

**Міністерство освіти і науки України
Тернопільський національний педагогічний університет
імені Володимира Гнатюка**

**Хіміко-біологічний факультет
Кафедра загальної біології
та методики навчання природничих дисциплін**

Кваліфікаційна робота

**МЕТОДИКА КОМПЕНСАЦІЇ ОСВІТНІХ ВТРАТ УЧНІВ З ПРЕДМЕТІВ
ПРИРОДНИЧОЇ ОСВІТНЬОЇ ГАЛУЗІ**

Спеціальність:

014 Середня освіта (Природничі науки)

Освітня програма 014.15 Середня освіта (Природничі науки)

Здобувача вищої освіти освітньо-
кваліфікаційного рівня «магістр»

Колібаби Дмитра Миколайовича
НАУКОВИЙ КЕРІВНИК:

кандидат педагогічних наук, доцент
Барна Любов Степанівна

РЕЦЕНЗЕНТ: Андрющенко Тетяна Юріївна,
вчитель хімії вищої категорії ЗОШ № 5 м.
Тернополя з поглибленим вивченням
іноземних мов

Тернопіль 2024

ЗМІСТ

ВСТУП	4
РОЗДІЛ 1. ВІДОБРАЖЕННЯ ПРОБЛЕМИ ОСВІТНІХ ВТРАТ УЧНІВ ТА СПОСОБІВ ЇХ КОМПЕНСАЦІЇ У ПЕДАГОГІЧНІЙ ЛІТЕРАТУРІ ТА ШКІЛЬНІЙ ПРАКТИЦІ.....	8
1.1. Сутність поняття «освітні втрати» учнів.....	8
1.2. Інструменти компенсації освітніх втрат учнів базової ланки загальної середньої освіти.....	12
1.3. Стан реалізації досліджуваної проблеми в практиці роботи закладів загальної середньої освіти.....	21
Висновки до першого розділу.....	32
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИКА КОМПЕНСАЦІЇ ОСВІТНІХ ВТРАТ УЧНІВ ОСНОВНОЇ ШКОЛИ З ПРЕДМЕТІВ ПРИРОДНИЧО/ ОСВІТНЬОЇ ГАЛУЗІ.....	33
2.1. Методика розробки програми з компенсації освітніх втрат учнів.....	31
2.2. Особливості методики компенсації освітніх втрат учнів з предметів природничої освітньої галузі.....	38
Висновки до другого розділу.....	50
ВИСНОВКИ	52
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	59

ВСТУП

Актуальність дослідження. Пандемія Covid-19 та повномасштабна російсько-українська війна негативно позначилися на системі освіти України. Значна кількість закладів освіти зруйновані або зазнали суттєвих пошкоджень. За офіційною статистикою «близько 5 мільйонів українських дітей, значна частина з яких шкільного віку, стали вимушеними переселенцями, з них понад 2 мільйони — за кордон» [8, с. 5].

Учні, які проживають на окупованих територіях та поблизу зони бойових дій не мають до доступу до якісних освітніх послуг. Навіть у регіонах країни, які вважаються відносно безпечними, на заваді нормальному перебігу освітнього процесу заважали повітряні тривоги, перебої з постачанням електроенергії, відсутність мобільного зв'язку та інтернету. Через такі обставини суттєво зростали освітні втрати. Особливо прискорився цей процес через перехід на дистанційну форму навчання. Саме тому важливим завданням педагогічної науки та шкільної практики є постійний моніторинг освітніх втрат та напрацювання ефективних механізмів їх компенсації. Особливо актуалізується ця проблема у зв'язку з наслідками, які будуть мати місце у майбутньому через освітні втрати сьогодні.

На основі аналізу літературних джерел з досліджуваної проблеми можна виокремити коло проблем, які чинять суттєвий вплив на результати навчання здобувачів та здобувачок загальної середньої освіти України. Зокрема:

1. Проживання значної частини здобувачів освіти на тимчасово окупованих територіях, на яких через бойові дії та окупацію повноцінне навчання є неможливим. Частина школярів, які проживають на цих територіях змушені здобувати освіту за освітніми програмами країни-окупантки. Незначна частина дітей шкільного навчається в дистанційному форматі в українських школах [16].

2. Проживання частини учнів на території активних бойових дій. Ця категорія учнів має змогу навчатися лише в дистанційному форматі. Але навіть такий формат навчання не завжди є можливим через повітряні тривоги, ракетні

атаки, обстріли. Така складна ситуація суттєво впливає на психологічне здоров'я учнів та педагогів і призводять до суттєвих освітніх втрат.

3. Проживання частини учнів за кордоном. Частина учнів, які проживають за кордоном відвідувати школу в країні проживання, а також навчаються онлайн в українських школах, щоб мати можливість в майбутньому продовжити здобувати українську освіту.

4. Руйнування та пошкодження приміщень закладів освіти. Учні, які навчалися в зруйнованих закладах освіти здобувають освіту дистанційно або в інших закладах загальної середньої освіти.

5. Повітряні тривоги. У зв'язку з тим, що під час повітряних тривог навчальних процес припиняється і діти переходять в укриття, часті їх оголошення сприяють нагромадженню освітніх втрат.

6. Проблеми з електропостачанням. Через руйнування ворогом енергетичної інфраструктури України відбувається періодичне вимикання світла, відсутність інтернету через що учні не мають можливості навчатися дистанційно, виконувати домашні завдання у вечірній час [16].

7. Літні канікули.

8. Тривалі пропуски занять через проблеми зі здоров'ям або інші обставини.

Важливим засобом попередження нагромадження освітніх втрат є педагогічне діагностування – збирання інформації про освітній процес, знання, навички та здатність здобувачів освіти для здійснення їхніх потреб, спрямоване на оптимізацію освітнього процесу [22]. Діагностика освітніх втрат має проводитись Українським центром оцінювання якості освіти з урахуванням міжнародних досліджень PISA. Проведення діагностики освітніх втрат на рівні закладу загальної середньої освіти дозволяє виявити учнів, які мають освітні втрати з конкретних навчальних предметів, підібрати оптимальні інструменти для їх компенсації.

Ключовою умовою зменшення освітніх втрат є повернення закладів загальної середньої освіти до повноцінного очного навчання. Проте, в сучасних умовах в Україні цей варіант розв'язання проблеми є проблематичним.

Об'єкт дослідження – освітній процес у 7-9 класах закладів загальної середньої освіти.

Предмет дослідження – методика компенсації освітніх втрат учнів з предметів природничого циклу закладів загальної середньої освіти.

Мета дослідження полягає у розробці методики компенсації освітніх втрат учнів в освітньому процесі з предметів природничого циклу.

Завдання дослідження :

1. Проаналізувати стан висвітлення проблеми компенсації освітніх втрат учнів закладів загальної середньої освіти з предметів природничого циклу у педагогічній, психологічній та методичній літературі.

2. З'ясувати стан реалізації досліджуваної проблеми у шкільній практиці.

3. Розробити методичні поради щодо компенсації освітніх втрат учнів з предметів природничого циклу закладів загальної середньої освіти.

Методи:

теоретичні: аналіз психолого-педагогічної та науково-методичної літератури з метою з'ясування стану розробленості досліджуваної проблеми; вивчення та оцінка стану реалізації проблеми компенсації освітніх втрат учнів закладів загальної середньої освіти шляхом вивчення педагогічного досвіду з досліджуваної проблеми;

емпіричні: педагогічне спостереження, бесіда, анкетування, розробка методичних рекомендацій щодо компенсації освітніх втрат учнів з предметів природничого циклу, констатуючий педагогічний експеримент.

Практичне значення кваліфікаційної роботи полягає в тому, що розроблені навчально-методичні матеріали можуть бути використані в практичній діяльності вчителів біології, хімії, фізики.

Апробація та впровадження результатів дослідження. Результати дослідження апробовані її автором під час науково-педагогічної практики у Великобerezовицької ЗОШ I-III ступеня Великобerezовицької селищної ради Тернопільського району Тернопільської області, шляхом виступу з доповіддю на УІ Міжнародній науково-практичній конференції «Підготовка майбутніх учителів фізики, хімії, біології та природничих наук в контексті вимог Нової української школи» (23-24 травня 2024 р., Тернопіль).

Публікації. Результати дослідження опубліковані у Матеріалах УІ Міжнародної науково-практичної конференції «Підготовка майбутніх учителів фізики, хімії, біології та природничих наук в контексті вимог Нової української школи» (23-24 травня 2024 р., Тернопіль).

Обсяг та структура роботи. Робота обсягом 60 сторінок складається з двох розділів, висновків та списку використаної літератури.

РОЗДІЛ 1. ВІДОБРАЖЕННЯ ПРОБЛЕМИ ОСВІТНІХ ВТРАТ УЧНІВ ТА СПОСОБІВ ЇХ КОМПЕНСАЦІЇ У ПЕДАГОГІЧНІЙ ЛІТЕРАТУРІ ТА ШКІЛЬНІЙ ПРАКТИЦІ

1.1. Сутність поняття «освітні втрати» учнів

Навчальна втрата (learning loss) трактується в зарубіжжі як втрата набутих академічних знань/навичок або пауза в академічному розвитку учня, найчастіше через тривалу відсутність у школі [36]. На думку деяких дослідників навчальні втрати слід розуміти як втрати у знаннях/навичках з читання й математики [33].

Освітні втрати в учнів американських шкіл виникають в основному через тривалі літні канікули. З метою мінімізації освітніх втрат пропонуються різноманітні літні навчальні програми, які забезпечують безперервність освіти. З початком навчального року відбувається повторення навчального матеріалу, який учні вивчали минулого навчального року [23]. Також поширеними практиками є збільшення тривалості навчання та наставництво вчителів.

Проблема освітніх втрат у працях зарубіжних учених є одним із важливих напрямів дослідження якості освіти. Зарубіжні дослідники, зокрема M. Kuhfeld [37], L. T. Huong та T. Na-Jatturas розглядали зміст освітніх втрат та їхню зумовленість тривалими прогалинами та перервами в навчанні [34].

M. Gyöngyvér і H. Zoltán експериментально встановили й обґрунтували те, що перехід на дистанційну форму навчання негативно вплинув на якість освітнього процесу. На думку H. Liao, C. Ma та H. Xue зниження навчальних досягнень учнів певних соціальних категорій пов'язано з тим, що в умовах дистанційного навчання частина функцій педагогічного нагляду за освітнім процесом перекладається на батьків [35].

«Щоб надолужити освітні втрати, викликані пандемією COVID-19, у різних країнах світу за результатами опитування ЮНЕСКО, ЮНІСЕФ, Світового банку підійшли по-різному: скоротили канікули, скасували додаткові канікули, ввели заняття щосуботи та на канікулах, відкрили літні школи тощо. З'явилися альтернативні заклади та «прискорена освіта»(Афганістан, Бразилія), додаткове дистанційне навчання(Індія, Палестина), корекційні програми (Зімбабве),

адаптивне навчання (учнів ділять на групи не за класами, а за компетенціями в певні дні занять, Камбоджі). У Великій Британії прийнято Національну програму з репетиторства, подовжено навчальний день; учителі проводять індивідуальні консультації після уроків» [32, с. 6].

Предметом досліджень ряду зарубіжних та вітчизняних вчених стала проблема впливу військових дій та конфліктів на функціонування системи освіти, а саме на: освітній процес та його результати; освітні заклади і педагогів; зменшення та компенсацію освітніх втрат учнів; психо-соціальну допомогу дітям і сім'ям, які опинилися у складних життєвих обставинах тощо [8].

Українські вчені вивчили та узагальнили нагромаджений у міжнародній спільноті досвід подолання освітніх втрат, зумовлених воєнними діями, переходом на дистанційне навчання, пандемією. Цінним для України є зарубіжний досвід подолання освітніх втрат, їх вимірювання та компенсації.

Українські освітяни доволіно вживають ці терміни, часто синонімізуючи їх зміст, інколи навпаки, розрізняючи:

- освітні втрати, втрати в освіті;
- навчальні втрати, втрата навчання, втрати в навчанні;
- навчальні прогалини, прогалини в навчанні;
- освітні розриви, розриви в результатах навчання, розриви в навчальних досягненнях, розриви в успішності;
- незавершене навчання;
- недоотримані знання.

Найчастіше вживаються поняття «освітні втрати»(умовно можна виділити три взаємопов'язані компоненти: навчальні втрати у розумінні умінь, навичок, ставлень; виховні втрати; зниження темпу розвитку особистості) та «навчальні втрати», які розуміють як:

- втрату знань і навичок або відхилення в академічному прогресі, що найчастіше пов'язано з перервою у формальній освіті, пропусками занять тощо;

- втрату раніше здобутих знань, коли учні, які досягли певного прогресу в навчанні, погіршують свою успішність (тимчасова перерва, наприклад, літні канікули);

- різницю між тим, чого навчився учень, тобто досягнутим ним академічним прогресом, і тим, чого учень мав би навчитися на певному етапі свого навчання, наприклад, у певному віці, на рівні певного класу тощо).

Таким чином, «дослідження, які проводяться в Україні та в зарубіжжі, доводять, що освіта є основою для розвитку знань, навичок і компетентностей, необхідних для розвитку людей. Якщо здобувачі та здобувачки освіти не засвоюють їх, це впливає на можливості вибору подальшої освіти, а також на добробут окремо взятої особи й стан економіки країни в цілому тепер і в майбутньому» [16, с.50]

На думку педагогів, освітні втрати мають накопичувальний характер, тому потребують дієвих заходів, спрямованих на їх компенсацію. Інакше це зможе привести до суттєвого відставання учнів у навчанні, позначитися в майбутньому на економіці та житті країни в цілому.

Окрім сезонних канікул, існують й інші чинники, через які можуть виникати навчальні втрати. Це:

- переривання формальної освіти. Прикладом можуть слугувати освітні втрати учнів-біженців, які через соціальні заворушення, військові дії в їхніх країнах не відвідували школу тривалий час, або взагалі ніколи не відвідувати школу. Для таких учнів часто використовують термін «учні з перерваною формальною освітою» (students with interrupted formal education — SIFE). Таким учням може пропонуватись повторення програми навчання, виконання додаткової контрольної роботи;

- пропуски занять у школі: тривала відсутність учня в школі, пов'язана із станом здоров'я є джерелом навчальних втрат;

- навчання у випускному класі середньої школи також може бути потенційним джерелом втрат у навчанні. Учні випускного класу середньої школи

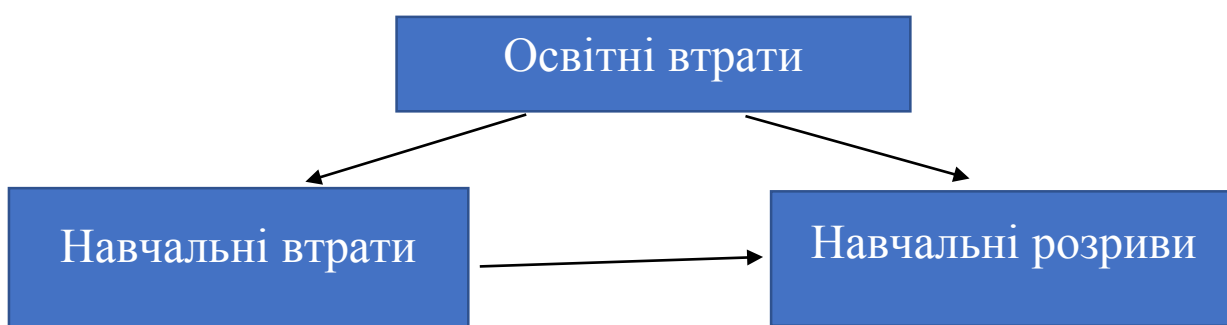
США нерідко обирають зменшене навчальне навантаження або навчання неповний день.

- неефективне, неякісне викладання також може призвести до освітніх втрат, а якщо неякісне викладання триває упродовж кількох років, навчальні втрати можуть поглиблюватися. При цьому зменшуються їхні шанси компенсувати втрачене;
- розклад занять. Блочний розклад може створювати тривалі в безперервності навчання з деяких предметів і викликати освітні втрати [38].

Окрім освітніх втрат існують освітні розриви. Освітні розриви – це різниця в рівні результатів навчання між різними групами школярів, пов’язана з дією сталих факторів (соціально-економічний статус, гендерні особливості, регіон проживання). У більшості розвинених країн на рівні держави досліджуються освітні розриви та розробляються шляхи їх усунення шляхом цілеспрямованої політики.

Якщо навчальні втрати – це втрати знань і навичок, академічний регрес через певні перерви в навчанні конкретного учня/учениці.

Навчальні прогалини (розриви) у навчанні – відмінності між фактичними результатами, академічним прогресом учня та очікуваними результатами, які встановлюють стандарти чи передбачені середньостатистичними даними.



На появу освітніх втрат можуть впливати й інші чинники. Зокрема:

- Доходи родини. Згідно з дослідженнями PISA 2018 року підлітки із родин з вищим доходом навчаються краще. Діти з родин з нижчим достатком мають обмежений доступ до інтернету та сучасних технічних засобів і пов’язані з цим суттєвіші освітні втрати.

- Освітній рівень батьків. Результати досліджень свідчать, що діти, у яких батьки мають нижчий рівень освіти, нерідко мають гірші результати у навчанні.
- Залученість батьків та умови для навчання. Важливу роль у попередженні освітніх втрат учнів відіграє наявність у дитини оснащеного простору для навчання, книг, технічних засобів для дистанційного навчання.
- Комфортне освітнє середовище. Міжнародне дослідження PISA 2018 свідчить, що підлітки, які зазнають булінгу і цькування, мають нижчі результати навчання і є більш схильними до освітніх втрат.

Європейської комісії в своєму аналітичному звіті виділила три категорії дітей, схильних до виникнення освітніх втрат. Зокрема:

- діти з особливими освітніми потребами,
- діти з невисоким соціальним і економічним статусом,
- діти, які мають статус мігрант.

На думку британських вчених, освітні втрати в умовах пандемії можуть відрізнятися на різних рівнях освіти. У дошкільнят освітні втрати найбільше проявлялися у порушеннях дрібної та великої моторики (деякі діти не могли тримати в руках олівець чи ручку). У середній освіті втрати пов'язані з рівнем грамотності, знаннями з математики та іноземних мов, а також практичних аспектів природничих наук, технологій тощо [25].

1.2. Інструменти компенсації освітніх втрат учнів базової ланки загальної середньої освіти

Вихідним моментом компенсації освітніх втрат є педагогічне діагностування. «Педагогічне діагностування – це процес збирання інформації про освітній процес, знання, навички та здатність здобувачів освіти для здійснення їхніх потреб. Воно спрямовано на оптимізацію освітнього процесу; розрізнення осіб, які навчаються; удосконалення навчальних програм тощо» [16, с.52]. Одним із завдань педагогічної діагностики є діагностування освітніх втрат.

Діагностування дозволяє визначити ступінь досягнення учнем/ученицею результатів навчання, дозволяє отримати кількісні показники успішності,

з'ясувати, які теми засвоєні краще, а які – гірше, а тому можна надалі спланувати роботу з повторення матеріалу.

На основі аналізу літературних джерел можна встановити алгоритм діагностування освітніх втрат.

Первинне діагностування. Завдання підбираються відповідно до всіх груп оцінювальних результатів, визначених Державним стандартом для рівня знань, здобутих у попередньому класі. Діагностичні роботи повинні бути не лише інформативними та ефективними, але й функціональними. Важливо чітко визначити критерії та схеми оцінювання, зрозумілі для учнів, а також забезпечити прозорість і об'єктивність оцінювання. Можна використовувати різноманітні методи: тестування, спостереження, опитування, інтерв'ю, проєкти тощо.

На цьому етапі виявляються основні проблеми та ступінь їх вираженості, а також встановлюються навчальні цілі. За результатами діагностики розробляється програма для надолуження освітніх втрат. У рамках цієї роботи педагоги застосовують методи активного навчання, при цьому формувальне оцінювання стає частиною процесу компенсації освітніх втрат.

Вторинне (вихідне) діагностування. Наприкінці циклу занять, присвячених надолуженню освітніх втрат, проводиться вторинне діагностування для оцінки рівня успішності учнів у засвоєнні повтореного матеріалу. Для достовірності результатів завдання формуються на ті ж самі групи оцінювальних результатів, що й під час первинного діагностування. Вторинне діагностування включає детальний аналіз та дослідження результатів первинного оцінювання з метою виявлення причин та наслідків освітніх втрат. Воно є важливою частиною процесу вдосконалення освітніх стратегій, що дозволяє адаптувати підходи й забезпечити ефективне навчання для всіх здобувачів освіти [16].

ЮНЕСКО пропонує такі генералізовані інструменти компенсації освітніх втрат.

- «консолідація змісту освіти (навчальних програм та навчально-методичного забезпечення) відповідно до рівнів навчальних досягнень учнів, а

не стандартів освіти. Такий підхід передбачає виокремлення для навчання ключового матеріалу, навіть якщо цей матеріал зазвичай вивчався в попередніх класах;

- збільшення кількості навчальних годин. Рекомендовано варіанти подовження навчального дня, навчального року, запровадження літньої школи для всіх учнів чи тих, хто її потребує. Важливо ретельно обмірковувати, які заходи будуть найбільш прийнятними в цьому контексті, а також які стимули й компроміси для вчителів, учнів та їхніх родин, щоб максимізувати відвідуваність;

- підвищення ефективності навчання. Щоб підвищити ефективність, освітні системи повинні підтримувати ініціативи, які збільшують обсяг навчання, що відбувається в класі. Існує декілька ефективних заходів» [32 с.17].

Інструменти компенсації освітніх втрат можуть бути різними та застосовуватися залежно від специфіки навчального процесу й конкретних потреб учнів. Ось деякі ефективні методи, які допомагають відновити або покращити освітні результати:

1. Додаткові заняття та курси: Організація додаткових уроків, факультативів або курсів може допомогти учням наздогнати матеріал, який був недостатньо опрацьований або пропущений.

2. Індивідуальні заняття з репетитором: Це дозволяє зосередитися на конкретних проблемах або темах, які потребують більше уваги, ніж зазвичай.

3. Інтенсивні програми навчання: Прискорені програми або інтенсивні курси можуть допомогти швидко покрити важливі теми, надолужити пропущений матеріал.

4. Літні школи: Це програми навчання під час літніх канікул, які надають можливість поглибити знання або опрацювати пропущений матеріал.

5. Дистанційне навчання та електронні ресурси: Вебінари, онлайн-курси, відеоуроки, освітні платформи дозволяють учням самостійно або з допомогою вчителя опановувати матеріал у зручному темпі.

6. Проектне навчання: Виконання проєктів допомагає закріпити знання та розвинути практичні навички, що є ефективним способом інтеграції теоретичних знань у реальні ситуації.

7. Менторство та тьюторство: Ментори та тьютори (старші учні, випускники або вчителі) можуть допомогти молодшим учням у вирішенні академічних проблем, підвищити їхню мотивацію та організувати підтримку.

8. Ігрові методи навчання: Використання освітніх ігор та симуляцій допомагає в доступній формі заповнити прогалини в знаннях та мотивації до навчання.

9. Діагностика знань і регулярний моніторинг: Проведення регулярних тестувань і діагностичних контрольних робіт дозволяє визначити рівень знань учнів, щоб своєчасно коригувати освітній процес.

10. Психологічна підтримка: Емоційний стан значно впливає на навчання, тому психологічна допомога може бути важливою частиною компенсаторних заходів. Вона включає роботу з психологом, групи підтримки для учнів та батьків тощо.

11. Соціальна підтримка та співпраця з батьками: Важливо, щоб батьки активно брали участь у навчальному процесі та надавали підтримку вдома. Це може включати регулярні зустрічі, консультації, обговорення прогресу учнів.

Ці інструменти можуть комбінуватися й адаптуватися під конкретні потреби учнів, щоб зробити навчальний процес якомога ефективнішим та компенсувати освітні втрати.

Цифрові інструменти подолання освітніх втрат

З метою подолання освітніх втрат з високою ефективністю можна застосовувати цифрові інструменти. Одним з найбільш ефективних з цих інструментів є «Всеукраїнська школа онлайн». На цій платформі розміщена велика кількість відеоуроків, тестів і матеріалів для самостійної роботи. На ній можна створити віртуальні класи для учнів, відстежувати їхню активність, надавати зворотний зв'язок.

Світова платформа Labster. Містить віртуальні навчальні симуляторів, які дозволяють проводити лабораторні дослідження з біології та візуалізувати теоретичну інформацію.

Програмне забезпечення Blender дозволяє створювати 3D комп'ютерну графіку, наприклад, будову про- та еукаріотичних клітин, ДНК, містить засоби для моделювання, анімації, обробки відео та створення ігор.

Онлайн-сервіс MozaWeb містить різноманітні цифрових відео-уроків, інші навчальні матеріали, цифрові інструменти (мікроскоп). За короткий час можна продемонструвати різноманітні природні процеси та явища, провести лабораторні дослідження.

Онлайн-платформа AR Book містить цифровий контент, готові уроки з біології, які дозволяють реалізовувати зворотний зв'язок, проводити досліди, використовувати гейміфікацію та доповнену реальність. Для того, щоб працювати із цим інструментом, потрібно завантажити застосунок на гаджети учнів.

Онлайн-сервіс Mentimeter дозволяє учням генерують свої асоціації, пов'язані з певним поняттям. Скориставшись цим застосунком, вчителі можуть ввести певне біологічне поняття, створивши з учнями хмару слів.

Програми-конструктори Open Board, Easi Note, Labwe Smart Notebook дозволяють учням створювати власні презентації, які дозволять пояснити, наприклад, рух крові по судинах, процес травлення в різних відділах травної системи; процес дихання та його етапи; типи темпераменту. Ці конструктори містять велику кількість зображень, рисунків та інфографіки.

Онлайн-сервіси Padlet або Whiteboard дозволяють презентувати результати використання технології SWOT-аналізу, яка сприяє розвитку індивідуальних особливостей таких як самостійність, критичність, послідовність, швидкість, лідерські якості. Учні можуть оцінити сильні та слабкі сторони, загрози та можливості тієї чи іншої біологічної проблеми.

Одним із ефективних інструментів, який сприяє розвитку критичного мислення учнів є інтелект-карти (Mind Maps), які можна створювати за

допомогою сервісу Mind Meister або малювати за допомогою олівців, фломастерів. Діти навчаються здобувати, структурувати інформацію, застосовувати її на практиці.

Інструмент Storyboard That дозволяє випускати біологічні комікси, а платформа графічного дизайну Canva дає можливості створювати освітні постери. Проводити інтерактивні вправи-вікторини з біології можна на Kahoot або на LearningApps.org.

Macroclub – це інтерактивна бібліотека, яка знайомить учнів з різноманітними організмів. Штучний інтелект — це потужний інструмент, який дозволяє надолужувати освітні втрати учнів. Сьогодні вчителі і учні успішно використовують штучний інтелект для навчання. Chat GPT може дати відповіді на різноманітні запитання з біології, хімії, фізики, створює оглядові статті, схеми, тести для самоперевірки тощо.

MozaWeb (<https://ua.mozaweb.com/index.php>) – це онлайн-сервіс для інтерактивного навчання, який дозволяє отримувати широкий спектр освітніх ресурсів для учнів і вчителів. Цей сервіс містить цифрові підручники, інтерактивні 3D-сцени, відео, анімації та віртуальні лабораторії, що охоплюють різні навчальні предмети. Сервіс забезпечує індивідуальне навчання, дозволяючи учням працювати у власному темпі, а вчителям – відстежувати прогрес учнів та адаптувати навчальні матеріали під їхні потреби.

Labster (<https://www.labster.com/>) – це інтерактивна платформа, яка є особливо актуальною для вивчення предметів природничої освітньої галузі, оскільки дозволяє здійснювати віртуальні лабораторні симуляції. Ця платформа надає доступ до широкого спектру лабораторних симуляцій, а також містить теоретичний матеріал, інтерактивні завдання та тести для закріплення знань.

AR Book (<https://arbook.info/>) – це інтерактивний навчальний інструмент, що використовує технологію доповненої реальності (AR) для покращення освітнього процесу. За допомогою смартфона або планшета учні можуть сканувати сторінки підручників, щоб побачити тривимірні моделі, анімації та додаткові навчальні матеріали, які з'являються поверх друкованого тексту [21].

Інтернет-ресурси ідеально дозволяють не лише підвищувати ефективність навчання біології, можуть використовуватися у різних видах з метою компенсації освітніх втрат учнів, для урочної і позаурочної діяльності, визначають траєкторію самоосвітньої діяльності не лише учня а й учителя. Ці ресурси можна використовувати під час пояснення нового матеріалу, узагальнення, закріплення, контролю. Що дозволяє більше наблизити зміст навчального предмету до учнів, полегшити навчання, забезпечити зручний перегляд, швидке отримання та доцільне використання наукових матеріалів. При цьому вони виконують функції джерел навчальної інформації, наочного посібника, тренажера, засобу діагностики і контролю і оцінки знань [5].

Богданова О. та Прокопець Н вважають, що застосовувати онлайн-ресурси в освітньому процесі можливо в різних режимах:

- демонстраційний (демонстрація навчальної інформації, відеоконтенту);
- індивідуальний (організація індивідуальної роботи учнів з використанням онлайн-джерел інформації);
- комбінований (поєднання демонстраційного й індивідуального режимів).

Слід зазначити, що при підготовці до уроку з використанням онлайн-матеріалів вчитель не повинен забувати, що це урок, а значить мати чіткий структурований план заняття, виходячи з його цілей. Той арсенал онлайн-ресурсів, що він планує застосовувати, визначається досвідом та стилем його роботи, набором педагогічних прийомів, що є в його використанні. При цьому Інтернет-джерела не повинні повністю замінювати вчителя, а тільки доповнювати його. Перед вчителем постає завдання спочатку здійснити підбір онлайн-ресурсів, а потім власноруч створити таке віртуальне навчальне середовище, яке вміщує науковий матеріал у вигляді відео-аудіо-контенту, презентаційних матеріалів; електронної бібліотеки наукових матеріалів; бази тестів для перевірки та самоперевірки знань учнів та ін. [5].

В Інтернет мережі існує велика кількість інформаційних ресурсів з біології, які можуть значно підвищити ефективність викладання вчителя чи допомогти учням під час підготовки до занять. Останнім часом на теренах українського Інтернету з'являються сучасні та інформативні ресурси, деякі з них Богданова О. та Прокопець Н. пропонують для використання. Корисні онлайн-ресурси (віртуальні екскурсії, онлайн-лабораторії, онлайн-симулятори, онлайндослідження, проєкти, анімації, інтерактивні вправи):

Інтерактивні вправи (практичні завдання з різних предметів,
у тому числі з біології)

<https://learningapps.org/index.php?overview&s=&category=0&tool=Microbiology>

Online <http://microbiologyonline.org> ;

3D-моделі (база 3D-моделей з різних галузей і тем) <http://surl.li/bxezl> ;

Інтерактивна 3D-модель людини (англійська мова)
<https://www.zygotebody.com/> ;

Онлайн-додаток TeamLabBody (розміщені 3D-моделі тіла людини (англійська мова)) <https://www.teamlabbody.com/en/index.html> ;

Мобільний додаток з 3D-моделлю людини(більшість розділів у складі платної підписки) <https://umity.in.ua/course/?id=112397> ;

Youtube-канал з 3D-моделями (15 відео з 3D-анімаціями різних частин людського тіла та пояснення (англійська мова)) <http://surl.li/bxeze> ;

Мобільні додатки з доповненою реальністю (безкоштовні та платні)
<https://umity.in.ua/course/?id=112397> ;

Збірник 3D атласів з анатомії людини (збірник 3D-атласів з мобільними програмами, доступними для смартфонів, планшетів та настільних комп'ютерів)
<https://medical-club.net/uk/prilozhenija-po-anatomii> ;

Технологія доповненої реальності Anatomy AR (доповнена реальність застосування людського тіла та його компонентів у реальному масштабі із зазначеннями та примітками для вивчення) <http://surl.li/bxfah> ;

Мобільний додаток для AR (доповнена реальність для мобільних додатків та веб-додатків) <https://www.blippar.com> ;

База звуків (записані звуки птахів, тварин та інших істот)
<https://freesound.org/search/?q=cat> ;

Бібліотека Маколя (якісні фотографії тварин (англійська мова))
<http://surl.li/bxfbb> ;

Демонстраційні відео (якісні відео, анімації біологічних процесів, сучасних методичних методів тощо (англійська мова)
<https://umity.in.ua/course/?id=112397> ;

Анімації (ілюструють найбільш складні та цікаві теми з біології)
<http://surl.li/bxexpTriventy> (ігрова платформа для запису, запуску і проведення біологічних вікторин) <https://www.triventy.com/> ;

«Цікава наука» (україномовний youtube-канал, на якому представлена добірка пізнавальних відеосюжетів, зокрема інтерактивні та анімаційні фільми і короткі відео про досягнення біології, функціонування тих чи інших систем)
<http://surl.li/bxexi> ;

Досліди для вивчення певної конкретної теми для всіх класів:
<http://onlinelabs.in/biology> <http://www.occc.edu/biologylabs/> [5].

Інтернет ресурси, як елемент сучасного освітнього інформаційного простору, є перспективним напрямом інформатизації освіти. Їх застосування, у професійній діяльності вчителя біології, дозволяє оновлювати зміст, використовувати різноманітні методи, засоби і форми процесу навчання. Дає можливість вдосконалити процес формування предметної компетентності учнів шляхом активізації їх навчальної діяльності, урізноманітнити наочність та використовувати весь спектр способів отримання інформації. Онлайн інструменти на уроках біології можуть використовуватися для демонстрації біологічних процесів та явищ у динаміці, проведення віртуальних експериментів і спостережень в онлайн-режимі, під час лабораторних і практичних робіт, демонстрації біологічних моделей, розробки і проведення біологічних ігор, здійснення проєктної діяльності і науково-дослідної роботи, різного виду контролю знань тощо.

1.3. Стан реалізації досліджуваної проблеми в практиці роботи закладів загальної середньої освіти

З метою з'ясування стану реалізації досліджуваної проблеми в шкільній практиці нами був проведений констатуючий експеримент.

Перший етап констатуючого експерименту передбачав аналіз результатів моніторингу рівня здатності українських школярів використовувати знання і вміння на практиці Програмою міжнародного оцінювання учнів (PISA). PISA проводить свої моніторингові дослідження кожні три роки, починаючи з 2000 року. В Україні такі дослідження вперше проводились у 2016 році. Одним з напрямів моніторингу є вивчення стану природничо-наукової грамотності учнів, яка передбачає вміння пояснювати наукові явища, робити обґрунтовані висновки про них, усвідомлювати вплив науки і технологій на зміну матеріального, інтелектуального й культурного середовищ [27].

Окрім того, PISA «збирає інформацію про школи, у яких навчаються діти, що залучені до тестування. Опитування адміністрацій шкіл та інших джерел, причетних до управління освітою, допомагають визначити залежність між результатами учнів і викладанням, навчанням та організацією шкіл, зокрема:

- кваліфікацією вчителів;
- ефективністю навчальних планів;
- практикою викладання;
- часом на навчання;
- навчальними можливостями як всередині школи, так і поза її межами;
- контролем якості шкільних процесів, їх моніторингом;
- лідерством та шкільним управлінням;
- залученням батьків до участі в шкільному житті;
- мікрокліматом у школі;
- загальними цінностями;
- очікуванням високих досягнень;
- взаємодією та взаємною підтримкою;
- показниками рівня відсіву в школах тощо» [30, с. 2].

В Україні вдруге провели міжнародне дослідження якості освіти PISA, результати якого показали суттєве зниження рівня навичок 15-річних підлітків у таких сферах, як читання, природничо-наукові дисципліни та математика. Оцінки українських школярів нижчі за середні по країнах Організації економічного співробітництва та розвитку (ОЕСР) на рівень, еквівалентний від півтора до двох з половиною років навчання. На зниження результатів вплинули як карантинні обмеження через COVID-19, так і наслідки повномасштабної війни.

У дослідженні взяли участь 3876 учнів із 164 шкіл із 18 регіонів України, зокрема з Києва, Черкаської, Полтавської, Одеської, Львівської, Тернопільської та інших областей.

У галузі природничих наук, де оцінюється вміння вирішувати наукові проблеми та брати участь у обґрунтованих дискусіях про науку та технології, базовий рівень досягли 66% українських учнів. Україна отримала 450 балів, що на 19 балів менше, ніж у 2018 році, і на 35 балів нижче за середній результат по країнах ОЕСР (485 балів), що еквівалентно відставанню на один рік і вісім місяців навчання.

Результати також виявили суттєві відмінності між учнями з міст і сіл. Учні з сільських місцевостей значно відстають від однолітків із міст: у читанні – майже на п'ять років, у природничих дисциплінах – на чотири роки і три місяці, а в математиці – на чотири з половиною роки.

Статистика також демонструє гендерні відмінності в успішності. Хлопці випереджають дівчат у математиці на 10 балів, тоді як дівчата показують кращі результати в читанні, випереджаючи хлопців на 23 бали, що відповідає більше року навчання. У природничих дисциплінах розриву між статями практично немає.

Найвищі бали з природничих дисциплін здобули учні з Сінгапуру (561) та Японії (547), тоді як найнижчий результат продемонструвала Камбоджа (347 балів) [27].

Серед учителів базової школи у містах переважає думка, що успішність учнів залишилася незмінною, хоча це не стосується таких предметів, як алгебра, геометрія, іноземна та українська мови, українська література, історія України та фізика. Порівняно з минулим роком, у містах збільшилася кількість учителів, які вказали на погіршення успішності з української літератури, алгебри, геометрії, іноземної мови та української мови.

У сільській місцевості більше вчителів вважають, що результати навчання погіршилися. Зокрема, про зниження успішності з іноземної мови повідомили 64% педагогів, з математики — 55%, з української мови — 53%, з хімії — 47%, з української літератури — 43%. У той же час за окремими предметами більшість учителів відзначає стабільність результатів: 48% педагогів вважають, що успішність з фізики не змінилася, 44% — з зарубіжної літератури, 41% — з мистецтва, 42% — з біології, 45% — з основ здоров'я.

Порівняно з 2022 роком, у сільських школах зменшилася кількість учителів, які відзначають спад успішності з математики (з 61% до 55%), фізики (з 51% до 42%), історії України (з 44% до 38%), української літератури (з 53% до 43%) і основ здоров'я (з 38% до 24%).

Старшокласники здебільшого оцінюють свої результати як стабільні, і жодних відмінностей за місцем проживання не виявлено. Однак у Західному регіоні учні дещо оптимістичніше оцінюють свою успішність.

Анкетування показало певну різницю у сприйнятті підтримки для надолуження прогалин у знаннях: більшість учнів відзначили отримання додаткових завдань і матеріалів для самостійного опрацювання, тоді як учителі зазначали про індивідуальні та групові консультації, додаткові заняття.

Через зниження рівня умінь самостійного навчання (планування часу, самоорганізація, самоконтроль) у частини учнів самостійне опрацювання матеріалу може виявитися малоефективним.

Ключовими викликами освітнього процесу в умовах війни педагоги вважають:

- нестабільні умови навчання;

- обмежені можливості для організації навчально-пізнавальної діяльності;
- зниження мотивації та нестабільний психоемоційний стан учнів і вчителів.

Проте не всі школи виявили гнучкість в адаптації навчального процесу. У 33% директорів міських шкіл і 50% сільських розклад залишився незмінним, незважаючи на відключення електроенергії, повітряні тривоги і проблеми з інтернетом. Близько 40% учителів у містах та 44% у селах не коригували календарно-тематичні плани, враховуючи режим роботи закладів. Лише 37% учителів змінювали кількість годин на вивчення тем, 32% об'єднували теми, 23% розподіляли їх для синхронного чи асинхронного режиму.

В умовах дистанційного синхронного навчання не більше третини вчителів застосовували види навчальної діяльності, що передбачають взаємодію учнів між собою, активну участь в освітньому процесі: групову роботу, роботу в парах, практичні та лабораторні роботи. Водночас в умовах дистанційного синхронного та асинхронного навчання переважна більшість вчителів пропонували учням переглянути презентації, відео, виконати вправи, самостійно опрацювати навчальні матеріали попри те, що 39% вчителів вважають викликом для освітнього процесу в умовах війни те, що учні не вміють самостійно вчитися.

Другий етап констатуючого експерименту передбачав анкетування вчителів біології, хімії та фізики щодо проблеми подолання освітніх втрат учнів. Анкетуванням було охоплено 6 вчителів біології, 5 вчителів хімії та 3 вчителів фізики шкіл міста Тернополя та Тернопільської області.

Анкета для вчителів:

1. Назва школи, в якій Ви працюєте _____
2. Предмет, який Ви викладаєте _____
3. Кваліфікаційна категорія, до якої Ви належите _____
4. Для організації освітнього процесу я використовую календарно-тематичне планування з предмета:

- розроблене авторським колективом навчальної програми / підручника;

- розроблене творчою групою педагогічних працівників, до якої я не належу;

- розроблене творчою групою педагогічних працівників, до якої я належу;
- розроблене мною самостійно.

5. Для адаптації календарно-тематичного планування з навчального предмета до навчальних можливостей учнів класу я:

- коригую його лише на початку навчального року за результатами діагностичного оцінювання;

- коригую його лише на початку навчального року за результатами діагностичного оцінювання та перед другим семестром за результатами семестрового оцінювання;

- коригую щоразу після проведення тематичного оцінювання;

- дотримуюсь затвердженого на початку навчального року календарно-тематичного плану, не вношу корективи, а використовую інші інструменти подолання освітніх втрат.

6. Для коригування календарно-тематичного плану за результатами діагностувальних / контрольних робіт переважно (позначити одну дію) я:

- визначаю базові теми навчальної програми, оволодіння якими є необхідним для подальшого навчального поступу, вилучаю теми, які не впливають на вивчення наступних тем і ще будуть опрацьовуватись пізніше, та збільшую час на оволодіння уміннями, які необхідні, але ще не сформовані;

- виокремлюю час на надолуження недостатньо засвоєної теми та ущільнюю вивчення наступного навчального матеріалу без вилучення певних тем;

- дотримуюсь затвердженого на початку навчального року календарно-тематичного плану, не вношу корективи, а використовую інші інструменти подолання освітніх втрат.

7. Для проведення діагностувальних робіт я використовую:

- готові діагностувальні контрольні роботи;

- готові діагностувальні матеріали, які адаптую з урахуванням особливостей навчальних можливостей учнів класу;

- самостійно розроблені діагностувальні (контрольні) роботи.

8. Роботу з надолуження навчальних втрат я організовую:

- на кожному році;

- періодично, за потреби;

- такої потреби немає.

9. Для надолуження навчальних втрат учнів класу в межах уроків переважно я (позначити одну дію):

- організовую повторення навчального матеріалу, який має бути опанованим, виділяючи в межах уроку окремого часу для цього;

- організовую повторення навчального матеріалу, який має бути опанованим, поєднуючи його з навчальним матеріалом, що опрацьовується згідно плану;

- організовую самостійне опрацювання навчального матеріалу в позаурочний час з наступним проведенням контролю в межах уроку;

- організовую самостійне опрацювання навчального матеріалу в позаурочний час без наступного проведення контролю в межах уроку;

- спеціальних заходів для подолання освітніх втрат не проводжу.

10. Для надолуження навчальних втрат учнів класу в позаурочний час я організовую індивідуальні та групові консультації :

Так

Ні

Інколи

11. Для подолання освітніх втрат я використовую диференційоване навчання для різнорівневих груп:

- щодня;

- періодично, доволі часто;

- інколи, лише за потреби;

- ніколи.

12. Для подолання освітніх втрат я використовую в освітньому процесі цифрові ресурси:

- щодня;
- періодично, доволі часто;
- інколи, лише за потреби;
- ніколи.

13. У роботі з подолання освітніх втрат учнів пріоритетності я надаю:

- формувальному оцінюванню результатів навчання із фіксацією у формі оцінювального судження (як усного, так і письмового);
- формувальному оцінюванню результатів навчання із фіксацією у формі запису / озвучення рівня з обов'язковим коментуванням результату;
- формувальному оцінюванню результатів навчання із фіксацією у формі бала з обов'язковим коментуванням результату;
- формувальному оцінюванню результатів навчання із фіксацією у формі бала / позначки рівня без коментування;
- традиційному поточному бальному оцінюванню;
- тематичному рівневому / бальному оцінюванню.

14. З метою запобігання виникненню в учнів психо-травмуючих ситуацій я поєдную опрацювання навчального матеріалу з предмета із завданнями, спрямованими на соціально-емоційний розвиток учнів:

- так;
- інколи;
- ні.

15. Для актуалізації ціннісно-мотиваційного аспекту навчальної діяльності учнів в освітньому процесі я використовую (проранжуйте за пріоритетністю: 1 – найвищий пріоритет, 9 - найнижчий):

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

- навчальні завдання на формування умінь вчитися;
- цікавий, значущий для учнів, пізнавальний матеріал;
- інтерактивні форми роботи;

навчальні завдання, що передбачають використання цифрових джерел;
пошуково-дослідницьку / проєктну діяльність;
формувальне оцінювання;
прийоми партнерської взаємодії;
прийоми соціально-емоційного навчання;
навчальні завдання на формування уміння вчитися.

16. Структурування навчального матеріалу у підручнику, виданому учневі у закладі освіти, є зручним для організації повторення навчального матеріалу і надолуження освітніх втрат:

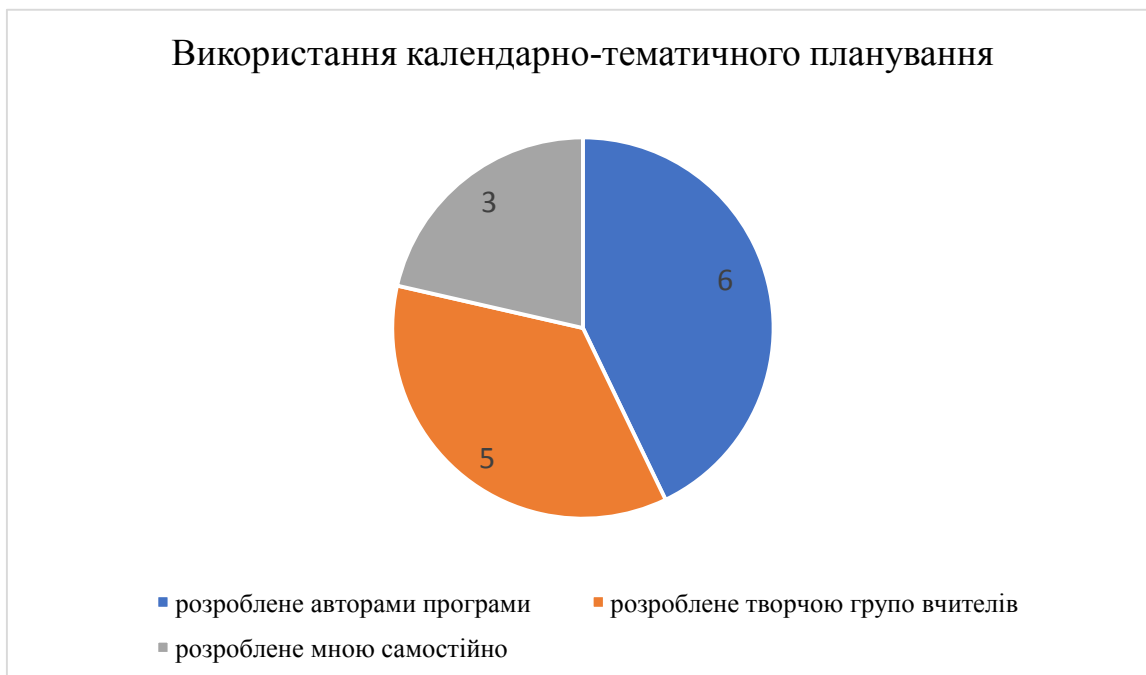
так
частково
ні

17. Для організації повторення навчального матеріалу і надолуження освітніх втрат я використовую додаткові навчальні посібники, зокрема і цифрові:

так
інколи
ні.

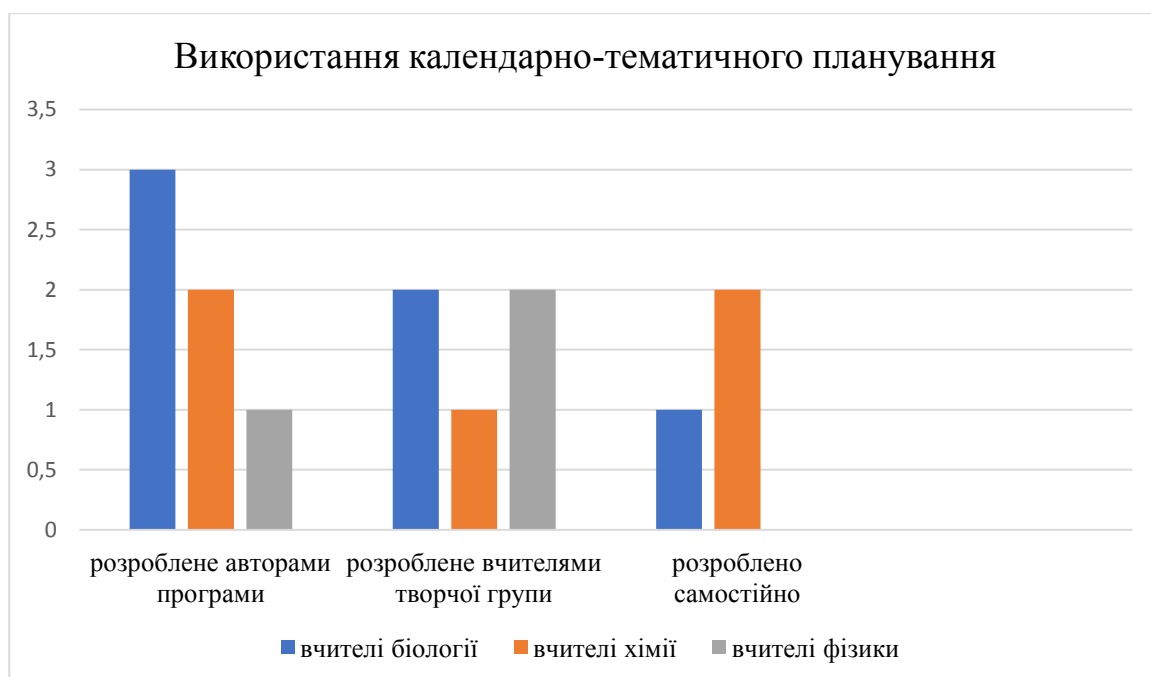
Відповіді анкетованих вчителів щодо того, який варіант календарно-тематичного планування вони використовують для організації освітнього процесу з предмету розподілилися наступним чином:

Діаграма 1



Між вчителями біології, фізики та хімії відповіді розподілилися так:

Діаграма 2



На питання анкети, чи корегують вчителі календарно-тематичне планування відповідно до навчальних можливостей учнів більшість вчителів (71%) відповіли, що здійснюють корекцію календарно-тематичного планування, та використовують інструменти компенсації освітніх втрат. 4 з 14 анкетованих

вчителів (29 %) вносять корективи до календарно-тематичного плану за результатами семестрового оцінювання.

Для проведення діагностувальних робіт більшість анкетованих вчителів використовують створені авторськими колективами діагностувальні контрольні роботи (8 вчителів з 14); частина (4 вчителі) адаптують розроблені авторськими колективами діагностувальні роботи до навчальних можливостей учнів; 2 вчителів використовують самостійно розроблені діагностувальні роботи (Діаграма 3).

Діаграма 3



Всі анкетовані вчителі організовують надолуження освітніх втрат учнів. 4 вчителів роблять це на кожному році, а 10 вчителів – періодично, в разі потреби.

Для подолання освітніх втрат анкетовані вчителі використовують різноманітні інструменти. В анкеті ми попросили вчителів з перелічених назвати один інструмент, який вони найчастіше використовують у своїй практичній діяльності. Відповіді розподілились наступним чином: 4 вчителі організовують повторення необхідного для подолання освітніх втрат матеріалу, виділяючи для цього окремий час на році; 5 вчителів організовують повторення навчального матеріалу, інтегруючи його з навчальним матеріалом, що опрацьовується за

планом; 2 вчителів організовують самостійне опрацювання навчального матеріалу в позаурочний час з наступним проведенням контролю в межах уроку; 3 вчителів організовують самостійне опрацювання навчального матеріалу в позаурочний час без наступного проведення контролю в межах уроку. Жоден з анкетованих вчителів не обрав відповідь анкети «Спеціальних заходів для цього не проводжу».

Діаграма 4



100 □ анкетованих вчителів з метою подолання освітніх втрат періодично, доволі часто організовують індивідуальні та групові консультації та використовують різноманітні диференційовані завдання.

9 з 14 анкетованих вчителів періодично, доволі часто з метою надолуження освітніх втрат використовують цифрові ресурси; 5 вчителів роблять це інколи, за потреби. 11 вчителів віддають перевагу формульованому оцінюванню у різних модифікаціях; 3 вчителів використовують традиційне поточне бальне оцінювання.

Зважаючи на те, що у подоланні освітніх втрат значну увагу відіграє ціннісно-мотиваційний аспект, більшість вчителів найбільш пріоритетним

вважають використання цікавого пізнавального матеріалу в освітньому процесі, інтерактивних форм роботи та прийомів партнерської взаємодії з учнями.

Висновки до першого розділу

Проблема подолання освітніх втрат серед здобувачів освіти залишається невирішеною через недостатньо розроблене наукове підґрунтя та обмежені можливості якісного проведення моніторингових досліджень. Як і раніше, актуальними залишаються питання діагностики освітніх втрат та конкретних механізмів їхньої компенсації. Важливим також є забезпечення циклічності педагогічної діагностики, що сприяє вдосконаленню освітнього процесу та ефективному подоланню освітніх втрат.

Результатами досліджень, проведених Програмою міжнародного оцінювання учнів (PISA) показали, що у галузі природничих наук, де оцінюється вміння вирішувати наукові проблеми та брати участь у обґрунтованих дискусіях про науку та технології, базовий рівень досягли 66% українських учнів. Україна отримала 450 балів, що на 19 балів менше, ніж у 2018 році, і на 35 балів нижче за середній результат по країнах ОЕСР (485 балів), що еквівалентно відставанню на один рік і вісім місяців навчання. Освітні втрати учнів в цей період обумовлені пандемією Covid-19.

Анкетування вчителів біології, хімії і фізики показало, що всі вони вважають актуальною проблему подолання освітніх втрат учнями і використовують для цього різноманітні інструменти.

Аналіз літературних джерел відібрати цікаві онлайн-ресурси, які можна використовувати для подолання освітніх втрат з біології.

РОЗДІЛ 2. МЕТОДИКА КОМПЕНСАЦІЇ ОСВІТНІХ ВТРАТ УЧНІВ ОСНОВНОЇ ШКОЛИ З ПРЕДМЕТІВ ПРИРОДНИЧО/ ОСВІТНЬОЇ ГАЛУЗІ

2.1. Методика розробки програми з компенсації освітніх втрат учнів

«Програма з надолуження освітніх втрат учнів – це комплекс заходів для здобувачів загальної середньої освіти, спрямований на визначення прогалин у навчанні та їх компенсацію, а також на адаптацію, пріоритезацію предметів (знань та компетеностей), надання психологічної та соціально-емоційної підтримки» [28, с. 3].

На думку фахівців UNICEF, програма з компенсації освітніх втрат учнів має базуватись на наступних принципах:

- відповідність всебічним потребам учнів;
- створення фізично та емоційного безпечного освітнього середовища;
- оптимальний обсяг, орієнтація на найважливіші компетенції;
- адаптація навчального часу та форми навчання;
- реалізація індивідуального підходу до учнів;
- створення для вчителів умов, необхідних для реалізації програми та забезпечення необхідними ресурсами;
- готовність вчителів до надання психологічної, соціальної та емоційної підтримки учням, моніторингу психічного стану дітей;
- залучення батьків до розробки та реалізації програми [28].

Існують наступні способи реалізації програми надолуження освітніх втрат учнів:

- робота вчителя на уроках та в позаурочній та позакласній роботі;
- робота студентів, волонтерів, вчителів-пенсіонерів тощо;
- літні програми, спрямовані на компенсацію освітніх втрат учнів.

Реалізація першого способу має деякі обмеження, зокрема, відсутність коштів для проведення позаурочних занять; проблеми з реалізацією індивідуального підходу у великих класах; низька мотивація учнів;

перевантаженість вчителів та їх недостатня підготовленість вчителів до роботи з компенсації освітніх втрат учнів та до роботи з дітьми, які мають особливі освітні потреби⁴ недостатня кількість навчально-методичних видань для роботи з подолання освітніх втрат учнів.

Другий спосіб ускладнений недостатньою кількістю волонтерів і вчителів, які бажають проводити такого роду заняття.

Третій спосіб є проблематичним через відсутність фінансування, а також недостатня мотивація вчителів та учнів працювати влітку.

Другорічництво не є ефективним інструментом.

Ефективним є створення інтеграційних класів, до яких можуть долучатися учні з різних класів для подолання освітніх втрат з певного предмету.

Всеукраїнська школа онлайн виявилися дієвим інструментом для подолання освітніх втрат учнів. Учні можуть проходити тестування, виконати поновані вправи і отримати рекомендації щодо доопрацювання окремих тем чи розділів. Цей інструмент є корисним для учнів, які тривалий час не можуть відвідувати освітній заклад.

У 2022/2023 навчальному році Державна служба якості освіти України провела дослідження, спрямоване на аналіз якості освітнього процесу в умовах воєнного стану. За результатами дослідження було виявлено основні фактори, що призводять до зниження рівня навчальних досягнень учнів та сформульовано рекомендації для подолання цих освітніх втрат, адресовані державним органам, громадам та школам.

Рекомендації для органів державної влади:

Моніторинг результатів навчання: проводити загальнонаціональний моніторинг рівня навчальних досягнень учнів під час воєнного стану.

Розвиток системи оцінювання: підтримувати і розвивати систему освітніх вимірювань.

Програма подолання освітніх втрат: створити національну систему тьюторингу, спрямовану на надолуження прогалин у навчанні.

Цифрові засоби навчання: забезпечити доступ учнів, особливо у сільських районах та з малозабезпечених сімей, до сучасних цифрових засобів навчання.

Підтримка педагогів: інвестувати в професійний розвиток педагогів.

Інституційні аудити: спільно з Державною службою якості освіти відновити проведення інституційних аудитів шкіл, враховуючи безпекові умови.

Розвиток діагностичних інструментів: включити в кожну навчальну програму інструменти для оцінювання результатів навчання.

Вдосконалення законодавства: уточнити поняття «освітні втрати» в законодавстві.

Рекомендації для засновників закладів освіти:

Оптимізація мережі закладів: завершити оптимізацію шкільної мережі у громадах.

Повернення до очного навчання: створити умови для очного або змішаного навчання у школах, особливо в сільській місцевості, забезпечивши укриття.

Засоби для дистанційного навчання: забезпечити дітей з уразливих категорій необхідними для дистанційного навчання засобами.

Фінансування навчальних планів: забезпечити фінансування для реалізації варіативної складової навчальних планів.

Рекомендації для шкіл:

Моніторинг результатів: організувати регулярний моніторинг навчальних досягнень за допомогою діагностичних інструментів.

Адаптивне планування: гнучко перерозподіляти навчальний час між темами або коригувати програми з урахуванням виявлених освітніх втрат.

Методична підтримка індивідуальної освітньої траєкторії: створювати умови для індивідуальних занять, факультативів, консультацій з учнями для усунення прогалин у знаннях, а також розробляти завдання різного рівня складності для індивідуальної роботи.

Підтримка педагогів у змішаному навчанні: посилити методичну підтримку педагогів у питаннях роботи в умовах змішаного навчання.

Варіативні години: використовувати варіативну складову для організації індивідуальних і групових консультацій для учнів.

Організація пришкільних таборів: організувати мовні, математичні, природничі табори та навчальні канікули.

Адаптація до змін режимів навчання: розробити стратегії для адаптації освітнього процесу до можливих змін формату навчання.

Завдяки впровадженню цих заходів можна підвищити рівень якості освіти, адаптуючи освітній процес до складних умов воєнного стану [28, с. 4].

Визначення рівня навчальних втрат є першочерговим завданням, без виконання якого подолання прогалин у знаннях учнів з певних предметів неможливе. Необхідно здійснити якісну діагностику рівня успішності учнів для розуміння глибини й складності проблеми, виявити теми, які учні недовчили, та на які варто звернути найбільшу увагу. І лише після цього, спираючись на отримані результати, можливо здійснювати певні кроки, обирати шляхи та методики подолання навчальних втрат.

Важливо поєднувати різні види (формувальне, поточне, підсумкове (тематичне, семестрове, річне), формати (тести, контрольні роботи з різнорівневими завданнями, самостійні роботи, різного виду диктанти, складання аналітичних та узагальнюючих таблиць чи схем тощо), техніки (самооцінювання, спостереження, аналіз тощо) оцінювання.

Отримавши результати діагностування, необхідно разом з учнями сформулювати завдання, урахувавши наступне:

- визначити теми (розділи, області, зони, напрями), які потребують найбільшої уваги, удосконалення;
- обрати ресурси для вирішення завдань;
- розробити план конкретних дій, указавши терміни.

Доцільно до зазначеного додати коротку карту рівня опорних знань, до якої включити найголовніші теми, правила, формули, без володіння якими учні

не зможуть навчатися в наступному класі (наприклад, у форму учнівського портфолію).

Вчителям для успішного вирішення завдання подолання освітніх втрат учнів необхідно:

постійно та систематично підвищувати свою професійну кваліфікацію шляхом:

- вивчення сучасних підходів та методик викладання предмету;
 - участі у професійних семінарах, вебінарах, тренінгах, конференціях, курсах;
 - використання інтерактивних технологій;
 - використання комп'ютерних програм, електронних платформ;
 - мобільних додатків;
 - онлайн-ресурсів, навчальних відео;
- розробки диференційованих завдань:*
- індивідуальні плани навчання та індивідуальні консультації;
 - додаткова підтримка дітей з різним рівнем підготовки, потреб, компетентностей та можливостей;

співпраця з колегами:

- обмін досвідом, матеріалами та ресурсами;
- проведення засідань творчих груп, об'єднань з різних предметів;
- розробка спільних освітніх проєктів;

залучення батьків до вирішення зазначеної проблеми:

- організація спокійного, зручного місця для навчання;
- погодження розкладу занять для вивчення та надолуження навчального матеріалу та дозвілля (відпочинку) дітей;
- допомога у виконанні домашніх завдань [32].

Аналіз досвіду роботи вчителів дозволив нам запропонувати умови підвищення ефективності надолуження освітніх втрат учнів:

1. Позитивна мотивація сприяє активному навчанню та бажанню надолужити втрачене.

2. Сприятливий емоційний стан вчителя та учнів.
3. Якісний моніторинг освітніх втрат учнів, який дозволяє визначити «об'єми» засвоєного та втраченого і скласти коригувальні плани.
4. Уникати перевантаження учнів, щоб вони не втрачали мотивацію: теми подавати дозовано і враховувати обсяги та складність матеріалу.
5. Застосовувати методи інтерактивного навчання (інтерактивні тести, які дозволять учням удосконалювати свої навички у віддаленому форматі), відеоконсультації, міжпредметну інтеграцію .
6. Організовувати самостійну роботу учнів, створювати віртуальні класи та залучати їх учнів до активної роботи.
7. Готувати креативні деференційовані домашні завдання, завдання на вибір, групові завдання (для комунікації між учнями), проєкти.
8. Зосереджувати увагу на відпрацюванні навичок (дати матеріалу менше та відпрацювати його більш поглиблено практично).
9. Проводити вирівнювальні заняття щодо конкретної компетентності [32].

2.2. Особливості компенсації освітніх втрат учнів з предметів природничої освітньої галузі

Освітні втрати особливо відчутні у природничих науках, де навчання спрямоване на розвиток компетентностей у галузях природничих наук, техніки та технологій. Ці компетентності базуються на навичках планування експериментів, дослідження природних явищ, аналізу та оцінки результатів, а також розв'язання практичних завдань нестандартними методами. Дистанційне навчання обмежує можливості учнів працювати в лабораторіях, що негативно позначається на формуванні їхніх практичних і дослідницьких умінь.

Згідно з дослідженням, проведеним Державною службою якості освіти, лише 21% учителів у містах і 19% у селах організовують практичні та лабораторні роботи. Використання симуляцій для моделювання дослідів практикують 16% учителів у містах та 12% у селах. В таких умовах імітаційні досліді стають основним засобом для формування експериментальних навичок

учнів. Віртуальні лабораторії та симулятори дозволяють закріпити теоретичні знання і розвивати практичні навички за відсутності доступу до реальних експериментів.

Важливими інструментами дистанційного навчання стали демонстрації в синхронному та асинхронному режимі, відеотрансляції експериментів зі шкільного кабінету, а також відеозаписи з YouTube. Ці засоби дозволяють не тільки показувати експерименти, але й фіксувати реальні вимірювання, які учні можуть аналізувати за допомогою спеціальних програм.

Таким чином, широке використання цифрових технологій стало одним із найефективніших способів подолання освітніх втрат у природничих дисциплінах. Однак використання віртуальних експериментів потребує продуманого дидактичного підходу, який допомагає учням навчитися планувати дослідження, вибирати способи реалізації, фіксувати та інтерпретувати результати, а також аргументовано представляти свої висновки.

Водночас віртуальні демонстрації не можуть повністю замінити роботу з реальними приладами. Це може стати перешкодою у застосуванні отриманих знань у реальному житті. Тому для повноцінного розвитку експериментальної складової природничої освіти важливим є поєднання дистанційного та змішаного навчання з можливістю безпечного проведення реальних лабораторних робіт [10, с.122].

Біологія

Теми, з яких виявлено освітні втрати учнів	Шляхи подолання освітніх втрат
7 клас	
Одноклітинні організми. Перехід до багатоклітинності	Індивідуальні та групові консультації. Надання учням презентаційних та відео матеріалів. Використання мотиваційних матеріалів.
Рослини	Індивідуальні консультації з учнями.

	Презентаційні, відео, додаткові матеріали до кожної теми. Використання цікавих дослідів для вивчення будови рослин: дослідження типів росту у рослин, виділення кисню під час фотосинтезу та утворення крохмалю, транспорт рідин по рослині.
Різноманітність рослин	Індивідуальні та групові консультації з учнями. Презентаційні, відео, додаткові матеріали до кожної теми. Поглиблене вивчення складних тем, зокрема про життєві цикли архегоніальних рослин. Мотиваційні домашні завдання. Використання диференційованих завдань. Контроль та перевірка результатів самостійної роботи учнів. Збільшення кількості уроків для закріплення та узагальнення навчального матеріалу.
Різноманітність тварин	Індивідуальні та групові консультації з учнями. Поглиблене вивчення складних тем, мотиваційні домашні завдання, заходи щодо контролю та перевірки знань учнів з метою вдосконалення освітнього процесу. Використання інтерактивних технологій, 3d моделей, комп'ютерної графіки для вивчення особливостей будови організмів. Проведення нетрадиційних уроків з метою повторення вивченого матеріалу: ігри, вікторини, квести, батли, дискусії і т.д.

Процеси життєдіяльності тварин	Індивідуальні та групові консультації з учнями. Використання презентаційних, відео, додаткових матеріалів до кожної теми. Збільшення кількості годин на вивчення цього розділу, розширення тем для повторення будови внутрішніх органів тварин. Використання інтерактивних технологій, особливо 3d моделей і комп'ютерної графіки для вивчення особливостей життєдіяльності тварин. Поділ практичної роботи на дві частини: віртуальну та домашню. Зменшення обсягу навчального матеріалу, збільшення кількості уроків для закріплення та узагальнення вивченого матеріалу. Використання елементів проблемного Навчання, інтерактивних технологій, технології «перевернутий клас».
Поведінка тварин	Індивідуальні та групові консультації з учнями. Використання презентацій та відео матеріалів до кожної теми. Використання нетрадиційних уроків для повторення вивченого матеріалу: ігри, вікторини, батли, квести, дискусії і т.д.
8 клас	
Опорно-рухова система людини з учнями	Повторення засвоєного матеріалу на початку або в кінці року. Використання демонстраційного матеріалу (презентації, відео), індивідуальна та групова робота з учнями.

Обмін речовин та перетворення енергії	Повторення на початку або в кінці року. Створення ментальних карт. Проведення нетрадиційних уроків для закріплення вивченого матеріалу (уроки-дискусії)
Травлення. Дихання. Транспорт речовин.	Використання структурно-логічних схем для узагальнення та систематизації нового матеріалу. Повторення на початку року або в кінці року. Використання диференційованих завдань, інтерактивних технологій.
Зв'язок організму з навколишнім середовищем.	Повторення на початку або в кінці року тем «Нервова система», «Сенсорні системи» Використання інтерактивних технологій. Індивідуальні та групові консультації з учнями.
Ендокринна система людини	Використання презентаційних, відео, додаткових матеріалів до кожної теми. Повторення на початку або в кінці року. Проведення нетрадиційних уроків для закріплення вивченого матеріалу (уроки-дискусії, квести, вікторини).
9 клас	
Обмін речовин та перетворення енергії	Презентації та посилання на відео до кожної теми. Повторення в кінці теми. Використання цікавих дослідів для Вивчення. Індивідуальні консультації з учнями
Спадковість та мінливість консультації.	Систематичне повторення матеріалу на кожному уроці. Використання структурно-логічних схем для вивчення нового матеріалу.

	Використання презентаційних, відео, додаткових матеріалів до кожної теми. Робота з учнями, які потребують допомоги. Індивідуальна робота з учнями.
--	--

Хімія

Теми, з яких виявлено освітні втрати учнів	Шляхи подолання освітніх втрат
Тема 1. Складання рівнянь реакцій. Коефіцієнти.	Використання платформи «Всеукраїнська школа онлайн» (https://lms.e-school.net.ua/), що містить відео уроки, конспекти, тестові завдання з предмету. Повторення матеріалу цієї теми на кожному уроці. Використання диференційованих завдань.
Тема 2. Взаємодія води з оксидами - складання рівнянь реакцій.	Використання інформаційно-комунікативних технологій на різних етапах уроку, QR-кодів з посиланнями на відеоуроки. Зменшення обсягу навчального матеріалу, збільшення уроків закріплення та узагальнення і систематизації знань.
Тема 3. Розв’язування задач на знаходження масової частки речовин	Проведення додаткових індивідуальних та групових занять, онлайн консультацій. Збільшення кількості додаткових годин (а рахунок резервних) на вивчення цієї теми.
8 клас	
Тема 1. Будова атома. Періодичний закон і періодична система	Використання платформи «Всеукраїнська школа онлайн» (https://lms.e-school.net.ua/), зокрема,

хімічних елементів	відео-уроки, конспекти, тестові завдання. Використання ментальних карт, структурно-логічних схем та опорних конспектів. Проведення індивідуальних та групових онлайн консультацій.
Тема 3. Кількість речовини. Розрахунки за хімічними формулами	Проведення уроків різних типів. Робота з додатковими джерелами інформації. Використання інформаційно-комунікативних технологій на різних етапах уроку.
Тема 4. Основні класи неорганічних сполук.	Виконання додаткових завдань на Padlet або Гугл-клас. Використання дослідів в Zoom. Збільшення кількості уроків закріплення, узагальнення та систематизації знань за рахунок резервного часу.
10 клас	
Тема 1. Теорія будови органічних сполук.	Проведення різних типів уроків. Використання інтерактивних технологій навчання.
Явище ізомерії та ізомери.	Узагальнення та систематизація знань шляхом написання структурних формул і назв цих речовин (повторення на кожному уроці). Збільшення кількості уроків з формування практичних навичок. Використання відеоматеріалів. Індивідуальні та групові консультації з учнями.
Тема 2. Вуглеводні. 1. Алкани. 2. Алкени. 3. Алкіни. 4. Арени. Бензен.	Використання відео уроків, конспектів, тестових завдань, вміщених на платформі «Всеукраїнська школа онлайн» (https://lms.e-school.net.ua/). Проведення різних типів уроків.

	Вивчення таблиці гомологів алканів. Повторення, узагальнення та систематизація знань.
Розрахункові задачі. 1. Виведення молекулярної формули речовини за масовими частками елементів. 2. Виведення молекулярної формули речовини за загальною формулою гомологічного ряду та густиною або відносною густиною. 3. Виведення молекулярної формули речовини за масою, об'ємом або кількістю речовини реагентів або продуктів реакції. 4. Обчислення за хімічними рівняннями кількості речовини, маси або об'єму за кількістю речовини, масою або об'ємом реагенту, що містить певну частку домішок	Збільшення годин з відпрацювання практичних навичок, закріплення та узагальнення. Додаткові завдання на Padlet. Індивідуальні та групові консультації з учнями.
Тема 3. Оксигеновмісні органічні сполуки.	Проведення різних типів уроків. Індивідуальні та групові консультації з учнями.
Спирти. Насичені одноатомні спирти. Поняття про багатоатомні спирти	Додаткові години на відпрацювання навичок в складанні рівнянь реакцій, які описують хімічні властивості органічних сполук.

на прикладі гліцеролу.	Використання платформи «Всеукраїнська школа онлайн» (https://lms.eschool.net.ua/). Використання диференційованих завдань.
Карбонові кислоти.	Збільшення годин на формування навичок складання рівнянь реакцій, які описують хімічні властивості органічних сполук. Проведення індивідуальних та групових онлайн консультацій. Використання диференційованих завдань.
Естери. Жири як представники естерів.	Проведення індивідуальних і групових консультацій. Використання дослідів в Zoom, відеоматеріалів. Використання інформаційно-комунікаційних технологій на уроках.
Вуглеводи. Глюкоза, сахароза, крохмаль, целюлоза.	Збільшення кількості уроків з відпрацювання практичних навичок в складанні рівнянь реакцій, які описують хімічні властивості органічних сполук. Використання відеоматеріалів.
Розв'язування експериментальних задач.	Узагальнення та систематизація знань (повторення на кожному уроці). Використання Диференційованих завдань. Проведення індивідуальних та групових консультацій.
Нітрогеновмісні органічні сполуки.	Проведення різних типів уроків.
Насичені й ароматичні аміни. Амінокислоти. Білки.	Повторення, узагальнення та систематизація знань.

	Збільшення кількості додаткових годин (за рахунок резервних) на вивчення теми. Використання платформи «Всеукраїнська школа онлайн» (https://lms.e-school.net.ua/).
Синтетичні високомолекулярні речовини і полімерні матеріали на їхній основі.	Повторення, узагальнення та систематизація знань. Використання дослідів в Zoom. Використання платформи «Всеукраїнська школа онлайн» (https://lms.e-school.net.ua/).

Фізика

Теми, з яких виявлено освітні втрати учнів	Шляхи подолання освітніх втрат
7 клас	
Синтетичні високомолекулярні речовини і полімерні матеріали на їхній основі.	Узагальнення та систематизація знань. Використання дослідів в Zoom. Використання платформи «Всеукраїнська школа онлайн» (https://lms.e-school.net.ua/).
Механічний рух. Рівномірний рух матеріальної точки по колу.	Збільшення кількості годин на розв'язання задач. Індивідуальні та групові консультації для учнів.
Графіки рівномірного руху.	Розробка і використання блок-схем, інтелектуальних карт, алгоритмів розв'язання задач.
Коливальний рух.	Використання анімаційних відео фізичних експериментів та відеоматеріалів.

Деформація тіла. Закон Гука.	Організація додаткових індивідуальних та групових консультацій для учнів.
Тиск твердих тіл, рідин і газів. Гідростатичний та атмосферний тиск.	Проведення інтегрованих уроків (фізика, географія, математика). Використання мультимедійних презентацій, навчальних відеоматеріалів.
Закон збереження енергії. Блоки.	Створення флеш-карток, інтелект карт, розробка алгоритмів для ефективного засвоєння знань, формування вмінь розв'язування задач.
8 клас	
Кількість теплоти. Рівняння теплового балансу.	Повторення закону збереження енергії. Розв'язування додаткових задач. Використання віртуальних симуляторів, проведення демонстрацій та експериментів в позаурочній роботі.
Принцип дії теплових двигунів. ККД теплових двигунів.	Повторення матеріалу 7-го класу (закон збереження енергії). Демонстрація типів теплових двигунів з використанням віртуальних симуляторів. Тренувальні вправи із розв'язування задач.
Закон Кулона.	Тренувальні вправи із розв'язування задач.

Електричний струм. Складання електричного кола.	Проведення індивідуальних і групових консультацій. Використання учбових симуляторів.
Послідовне та паралельне з'єднання провідників.	Використання презентаційних та відео матеріалів. Розподіл теми на частини для більш детального вивчення.
Закон Джоуля-Ленца.	Додаткові вправи із розв'язування задач.
9 клас	
Розділ І. Механіка.	Використання міжпредметних зв'язків фізики та математики.
Кінематика. Механічний рух. Кінематичні рівняння. Графіки залежності кінематичних величин від часу.	Повторення на уроках матеріалу, вивченого в 9 класі. Виділення додаткових годин на вивчення теми за рахунок резервного часу.. Практичне вправи (рівняння функцій, побудова графіків функцій).
Динаміка. Інерціальні системи відліку. Закони Ньютона. Розв'язування задач на застосування II закону Ньютона. Рух тіла, кинутого під кутом до горизонту.	Повторення на уроках матеріалу вивченого в 9 класі (види сил, напрямки, тощо). Відпрацювання алгоритму розв'язування задач з динаміки. Додаткові години на розв'язання задач з теми.
Рух тіла під дією кількох сил. Задачі.	Проведення додаткових індивідуальних та групових онлайн консультацій.

	Використання диференційованих завдань. Практичні вправи (дії з векторами, знаходження проєкцій векторів на осі координат, розв'язування рівнянь з невідомим множником у чисельнику або знаменнику дробу).
Механічні коливання і хвилі. Розв'язування задач з тем: Математичний та пружинний маятники. Механічні хвилі.	Збільшення кількості годин на вивчення даної теми за рахунок резервного часу та перерозподілу годин з інших тем. Використання анімації фізичних експериментів та фізичних симуляцій. Проведення об'єднаних уроків захисту проєктів та підсумкових уроків.

Висновки до другого розділу

Аналіз літературних джерел та передового педагогічного досвіду дозволяє зробити висновок, що не існує єдиного ідеального інструменту подолання освітніх втрат. Тому досягнути бажаного результату можна шляхом комплексного використання різноманітних інструментів.

Освітні втрати особливо відчутні у природничих науках, де навчання спрямоване на розвиток компетентностей у галузях природничих наук, техніки та технологій. Ці компетентності базуються на навичках планування експериментів, дослідження природних явищ, аналізу та оцінки результатів, а також розв'язання практичних завдань нестандартними методами. Дистанційне навчання обмежує можливості учнів працювати в лабораторіях, що негативно позначається на формуванні їхніх практичних і дослідницьких умінь.

Важливими інструментами дистанційного навчання є демонстрації в синхронному та асинхронному режимі, відеотрансляції експериментів зі шкільного кабінету, а також відеозаписи з YouTube. Ці засоби дозволяють не тільки показувати експерименти, але й фіксувати реальні вимірювання, які учні можуть аналізувати за допомогою спеціальних програм. Таким чином, широке використання цифрових технологій стало одним із найефективніших способів подолання освітніх втрат у природничих дисциплінах.

ВИСНОВКИ

З метою компенсації освітніх втрат здобувачів закладів загальної середньої освіти потрібно, передусім, розробити ефективну систему їх моніторингу, яка має базуватись на міжнародному досвіді та реалізовуватись на загальнодержавному та місцевому рівнях. Ефективний моніторинг дозволить підібрати доцільні інструменти для мінімізації та компенсації освітніх втрат здобувачів освіти.

Результати констатуючого експерименту показали, що для подолання освітніх втрат анкетовані вчителі використовують різноманітні інструменти. В анкеті ми попросили вчителів з перелічених назвати один інструмент, який вони найчастіше використовують у своїй практичній діяльності. Відповіді розподілились наступним чином: з 14 анкетованих вчителів 4 організовують повторення необхідного для подолання освітніх втрат матеріалу, виділяючи для цього окремий час на році; 5 вчителів організовують повторення навчального матеріалу, інтегруючи його з навчальним матеріалом, що опрацьовується за планом; 2 вчителів організовують самостійне опрацювання навчального матеріалу в позаурочний час з наступним проведенням контролю в межах уроку; 3 вчителів організовують самостійне опрацювання навчального матеріалу в позаурочний час без наступного проведення контролю в межах уроку. Всі вчителі, охоплені експериментом, використовують цифрові інструменти подолання освітніх втрат учнів.

Узагальнюючи результати досліджень, можна запропонувати такі варіанти вирішення проблеми подолання освітніх втрат здобувачів загальної середньої освіти:

- Розробка системи моніторингу освітніх здобутків, навичок та втрат. Поряд з Національним мультипредметним тестом, міжнародними дослідженнями PISA, в закладах загальної середньої освіти варто здійснювати моніторинг та фіксацію втраченого часу, а також проводити діагностичні роботи з усіх шкільних предметів для з'ясування освітніх втрат;

- Розробка та реалізація спеціальних програм з надолуження освітніх втрат, зокрема, національної системи тьюторства і додаткових компенсаційних занять;
- Створення інтеграційних класів, до яких можуть долучатися діти з інших класів школи для вивчення окремих дисциплін із якими виникли труднощі.
- Розробка різноманітних онлайн інструментів компенсації освітніх втрат, зокрема таких, як «Всеукраїнська школа онлайн» та використання існуючих.
- Продовження тривалості навчального року.
- Реалізація програм психосоціальної та психоемоційної підтримки учнів (готовність вчителів до надання психологічної, соціальної та емоційної підтримки учням, моніторингу психічного стану дітей).
- Мотивація здобувачів освіти до компенсації освітніх втрат.
- Використання цифрових інструментів подолання освітніх втрат, що є особливо актуальним для предметів природничої освітньої галузі.
- Врахування потреб та реалізація індивідуального підходу до учнів;
- Створення фізично та емоційного безпечного освітнього середовища;
- Створення для вчителів умов, необхідних для реалізації програми та забезпечення необхідними ресурсами;
- Робота студентів, волонтерів, вчителів-пенсіонерів тощо;
- Літні програми, спрямовані на компенсацію освітніх втрат учнів;
- Залучення батьків до розробки та реалізації програми.

З метою надання процесу надолуження освітніх втрат учнів системного характеру доцільно у закладах загальної середньої освіти розробляти план дій, який би передбачав діагностику освітніх втрат і розривів, добір необхідних ресурсів та розробку плану конкретних дій, який би передбачав крім різноманітних форм роботи з учнями, постійне та систематичне підвищення професійної компетентності педагогів.

Розроблені методичні поради щодо подолання освітніх втрат учнів 7-9 класів з біології, хімії, фізики.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Баюрко, Н. В. Використання інтелектуальних карт на уроках біології та екології у старшій школі. Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми : збірник наукових праць. Вип. 57, 2020. С. 24-32.
2. Баюрко Н. В., Нікітченко Л. О. Формування інтелектуальних умінь учнів на уроках біології засобами сучасних інформаційно-комунікаційних технологій / Актуальні питання сучасної біологічної науки та методики її викладання: збірник наукових праць звітної наукової конференції викладачів за 2021-2022 н. р. Вінниця, 2022. 109 с. С. 98-108.
3. Биков В. Ю., Жук Ю. О., Богачков Ю. М. Моніторинг рівня навчальних досягнень з використанням Інтернет-технологій: монографія / за ред. В. Ю. Бикова, чл.-кор. АПН України, д.тех. наук, проф.; Ю. О. Жука, канд. пед. наук, доц. Київ: Педагогічна думка, 2008. 128 с. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/2404/> (Дата звернення 12.08.2024).
4. Бичко Г., Терещенко В. Навчальні втрати: сутність, причини, наслідки та шляхи їх подолання / наукова консультантка: Т. Вакуленко. URL: https://testportal.gov.ua/wp-content/uploads/2023/04/Learning-losses_Ukraine.pdf (Дата звернення 02.11.2024).
5. Богданова О., Прокопець Н. Ефективне використання онлайн-ресурсів у професійній діяльності вчителя біології. *Післядипломна педагогічна освіта*. URL: https://znayshov.com/FR/14090/pv_2022_1-2-48-53.pdf .С.48 – 53 (Дата звернення 19.08.2024).
6. Вакуленко Т. Ідеального інструменту подолання освітніх втрат не існує, але можна комплексно використовувати найкращий досвід. Електронний ресурс. URL: <https://nus.org.ua/articles/idealnogo-instrumentu-podolannya-osvitnih-vtrat-ne-isnuye-ale-mozhna-kompleksno-vykorystovuvaty-najkrashhyj-dosvid-tetyana-vakulenko/> (Дата звернення 13.05.2024 р.).
7. Всеукраїнська школа онлайн. URL: <https://lms.e-school.net.ua/>

8. Головка М., Локшина О., Топузов О. Освітні втрати в період воєнного стану: проблеми діагностики та компенсації. *Український Педагогічний журнал*. 2023. № 1. С. 5–13. URL: <https://doi.org/10.32405/2411-1317-2023-1-5-13> (Дата звернення 01.10.2024).
9. Державний стандарт базової середньої освіти. Урядовий портал. Єдиний веб-портал органів виконавчої влади України: веб-сайт. URL: <https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-deyaki-pitannya-derzhavnih-standartiv-povnoyi-zagalnoyiserednoyi-osviti-i300920-898> (Дата звернення 11.10.2024).
10. Діагностика та компенсація освітніх втрат у загальній середній освіті України : методичні рекомендації / кол. автор.; за загальною редакцією О. М. Топузова; укл. М. В. Головка. [Електронне видання]. Київ: Педагогічна думка, 2023. 187 с.
11. Дослідження якості організації освітнього процесу в умовах війни у 2022/2023 навчальному році. ДСЯО, 2023. URL: <https://sqe.gov.ua/wp-content/uploads/2023/04/yakist-osvity-v-umovah-viyny-web-3.pdf> (Дата звернення 01.10.2024).
12. Дорошенко Ю. О. Біологія та екологія з комп'ютером. Київ: «Шкільний світ», 2005. 128 с.
13. Енциклопедія освіти / Нац. акад. пед. наук України; [гол. ред. В. Г. Кремень; заст. гол. ред. В. І. Луговий, О. М. Топузов; відп. наук. секр. С. О. Сисоєва; редкол.: О. І. Ляшенко, С. Д. Максименко, Н. Г. Ничкало, П. Ю. Саух, Л. Д. Березівська, І. Д. Бех, В. Ю. Биков, М. С. Гальченко, В. В. Засенко, С. А. Калашнікова, М. О. Кириченко, Л. Б. Лук'янова, В. Г. Панок, В. О. Радкевич, О. Я. Савченко, М. М. Слюсаревський, О. В. Сухомлинська]: 2-ге вид, допов. та перероб. Київ: Юрінком Інтер, 2021. 1144 с.
14. Запровадження моніторингових систем оцінювання якості загальної середньої освіти на основі тестових технологій: методичні рекомендації/ за ред. О. І. Ляшенка, Ю. О. Жука. [Електронне видання]. Київ:

- Педагогічна думка, 2019. 134 с. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/719870/> (Дата звернення 12.07.2024).
- 15.Заципанюк Л.В. Дидактичні особливості інформаційно-комунікаційних технологій при викладанні біології у середніх класах загальноосвітнього навчального закладу. *Наукові записки. Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти*. 2012. Випуск 11(І). С. 154-161.
- 16.Іванова В. Пошук шляхів подолання освітніх втрат. *Педагогічні науки і освіта*. Випуск XLIV – XLV. 2023 С. 49 - 53.
- 17.Інтерактивні симуляції для природничих наук і математики PhET. URL: <https://phet.colorado.edu/uk/> (Дата звернення 04.08.2024).
- 18.Локшина О., Джурило А., Максименко О., Шпарик О. До питання про навчальні втрати: термінологічний концепт у сучасному науково-педагогічному дискурсі. *Український Педагогічний журнал*. 2023. № 2. С. 6–18.
- 19.Ляшенко О. І., Лукіна Т. О., Жук Ю. О., Ващенко Л. С., Гривко А. В., Наumenко С. О Теоретико-методичні засади побудови моніторингових систем оцінювання якості загальної середньої освіти: монографія / за ред. О. І. Ляшенка, Ю. О. Жука. Київ: ТОВ «КОНВІ ПРІНТ», 2018. 160 с. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/713252/> (Дата звернення 02.09.2024).
- 20.Малихін О., Арістова Н., Рогова В. Мінімізація освітніх втрат учнів закладів загальної середньої освіти в умовах воєнного стану: змішане навчання. *Український педагогічний журнал*. 2022. № 3. С. 68–76. URL: <https://uej.undip.org.ua/index.php/journal/article/view/612> (Дата звернення 11.10.2024).
- 21.Мосьпан Л.В. Використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій під час викладання біології. *Біологія*. 2012. № 5. С. 2-9.
- 22.Наказ МОН України від 28.03.2023 №347 «Про організаційні заходи щодо підготовки й проведення загальнодержавного моніторингового дослідження якості освіти у закладах загальної середньої освіти в умовах воєнного стану». URL: <https://mon.gov.ua/ua/npa/pro-organizacijni-zahodi->

- [shodo-pidgotovki-j-provedenniyazagalnoderzhavnogo-monitoringovogo-doslidzhennya-yakosti-osviti-u-zakladahzagalnoyi-serednoyi-osviti-v-umovah-voyennogo-stanu](#) (Дата звернення 16.09.2024).
23. Наumenko С. Проблема освітніх втрат здобувачів загальної середньої освіти та зарубіжний досвід її розв'язання. Педагогічна компаративістика і міжнародна освіта — 2023: горизонти інновацій: матеріали VII Міжнародної наук.-практ. конференції (Київ, 25 травня 2023 р.) / Ін-т педагогіки НАПН України / За заг. ред. О. І. Локшиної. Київ–Дрогобич: ТзОВ «Трек-ЛТД», 2023. С. 186–190. DOI: <https://doi.org/10.32405/978-617-692-804-1> (Дата звернення 14.10.2024).
24. Нова Українська школа: Концептуальні засади реформування середньої школи. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/nova-ukrainska-shkola-compressed.pdf> (Дата звернення 15.08.2024).
25. Освітні втрати: 7 кроків ефективного учителя. Електронний ресурс. URL: <https://osvitoria.media/experience/osvitni-vtraty-7-krokv-efektyvnogo-uchytelya/> (Дата звернення 28.08.2024).
26. Освіта в реаліях війни: орієнтири міжнародної спільноти: оглядове видання (2022) [Олег Топузов (заг. ред.), Олена Локшина (ред.); Нац. акад. пед. наук, Ін-т педагогіки НАПН України] (с. 40). Київ: Педагогічна думка.
27. Результати PISA-2022 в Україні: наскільки погіршилися навички та знання учнів. Електронний ресурс. URL: <https://www.slovoidilo.ua/2023/12/08/infografika/suspilstvo/rezultaty-pisa-2022-ukrayini-naskilky-pohirshylsya-navychky-ta-znannya-uchniv> (Дата звернення 08.11.2024).
28. Рекомендації щодо організації програм з надолуження освітніх втрат. Електронний ресурс. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/news/2023/07/31/Unicef.Immediate.actions.frame.proofreading.ua.1-31.07.2023.pdf> (дата звернення 22.04.2024 р.)

- 29.Соколов І.В. Інтернет-технології у професійній діяльності вчителя біології. Чутове, 2020. 18 с.
- 30.Що вивчає PISA? Електронний ресурс. URL: <https://pisa.testportal.gov.ua/scho-vyvchaye-pisa/> (Дата звернення 08.11.2024).
- 31.Яворська Н.В. Титар В.В., Федущко С.С. Мультимедійні технології в сучасній освіті / Актуальні проблеми педагогічної науки: матеріали X Міжнародної науково-практичної конференції (м. Київ, 11-12 листопада 2016р.) Київ: ГО «Інститут інноваційної освіти», 2016. С.34-42.
- 32.Як компенсувати «освітні втрати»: рекомендації для органів влади, засновників і директорів закладів освіти. Електронний ресурс. URL: <https://sqe.gov.ua/yak-kompensuvati-osvitni-vtrati-rek/> (Дата звернення 05.09.2024).
- 33.Careers education programs that inspire CASCAID. What is Lost Learning? Here's Why We Shouldn't Obsess Over It. Retrieved April 10, 2023. URL: <https://cascaid.co.uk/article/lost-learning/> (Дата звернення 20.10.2024).
- 34.Huong, L. T., Na-Jatturas, T. (2020). The COVID-19 induced learning loss – What is it and how it can be mitigated? UKFIET. The Education and Development Forum. (in English) <https://www.ukfiet.org/2020/the-covid-19-induced-learning-loss-what-is-it-and-how-it-can-be-mitigated> (Дата звернення 03.07.2024).
- 35.Liao, H., Ma, S, Xue, H. (2022). Does school shutdown increase inequality in academic performance? Evidence from COVID-19 pandemic in China. China Economic Review. 2022. Vol. 75. 101847. doi: <https://doi.org/10.1016/j.chieco.2022.101847> (Дата звернення 17.08.2024).
- 36.Law Insider. (n.d.). Learning Loss. Definition. / Law Insider. Retrieved April 10, 2023. URL: <https://www.lawinsider.com/dictionary/learning-loss> (Дата звернення 16.06.2024).
- 37.Kuhfeld M., Tarasawa B. The COVID- 19 slide: Whatsummer learning loss can tell us about the potential impact ofschool closures on student academic

achievement. NWEA, 2020. URL:
https://www.nwea.org/uploads/2020/04/CollaborativeBrief_Covid19-Slide-APR20.pdf (Дата звернення 15.05.2024).

38. The Glossary of Education Reform. (2013с, August 29). Learning Loss. The Glossary of Education Reform. Learning Loss. Retrieved April 17, 2023. URL:
<https://www.edglossary.org/learning-loss/> (Дата звернення 21.05.2024).

АНОТАЦІЯ

Колібаба Д. М. Методика компенсації освітніх втрат учнів з предметів природничої освітньої галузі. Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня «магістр» зі спеціальності 014.15 Середня освіта (Природничі науки). ТНПУ ім. В. Гнатюка. Тернопіль, 2024. 60 с.

У магістерській роботі здійснено аналіз основних підходів до визначення поняття освітні втрати у педагогічній літературі та шкільній практиці. Проаналізовані основні інструменти компенсації освітніх втрат учнів та їх ефективність. Проведено констатуючий експеримент з метою з'ясування ставлення вчителів до досліджуваної проблеми. Розроблені рекомендації щодо компенсації освітніх втрат учнів з предметів природничої освітньої галузі та створення програми подолання освітніх втрат у закладі загальної середньої освіти.

Ключові слова: освітні втрати, інструменти подолання освітніх втрат, біологія, хімія, фізика.

SUMMARY

D. M. Kolibaba. Methodology of compensation for educational losses of students in natural science subjects. Qualification work for obtaining the educational degree of a Master in the speciality 014.15 Secondary education (Natural sciences). Ternopil V. Hnatiuk National Pedagogical University. Ternopil, 2024. 71 p.

The master's thesis analyses the main approaches to defining the concept of educational losses in pedagogical literature and school practice. The main tools of compensation for students' educational losses and their effectiveness have been analysed. An ascertaining experiment has been conducted to clarify the attitude of teachers to the problem under study. Recommendations have been developed concerning compensation for students' educational losses in natural science subjects and creation of a program for overcoming educational losses in a general secondary education institution.

Keywords: educational losses, tools for overcoming educational losses, biology, chemistry, physics.