчального матеріалу, сформувати цілісне уявлення про проблему гіподинамії та сприяти розвитку компетентностей сталого розвитку, зокрема відповідального ставлення до власного здоров’я та способу життя.

Реалізація методики під час дослідження питання «Харчові добавки та екологічний слід».

Реалізація методики формування компетентностей сталого розвитку у процесі вивчення теми «Харчові добавки та екологічний слід» передбачає організацію навчальної діяльності, спрямованої на формування в учнів критичного ставлення до інформації, здатності виявляти помилки, аналізувати дані та приймати обґрунтовані рішення. Такий підхід дозволяє поєднати біологічні знання з екологічними та соціальними аспектами споживання, що відповідає ідеям інтегрованої природничої освіти [4].

Метою фрагмента уроку є формування в учнів уміння критично оцінювати інформацію про харчові продукти, аналізувати склад їжі та

усвідомлювати взаємозв’язок між вибором продуктів, станом здоров’я та впливом на довкілля.

Методичною основою є використання прийому «деформований текст», що дозволяє організувати пізнавальну діяльність як процес пошуку істини через виявлення і виправлення помилок. На початковому етапі учням пропонується короткий текст (4–5 речень), який містить неточності, узагальнення або хибні твердження щодо харчових добавок і їх впливу.

Приклад ідеї деформованого тексту (вступного): «Усі харчові добавки є шкідливими для організму людини, тому їх слід повністю уникати. Натуральні продукти не містять жодних добавок і є абсолютно безпечними. Упаковка продуктів не впливає на довкілля, адже вона швидко розкладається. Чим дорожчий продукт, тим він екологічніший і корисніший».

Учні аналізують текст, визначають суперечливі або помилкові твердження та вносять власні правки. Така діяльність сприяє актуалізації попередніх знань і формуванню критичного ставлення до інформації.

На наступному етапі учням пропонується розширений навчальний текст, у якому розкриваються наукові основи використання харчових добавок, їх класифікація, функції (консерванти, барвники, підсилювачі смаку), а також питання безпечності їх використання. Окремо розглядається поняття «екологічного сліду» продукту, що включає аналіз способів виробництва, транспортування, пакування та утилізації.

Ідеї для основного тексту:

- не всі харчові добавки є шкідливими, багато з них виконують важливі технологічні функції;
- надмірне споживання продуктів із синтетичними добавками може негативно впливати на організм;
- упаковка є одним із джерел забруднення довкілля;
- вибір місцевих і сезонних продуктів зменшує екологічне навантаження;
- свідоме споживання є складовою сталого розвитку.

Організація діяльності передбачає, що учні після читання формують систему запитань до тексту. Запитання можуть стосуватися як фактичної інформації, так і причинно-наслідкових зв’язків, наприклад: «Чому не всі добавки є небезпечними?», «Як упаковка впливає на довкілля?», «Що означає екологічний слід продукту?». Такий підхід сприяє розвитку пізнавальної активності та формуванню вміння працювати з інформацією [19].

Наступним етапом є обговорення, у процесі якого учні ставлять запитання одне одному або вчителю, аргументують відповіді та співвідносять отримані знання з власним досвідом. Після цього учні повертаються до початкового деформованого тексту та здійснюють його повторне редагування, що дозволяє відстежити динаміку розуміння та переосмислення інформації.

На етапі рефлексії учням пропонується новий деформований текст, який частково містить правильні твердження, а частково – прогалини або неточності, що потребують доповнення.

Приклад ідеї рефлексивного тексту: «Харчові добавки можуть виконувати різні функції, зокрема _____. Деякі з них можуть бути безпечними за умови _____. Екологічний слід продукту залежить від _____. Вибір споживача може впливати на _____».

Учні доповнюють текст, використовуючи набуті знання, що сприяє узагальненню інформації та її систематизації.

Ключовим результатом цього фрагмента є формування в учнів розуміння того, що знання не є статичними, а потребують постійного оновлення та уточнення. Саме тому важливим висновком стає усвідомлення необхідності навчання упродовж життя як умови адаптації до змін у сучасному світі.

Очікувані результати навчання передбачають, що учні здатні критично оцінювати інформацію про харчові продукти, аналізувати їх склад, визначати екологічний вплив споживання, формулювати запитання та аргументовано висловлювати власну позицію.

Таким чином, використання прийому «деформований текст» у поєднанні з аналітичним читанням і рефлексією дозволяє сформувати в учнів навички

критичного мислення, інформаційної грамотності та відповідального споживання, що є важливими складовими компетентностей сталого розвитку.

Отже, розроблена система методичних прийомів роботи з навчальним текстом у процесі вивчення теми «Травна система. Процеси метаболізму» демонструє значний потенціал для формування компетентностей сталого розвитку учнів 8 класу. Запропоновані фрагменти уроків підтверджують, що навчальний текст може виступати не лише джерелом знань, а й ефективним інструментом організації активної пізнавальної діяльності, розвитку критичного мислення та формування відповідального ставлення до власного способу життя.

Використання різних типів текстів – науково-пояснювальних, проблемно-аналітичних, мікротекстів та деформованих текстів - забезпечує багатовимірне опрацювання навчального матеріалу та сприяє переходу від репродуктивного засвоєння інформації до її осмислення, інтерпретації та практичного застосування. Застосування стратегій розвитку критичного мислення (INSERT, «тонкі і товсті запитання», «Fishbone», читання в парах, аналітичне редагування тексту) дозволяє сформувати в учнів уміння працювати з інформацією, виявляти суперечності, встановлювати причинно-наслідкові зв’язки та робити обґрунтовані висновки.

Особливого значення набуває інтеграція біологічних знань із соціальними, екологічними та психологічними аспектами, що забезпечує формування цілісного бачення проблем харчування, рухової активності та способу життя людини. У процесі роботи з навчальними текстами учні не лише засвоюють знання про фізіологічні процеси травлення, а й усвідомлюють взаємозв’язок між власною поведінкою, станом здоров’я та впливом на довкілля.

Важливою складовою запропонованої методики є орієнтація на самопрогнозування та особистісну рефлексію, що сприяє переходу від знань до ціннісних установок і поведінкових намірів. Використання прийомів аудиту,

«Я-повідомлення» та рефлексивних текстів дозволяє учням осмислити власні харчові звички та визначити напрями їх удосконалення.

Таким чином, реалізація системи методичних прийомів роботи з навчальним текстом створює умови для формування в учнів ключових компетентностей сталого розвитку, зокрема відповідального ставлення до здоров’я, критичного мислення, здатності до аналізу інформації та прийняття обґрунтованих рішень. Запропонований підхід забезпечує не лише підвищення якості засвоєння навчального матеріалу, а й формування готовності учнів до навчання упродовж життя як необхідної умови їхньої успішної соціалізації.

РОЗДІЛ 3
ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА ЕФЕКТИВНОСТІ МЕТОДИКИ

3.1. Організація, мета, завдання та етапи педагогічного експерименту

Для підтвердження гіпотези дослідження та перевірки дієвості розробленої методики формування компетентностей сталого розвитку засобами навчального тексту було організовано педагогічний експеримент. Відповідно до методологічних положень С. Гончаренка, експеримент розглядався як комплекс методів, що забезпечує науково-об’єктивну перевірку обґрунтованої гіпотези .

База та організація дослідження. Дослідно-експериментальна робота проводилася в умовах освітнього процесу на базі Уманського ліцею №1 Уманської міської ради Черкаської області. Експеримент тривав упродовж І семестру 2025–2026 навчального року. Загальна вибірка охопила 52 учні 8-х класів. Для забезпечення чистоти результатів було сформовано дві групи:

Контрольна група (КГ) – 8-Б клас (25 учнів), де навчання здійснювалося за традиційною методикою опрацювання підручника.

Експериментальна група (ЕГ) – 8-А клас (27 учнів), де впроваджувалася розроблена методика роботи з текстом на засадах критичного мислення та педагогіки емпауерменту.

Мета експерименту полягала у перевірці ефективності системи методичних прийомів (INSERT, Fishbone, читання в парах) для формування компетентностей сталого розвитку учнів під час вивчення теми «Травна система. Процеси метаболізму».

Завдання експерименту:

- діагностувати вихідний рівень сформованості когнітивного, діяльнісного та ціннісно-поведінкового компонентів компетентностей учнів;
- апробувати в експериментальному класі систему роботи з різними типами текстів (науково-пояснювальними, проблемними, деформованими);

- забезпечити педагогічні умови для активізації механізму самопрогнозування та відповідальності учнів за власну харчову поведінку;
- здійснити порівняльний аналіз результатів у КГ та ЕГ після завершення експериментального впливу.

Логіка організації дослідження передбачала реалізацію трьох етапів.

1. Констатувальний етап. Метою було визначення вихідного рівня компетентностей. Діагностичний інструментарій включав:

- тематичне тестування (когнітивний критерій): знання будови травної системи та основ нутриціології. Розроблення тестових завдань здійснювалося з урахуванням вимог до якості педагогічного тестування, зокрема валідності, надійності та диференційованості завдань [2];
- компетентнісні завдання (діяльнісний критерій): вміння аналізувати склад продуктів за етикетками та встановлювати зв'язки між дієтою і метаболізмом;
- первинний аудит (аксіологічний критерій): виявлення рівня особистісної відповідальності за харчові звички за методикою емпауерменту.

2. Формувальний етап. Передбачав реалізацію авторської методики в 8-А класі (ЕГ). Зміст педагогічного впливу включав:

- використання інтегрованих текстів, що поєднують біологію з екологічними аспектами (екологічний слід продуктів);
- застосування стратегії INSERT для активного маркування інформації та стимулювання «об’єктної рефлексії»;
- впровадження діаграм Fishbone для аналізу причинно-наслідкових зв’язків у проблемах гіподинамії та нераціонального харчування;
- організацію циклічної діяльності: від «занепокоєння» проблемою через текст до вибору конкретної дії для сталого розвитку.

3. Контрольний етап. На завершальному етапі було проведено підсумковий зріз за ідентичними критеріями. Оцінювалися не лише знання, а й зміни у поведінкових намірах учнів (аналіз рефлексивних карт та повторного

аудиту). Порівняння отриманих результатів дозволило зробити висновки про ефективність запропонованого підходу у подоланні формального ставлення учнів до питань власного здоров’я та способу життя.

3.2. Критерії, показники і рівні сформованості компетентностей сталого розвитку учнів

Для оцінювання ефективності запропонованої методики формування компетентностей сталого розвитку було визначено систему критеріїв, показників та рівнів їх сформованості. Побудова такої системи ґрунтується на компетентнісному підході, відповідно до якого результат навчання розглядається як інтегрована єдність знань, умінь, цінностей і поведінкових установок учнів.

Із урахуванням мети та завдань дослідження було виокремлено три основні критерії сформованості компетентностей сталого розвитку учнів: когнітивний, діяльнісний та ціннісно-поведінковий. Кожен із критеріїв конкретизовано через відповідні показники, що дозволяють здійснити комплексне оцінювання рівня сформованості компетентностей (табл. 3.1).

Таблиця 3.1.

Критерії та показники сформованості компетентностей сталого розвитку учнів

Критерій	**Характеристика**	**Показники**
Когнітивний	Характеризує рівень засвоєння учнями знань про будову та функції травної системи, принципи раціонального харчування, енергетичний баланс, а	знання основних понять теми (травлення, метаболізм, раціональне харчування, гіподинамія);розуміння причинно-наслідкових зв’язків між харчуванням і здоров’ям; здатність пояснювати вплив

	також усвідомлення зв’язку між способом життя і станом здоров’я	харчових звичок на організм людини
Діяльнісний	Відображає рівень сформованості практичних умінь застосовувати знання у навчальних і життєвих ситуаціях	уміння аналізувати інформацію з навчальних текстів та інших джерел; здатність працювати з етикетками продуктів і визначати їх склад; уміння встановлювати причинно-наслідкові зв’язки (між способом життя та метаболічними процесами);здатність до узагальнення інформації (складання схем, діаграм, формулювання висновків)
Ціннісно-поведінковий	Характеризує ставлення учнів до власного здоров’я та їхню готовність до відповідальної поведінки	усвідомлення значущості здорового способу життя; сформованість відповідального ставлення до харчових звичок; здатність до самопрогнозування наслідків власної поведінки; готовність до внесення змін у власний спосіб життя

Відповідно до визначених критеріїв було виділено чотири рівні сформованості компетентностей сталого розвитку: високий, достатній, середній та низький.

Високий рівень характеризується системними знаннями, глибоким розумінням біологічних процесів, здатністю самостійно аналізувати

інформацію, робити обґрунтовані висновки та приймати відповідальні рішення щодо власного способу життя.

Достатній рівень передбачає наявність основних знань і розуміння навчального матеріалу, здатність виконувати аналітичні завдання за зразком, встановлювати окремі причинно-наслідкові зв’язки.

Середній рівень характеризується фрагментарними знаннями, труднощами у встановленні причинно-наслідкових зв’язків та частковою залежністю від допомоги вчителя.

Низький рівень визначається недостатнім рівнем знань, відсутністю цілісного розуміння навчального матеріалу, неспроможністю встановлювати зв’язки між явищами та низьким рівнем сформованості відповідального ставлення до власного способу життя.

Таким чином, визначена система критеріїв, показників і рівнів сформованості компетентностей сталого розвитку дозволяє комплексно оцінити результати навчальної діяльності учнів та забезпечує об’єктивність аналізу ефективності запропонованої методики.

Оцінювання рівня сформованості компетентностей сталого розвитку здійснювалося з використанням комплексу діагностичних методів, що відповідали визначеним критеріям. Для визначення когнітивного компонента застосовувалося тематичне тестування, яке включало завдання різних рівнів складності, спрямовані на перевірку знань і розуміння навчального матеріалу. Під час розроблення тестових завдань було враховано основні вимоги до педагогічного тестування, зокрема валідність, надійність, об’єктивність та диференційованість, що забезпечує достовірність отриманих результатів [2].

Діяльнісний компонент визначався за результатами виконання компетентнісно орієнтованих завдань, що передбачали аналіз інформації з навчальних текстів, встановлення причинно-наслідкових зв’язків та застосування знань у практичних ситуаціях.

Ціннісно-поведінковий компонент оцінювався на основі аналізу результатів аудиту харчових звичок, рефлексивних завдань та письмових

висловлювань учнів, що дозволяло визначити рівень сформованості відповідального ставлення до власного здоров'я та готовність до змін у поведінці.

3.3. Аналіз результатів дослідно-експериментальної роботи

Аналіз результатів дослідно-експериментальної роботи здійснювався відповідно до визначених критеріїв сформованості компетентностей сталого розвитку: когнітивного, діяльнісного та ціннісно-поведінкового. Отримані дані дозволили оцінити динаміку змін рівня сформованості компетентностей учнів контрольної та експериментальної груп. Оцінювання здійснювалося комплексно, з урахуванням не лише рівня засвоєння знань, а й сформованості практичних умінь та ціннісних орієнтацій учнів. Це забезпечило можливість виявити не лише кількісні, а й якісні зміни, що відбулися під впливом запропонованої методики.

Порівняльний аналіз результатів констатувального та контрольного етапів дав змогу простежити тенденції розвитку кожного з компонентів компетентностей, а також визначити ефективність використання стратегій роботи з навчальним текстом у процесі навчання біології. Особлива увага приділялася узгодженості змін за всіма критеріями, що дозволило оцінити цілісність сформованості компетентностей сталого розвитку. На констатувальному етапі було проведено первинну діагностику рівня сформованості компетентностей сталого розвитку учнів 8-х класів. Аналіз отриманих результатів показав, що показники контрольної (КГ) та експериментальної (ЕГ) груп є загалом співставними, що свідчить про їхню початкову однорідність (табл. 3.2).

Таблиця 3.2.

Рівні сформованості компетентностей сталого розвитку (констатувальний етап), %

Критерій	**Рівень**	**КГ**	**ЕГ**
Когнітивний	Високий	16	15
	Достатній	38	40
	Середній	40	39
	Низький	6	6
Діяльнісний	Високий	14	13
	Достатній	36	38
	Середній	44	43
	Низький	6	6
Ціннісно-поведінковий	Високий	15	14
	Достатній	35	37
	Середній	44	43
	Низький	6	6

Аналіз результатів констатувального етапу показує, що рівні сформованості компетентностей сталого розвитку учнів контрольної та експериментальної груп є загалом співставними за всіма критеріями. Незначні відмінності у показниках не є суттєвими і пояснюються індивідуальними особливостями учнів. У структурі рівнів домінують середній і достатній рівні, що свідчить про наявність базових знань і часткову сформованість умінь, проте недостатній рівень їх усвідомленого застосування. Частка учнів із високим рівнем є незначною, а низький рівень виявляється у поодиноких випадках.

Отримані результати підтверджують рівнозначність контрольної та експериментальної груп на початку дослідження, що забезпечує об’єктивність подальшого експериментального аналізу.

Варто зазначити, що учні мають певний рівень попередньої підготовки з окремих аспектів теми, сформований під час вивчення інтегрованого курсу «Здоров’я, безпека та добробут», що зумовлює наявність базових знань і

пояснює відсутність значної частки низького рівня сформованості компетентностей (рис. 3.1).

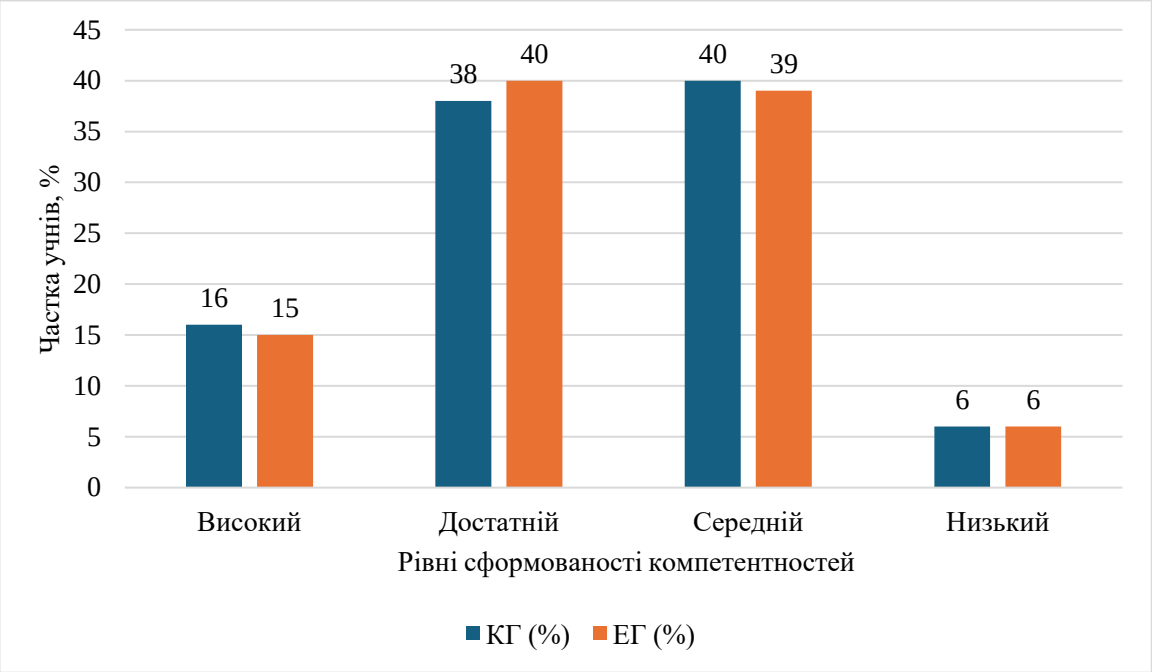


Рис. 3.1. Рівні сформованості компетентностей сталого розвитку учнів за когнітивним критерієм (констатувальний етап)

Як видно з рис. 3.1, на констатувальному етапі рівні сформованості компетентностей сталого розвитку учнів за когнітивним критерієм у контрольній та експериментальній групах є майже однаковими. Найбільшу частку становлять середній та достатній рівні, що свідчить про наявність у учнів базових знань, проте недостатній рівень їх глибокого осмислення.

Частка учнів із високим рівнем є відносно незначною, що вказує на потребу у цілеспрямованому розвитку умінь аналізу та інтерпретації інформації. Водночас низький рівень представлений поодинокими випадками, що підтверджує наявність певного попереднього досвіду навчання з відповідної тематики.

Отже, отримані результати підтверджують однорідність контрольної та експериментальної груп за когнітивним критерієм на початку дослідження та

створюють об’єктивні умови для подальшого порівняння результатів формувального впливу.

На контрольному етапі педагогічного експерименту було проведено повторну діагностику рівня сформованості компетентностей сталого розвитку учнів за тими самими критеріями, що й на констатувальному етапі. Це дозволило простежити динаміку змін та оцінити ефективність запропонованої методики (рис. 3.2).

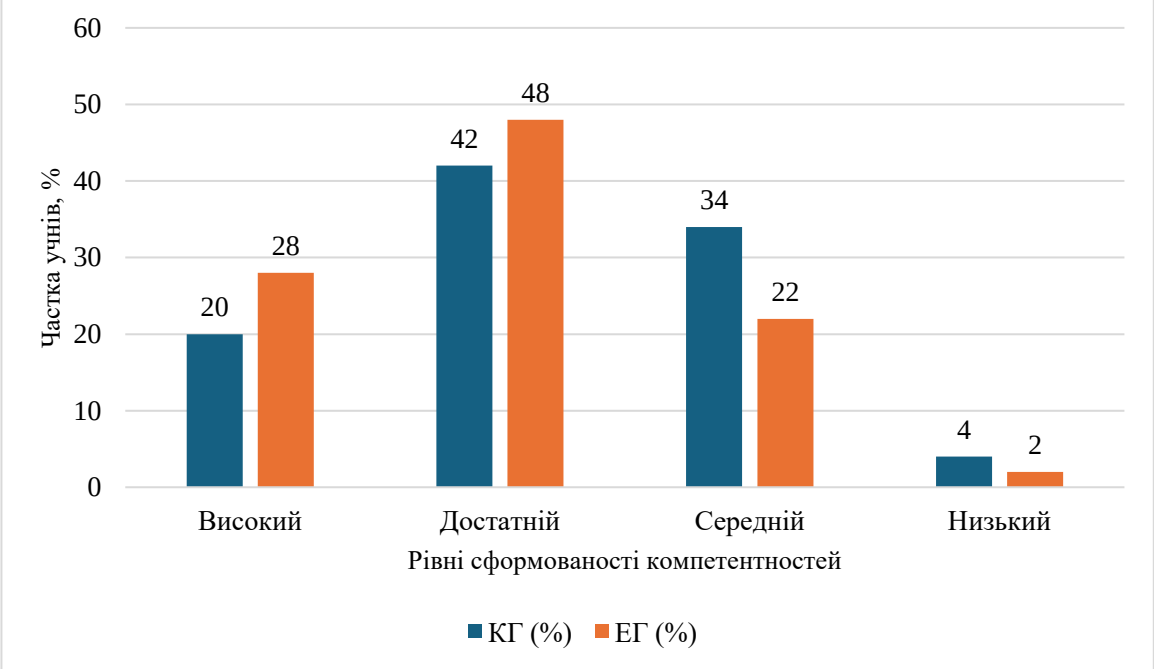


Рис. 3.2. Рівні сформованості компетентностей сталого розвитку учнів за когнітивним критерієм (контрольний етап)

Як видно з рис. 3.2, на контрольному етапі спостерігається позитивна динаміка рівнів сформованості компетентностей сталого розвитку учнів за когнітивним критерієм у обох групах, проте більш суттєві зміни відбулися в експериментальній групі.

Зокрема, в експериментальній групі значно зросла частка учнів із високим рівнем, а також достатнім рівнем сформованості компетентностей. Водночас спостерігається помітне зменшення кількості учнів із середнім і

низьким рівнями. Це свідчить про підвищення якості знань та їх глибшого осмислення.

У контрольній групі також відзначається певне покращення результатів, однак зміни є менш вираженими, що підтверджує обмежену ефективність традиційних підходів до навчання.

Отже, отримані результати свідчать про ефективність використання стратегій роботи з навчальним текстом для формування когнітивного компонента компетентностей сталого розвитку учнів.

З метою узагальнення результатів дослідно-експериментальної роботи та виявлення динаміки змін рівнів сформованості компетентностей сталого розвитку учнів було здійснено порівняльний аналіз показників констатувального та контрольного етапів за діяльнісним і ціннісно-поведінковим критеріями.

Отримані результати систематизовано у вигляді узагальненої таблиці, що відображає розподіл учнів за рівнями сформованості компетентностей у контрольній та експериментальній групах до і після формувального впливу, а також дозволяє простежити кількісні зміни (динаміку) за кожним рівнем.

Аналіз результатів, представлених у табл. 3.3, свідчить про наявність позитивної динаміки рівнів сформованості компетентностей сталого розвитку учнів як у контрольній, так і в експериментальній групах, проте більш суттєві зміни зафіксовано саме в експериментальній групі.

Таблиця 3.3

Динаміка рівнів сформованості компетентностей сталого розвитку учнів (діяльнісний та ціннісно-поведінковий критерії), %

Критерій	**Рівень**	**КГ (до)**	**ЕГ (до)**	**КГ (після)**	**ЕГ (після)**	**Δ КГ**	**Δ ЕГ**
Діяльнісний	Високий	14	13	18	30	+4	+17
	Достатній	36	38	40	46	+4	+8
	Середній	44	43	38	22	–6	–21

	Низький	6	6	4	2	–2	–4
Ціннісно-поведінковий	Високий	15	14	18	32	+3	+18
	Достатній	35	37	38	45	+3	+8
	Середній	44	43	40	21	–4	–22
	Низький	6	6	4	2	–2	–4

За діяльнісним критерієм в експериментальній групі спостерігається значне зростання частки учнів із високим рівнем, а також істотне зменшення кількості учнів із середнім рівнем, що свідчить про формування умінь аналізувати інформацію, встановлювати причинно-наслідкові зв’язки та застосовувати знання у практичних ситуаціях. У контрольній групі зміни є менш вираженими та мають поступовий характер.

Аналогічна тенденція простежується і за ціннісно-поведінковим критерієм. В експериментальній групі відбулося суттєве зростання кількості учнів, які демонструють усвідомлене ставлення до власного здоров’я та готовність до зміни поведінки. Значне зменшення частки учнів із середнім і низьким рівнями свідчить про ефективність використання методів, спрямованих на самопрогнозування та рефлексію.

Отже, отримані результати підтверджують, що впровадження системи методичних прийомів роботи з навчальним текстом є ефективним засобом формування діяльнісного та ціннісно-поведінкового компонентів компетентностей сталого розвитку учнів.

Проведене дослідження підтвердило, що навчальний текст є ефективним дидактичним засобом формування компетентностей сталого розвитку учнів у процесі навчання біології. Використання різних типів текстів (науково-пояснювальних, проблемно-аналітичних, деформованих, мікротекстів) у поєднанні зі стратегіями критичного мислення забезпечує активізацію пізнавальної діяльності учнів, розвиток умінь аналізувати інформацію та приймати обґрунтовані рішення.

Застосування методичних прийомів роботи з текстом (INSERT, читання в парах, «Fishbone», аналітичне редагування) сприяє переходу від пасивного сприйняття інформації до її осмисленого опрацювання, що забезпечує формування не лише знань, а й ціннісного ставлення до власного здоров’я та способу життя. Важливою перевагою запропонованої методики є її спрямованість на розвиток механізмів самопрогнозування та рефлексії, що забезпечує особистісну значущість навчального матеріалу для учнів.

Таким чином, робота з навчальним текстом виступає не лише засобом засвоєння змісту навчання, а й інструментом формування ключових компетентностей, що відповідає сучасним вимогам біологічної освіти та орієнтирам сталого розвитку.

ВИСНОВКИ

У кваліфікаційній роботі здійснено теоретичне обґрунтування, розроблено та експериментально перевірено методику формування компетентностей сталого розвитку учнів 8 класу засобами навчального тексту під час вивчення питань раціонального харчування. Результати дослідження дали змогу сформулювати такі висновки:

1. Проаналізовано теоретичні засади формування компетентностей сталого розвитку та визначено можливості навчального тексту як засобу їх формування.

Встановлено, що сучасна біологічна освіта орієнтується на інтеграцію знань про організм людини з глобальними цілями сталого розвитку, зокрема забезпеченням здоров'я, благополуччя та відповідального споживання. Компетентності сталого розвитку розглядаються як здатність учня системно мислити, прогнозувати наслідки власної поведінки та приймати обґрунтовані рішення. Доведено, що навчальний текст у сучасній школі виступає не лише джерелом інформації, а й інструментом організації активної пізнавальної діяльності та своєрідною «моделлю пізнання», що відображає логіку наукового мислення.

2. Розроблено методику застосування стратегій роботи з навчальним текстом під час вивчення теми «Раціональне харчування» у 8 класі.

Обґрунтовано комплекс методичних умов, серед яких провідними є контекстуальність змісту (використання текстів, пов'язаних із реальними проблемами харчування), апеляція до суб'єктності та почуття особистісної гідності підлітка, а також спрямованість на самопрогнозування та відповідальність. Систему методичних прийомів структуровано відповідно до етапів роботи з текстом: до читання (актуалізація знань через кластер і первинний аудит), під час читання (стратегії INSERT, «тонкі й товсті запитання», читання в парах), після читання (узагальнення за допомогою Fishbone, створення портфоліо, використання «Я-повідомлень»). Особливу

роль у методиці відведено педагогіці емпауерменту, що трансформує навчальний текст із джерела інформації на засіб формування готовності до змін у власній поведінці.

3. Експериментально перевірено ефективність запропонованої методики та проаналізовано результати дослідно-експериментальної роботи.

Педагогічний експеримент, проведений на базі Уманського ліцею № 1, підтвердив гіпотезу дослідження. За результатами контрольного етапу в експериментальній групі зафіксовано суттєву позитивну динаміку за всіма визначеними критеріями. За когнітивним критерієм зросла частка учнів із високим рівнем знань, що пов’язано з глибшим осмисленням процесів травлення та метаболізму. За діяльнісним критерієм показник високого рівня збільшився на 17 %, що свідчить про сформованість умінь аналізувати інформацію та встановлювати причинно-наслідкові зв’язки. Найбільш виражені зміни зафіксовано за ціннісно-поведінковим критерієм (приріст +18 %), що підтверджує перехід від репродуктивного засвоєння знань до формування відповідального ставлення до власного здоров’я та готовності до сталого способу життя.

Порівняльний аналіз результатів контрольної та експериментальної груп засвідчив, що традиційні підходи до навчання мають обмежену ефективність у формуванні ціннісних орієнтацій, тоді як запропонована методика забезпечує активізацію пізнавальної діяльності учнів, подолання формального ставлення до навчального матеріалу та сприяє становленню учня як свідомого суб’єкта життєдіяльності.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бех І. Д. Вибрані наукові праці. Виховання особистості. Т. 2. Чернівці : Букрек, 2015. 640 с. (Серія «Школа майбутнього»).

2. Булах І. Є., Мруга М. Р. Створюємо якісний тест : навч. посіб. Київ : Майстер-клас, 2006. 160 с.

3. Гончаренко С. У. Український педагогічний словник. Київ : Либідь, 1997. 376 с.

4. Засєкіна Т. М. Інтеграція в шкільній природничій освіті: теорія і практика : монографія. Київ : Педагогічна думка, 2020. 400 с.

5. Збірник завдань для розвитку природничо-наукової компетентності учнів у форматі PISA : [Електронне видання] / за заг. ред. О. М. Топузова ; уклад. Л. М. Калініна. Київ : Педагогічна думка, 2022. 124 с.

6. Зубар Н. М. Основи фізіології та гігієни харчування : підручник. Київ : Центр учбової літератури, 2010. 336 с.

7. Зязюн І. А. Естетичні засади розвитку особистості. *Мистецтво у розвитку особистості* : монографія. Чернівці : Зелена Буковина, 2006. С. 12–34.

8. Ільченко О. Г. Підручники з природничих предметів як складова дослідницького навчального середовища. *Педагогічні інновації: ідеї, реалії, перспективи*. 2016. № 2. С. 20–27.

9. Локшина О. І. Зміст шкільної освіти в країнах Європейського Союзу: теорія і практика (друга половина XX — початок XXI ст.) : монографія. Київ : Богданова А. М., 2009. 404 с.

10. Лотоцька-Дудик У. Б., Брейдак О. А. Навчально-методичний посібник до лекційного курсу вибіркової дисципліни «Нутриціологія» для студентів медичних факультетів за спеціальністю 222 «Медицина». Львів, 2020. 123 с.

11. Матяш Н. Теоретичні засади систематизації інформації учнями у процесі навчання біології. *Рідна школа*. 2014. № 1/2. С. 35–39.

12. Модельні навчальні програми для 5-9 класів Нової української школи (запроваджуються поетапно з 2022 року) : вебсайт / Міністерство освіти і науки України. URL: https://mon.gov.ua/osvita-2/zagalna-serednya-osvita/osvitni-programi/modelni-navchalni-programi-dlya-5-9-klasiv-novoi-ukrainskoi-shkoli-zaprovadzhuyutsya-poetapno-z-2022-roku (дата звернення: 18.04.2026).

13. Навчаємо мислити критично : посібник для вчителів / за ред. О. І. Пометун, І. М. Сущенко. Дніпропетровськ : Ліра, 2016. 144 с.

14. Навчання біології учнів основної школи : методичний посібник / Н. Ю. Матяш та ін. Київ : КОНВІ ПРИНТ, 2019. 208 с.

15. Науково-методичні засади компетентнісно орієнтованого навчання біології і хімії в основній школі : звіт про НДР (остаточний) / НАПН України, Ін-т педагогіки ; кер. роботи Н. Ю. Матяш. Київ, 2018. 144 с. № ДР 0116U000000.

16. Неперервна освіта для сталого розвитку: філософсько-теоретичні контексти та педагогічна практика : матеріали II Всеукр. наук.-практ. конф. (12 груд. 2019 р.) / наук. ред. О. Є. Висоцька. Дніпро : СПД «Охотнік», 2020. 376 с.

17. Нова українська школа: порадник для вчителя / за заг. ред. Н. М. Бібік. Київ : Літера ЛТД, 2018. 160 с.

18. Папуча М. В., Наконечна М. М. Теоретичні основи психології особистості : навч. посіб. Ніжин : НДУ ім. М. Гоголя, 2018. 60 с.

19. Пометун О. І., Гупан Н. М. Методика розвитку критичного мислення учнів ліцею на уроках історії : методичний посібник [Електронне видання]. Київ : КОНВІ ПРІНТ, 2021. 250 с.

20. Пометун О. І., Гупан Н. М. Розвиток критичного мислення учнів засобами шкільного підручника історії. *Проблеми сучасного підручника*. 2018. Вип. 20. С. 327–338. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/psp_2018_20_32 (дата звернення: 03.05.2026).

21. Пометун О. І., Пилипчатіна Л. М., Сущенко І. М. Уроки для сталого розвитку : метод. посіб. для вчителів 9 (10) кл. Київ : Видавничий дім «Освіта», 2011. 100 с.

22. Про деякі питання державних стандартів повної загальної середньої освіти : Постанова Кабінету Міністрів України від 30 верес. 2020 р. № 898. URL: https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-deyaki-pitannya-derzhavnih-standartiv-povnoyi-zagalnoyi-serednoyi-osviti-i300920-898 (дата звернення: 18.04.2026).

23. Рекомендації Європейського парламенту та Ради ЄС від 18.12.2006 «Про ключові компетентності для навчання впродовж життя». URL: https://eur-lex.europa.eu.

24. Сергієнко А. Формування в учнів читацької компетентності на особистісно зорієнтованих уроках української літератури. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 5. Педагогічні науки: реалії та перспективи*. 2019. Вип. 67. С. 247–249.

25. Стіл Дж., Мередіт К., Темпл Ч. Методична система «Розвиток критичного мислення у навчанні різних предметів» : посіб. I–IV. Київ : Міленіум, 2001. 180 с.

26. Стратегія сталого розвитку України до 2030 року. Київ : UNDP в Україні, 2017. URL: https://www.undp.org.

27. Терно С. О. Теорія розвитку критичного мислення (на прикладі навчання історії) : [посібник для вчителя]. Запоріжжя : Запорізький національний університет, 2011. 105 с.

28. Технології розвитку критичного мислення учнів / А. Кроуфорд та ін.; наук. ред., передм. О. І. Пометун. Київ : Плеяди, 2008. 220 с.

29. Топузов О. М. Інтегративно-діяльнісний підхід як чинник оновлення змісту шкільної природничої освіти. *Український педагогічний журнал*. 2016. № 1. С. 5–13.

30. Топузов О. М. Компетентнісні засади сучасного підручникотворення. *Український педагогічний журнал*. 2015. № 3. С. 36–46.

31. Трансформація нашого світу: Порядок денний у сфері сталого розвитку до 2030 року : Резолюція, прийнята Генеральною Асамблеєю ООН 25 вересня 2015 року / Організація Об'єднаних Націй. URL: https://sustainabledevelopment.un.org/post2015/transformingourworld/publication (дата звернення: 18.04.2026).

32. Тягло О. В. Критичне мислення : навчальний посібник. Харків : Основа, 2008. 189 с.

33. Уроки для сталого розвитку: як організувати позакласну роботу учнів основної школи : метод. посіб. для вчителів 5–7 кл. Київ : Видавничий дім «Освіта», 2011.

34. Уроки для стійкого розвитку : посіб. для вчителя 8 кл. / О. І. Пометун та ін. Вид. 2-ге. Київ, 2010. 75 с.

35. Шевчук Л. М. Навчальний текст як феномен: сутність та визначення. *Sectoral research XXI: characteristics and features* : Collection of scientific papers «SCIENTIA» (Vol. 3, April 22, 2022, Chicago, USA). 2022. С. 40–42. URL: https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/730392/1/Шевчук%20Л%20М.pdf (дата звернення: 14.04.2026).

36. 21st-Century Readers: Developing Literacy Skills in a Digital World. PISA, OECD Publishing, Paris, 2021. 240 p. URL: https://doi.org/10.1787/a83d84cb-en (date of access: 03.05.2026).

37. Education for Sustainable Development Goals: Learning Objectives : publication / UNESCO. Paris, 2017. 62 p. URL: https://stairwaytosdg.eu/images/UNESCO_Education_for_Sustainable_Development_Goals_ENG.pdf (дата звернення: 16.04.2026).

38. PISA 2025 Science Framework (Second Draft). OECD, 2023. 93 p. URL: https://www.oecd.org/pisa/sitedocument/PISA-2025-Science-Framework.pdf (date of access: 03.05.2026).