

Хмельницький національний університет  
Гуманітарно-педагогічний факультет  
Кафедра екології та біологічної освіти

ДИПЛОМНА РОБОТА  
здобувача другого (магістерського) рівня вищої освіти

ВИКОРИСТАННЯ КЕЙС-МЕТОДУ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ БІОЛОГІЇ  
У 8 КЛАСІ

Галузь знань – 01 «Освіта / Педагогіка»  
Спеціальність – 014 «Середня освіта (за предметними спеціальностями)»  
Предметна спеціальність – 014.05 «Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)»

ДРСОБ.022210.01.01.00

Виконала: здобувачка 2 курсу,  
групи СОБм-22-1

\_\_\_\_\_ Діана БІЛОУС

Керівник

\_\_\_\_\_ Андрій ДЯЧУК

Нормоконтролер

\_\_\_\_\_ Сергій ШЕВЧЕНКО

До захисту допускаю:  
Зав. кафедри екології  
та біологічної освіти

\_\_\_\_\_ Наталія МІРОНОВА

\_\_\_\_\_ 2023 р.

Хмельницький 2023

Хмельницький національний університет

Факультет – Гуманітарно-педагогічний

Кафедра – Екології та біологічної освіти

Освітній рівень – другий (магістерський)

Галузь знань – 01 «Освіта / Педагогіка»

Спеціальність – 014 «Середня освіта (за предметними спеціальностями)»

Предметна спеціальність – 014.05 «Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)»

Освітня програма – «Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри екології

та біологічної освіти

\_\_\_\_\_ Наталія МІРОНОВА

«16» жовтня 2023 року

ЗАВДАННЯ  
НА ДИПЛОМНУ РОБОТУ

Біолоус Діані Олександрівні

1. Тема роботи: «Використання кейс-методу під час вивчення біології у 8 класі».

керівник роботи Дячук А.О., к.пед.н., доцент каф. екології та біологічної освіти.

Затверджено наказом ректора університету від 15 серпня 2023 року № 30.

2. Строк подання студентом роботи на кафедру 13 грудня 2023 року.

3. Вихідні дані до роботи: нормативні та методичні документи забезпечення освітнього процесу у закладах загальної середньої освіти; методичні та педагогічні літературні джерела; статистичні дані; відомості про стан вивчення біології у закладах загальної середньої освіти.

4. Зміст пояснювальної записки:

4.1 Теоретичне обґрунтування використання кейсів під час освітнього процесу у закладах загальної середньої освіти.

4.2 Методичні аспекти розроблення та використання кейсів на уроках біології у 8 класі.

4.3 Дослідницько-експериментальна перевірка ефективності методики використання кейсів під час навчання біології у 8 класі.

Дата видачі завдання: «17» жовтня 2023 р.

## КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Теоретичне обґрунтування використання кейсів під час освітнього процесу у закладах загальної середньої освіти	01.11	

2	Методичні аспекти розроблення та використання кейсів на уроках біології у 8 класі	21.11	
3	Дослідницько-експериментальна перевірка ефективності методики використання кейсів під час навчання біології у 8 класі.	10.12	
4	Оформлення роботи	13.12	

Студентка \_\_\_\_\_ Діана БІЛОУС

Керівник роботи \_\_\_\_\_ Андрій ДЯЧУК

## АНОТАЦІЯ

Тема – Використання кейс-методу під час вивчення біології у 8 класі.

Автор – студентка групи СОБм-22-1 Д.О. Білоус.

Керівник –доцент кафедри екології та біологічної освіти, кандидат педагогічних наук, доцент А.О. Дячук.

Дипломна робота викладена на 73 сторінках, містить 9 таблиць, 7 рисунків, 3 додатки та перелік джерел посилань з 50 джерел.

**КЛЮЧОВІ СЛОВА: КЕЙС-МЕТОД, УРОКИ БІОЛОГІЇ, ІНТЕРАКТИВНІ МЕТОДИ, ЗАКЛАДИ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ.**

У дипломній роботі проаналізовано та обґрунтовано використання у навчальному процесі закладів загальної середньої освіти кейс-методів, розроблено методичні рекомендації складання кейсів за обраними темами навчальної дисципліни «Біологія» для 8 класу, експериментально перевірено методику використання кейс-методів.

13.12.2023 р.

Діана БІЛОУС

## ЗМІСТ

	С.
Вступ.....	6
1 Теоретичне обґрунтування використання кейсів під час освітнього процесу у закладах загальної середньої освіти .....	9
1.1 Ситуаційні методи як ефективна складова інтерактивних технологій навчання .....	9
1.2 Історія розвитку кейс-методу навчання .....	14
1.3 Загальні вимоги до формування кейсів для вивчення біології ....	25
2 Методичні аспекти розроблення та використання кейсів на уроках біології у 8 класі .....	35
2.1 Методичні рекомендації до створення кейсів з біології для 8 класів	35
2.2 Методика використання кейсів з біології .....	43
3 Дослідницько-експериментальна перевірка ефективності методик и використання кейсів під час навчання біології у 8 класі .....	53
3.1 Характеристика етапів експериментального дослідження та їх організація .....	53
3.2 Аналіз результатів експериментального дослідження .....	58
Висновки .....	65
Перелік джерел посилань .....	68
Додаток А Апробація результатів дослідження.....	74
Додаток Б Конспект кейс-уроку на тему «Обмін речовин» .....	76
Додаток В Тестові завдання для контрольних робіт .....	80

# 1 ТЕОРЕТИЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯХ ВИКОРИСТАННЯ КЕЙСІВ ПІД ЧАС ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ У ЗАКЛАДАХ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ

## 1.1 Ситуаційні методи як ефективна складова інтерактивних технологій навчання

Розвиток інформаційних технологій, інтерактивного спілкування у шкільному середовищі, дотримання принципів ефективного навчання у закладах загальної середньої освіти спонукає до впровадження сучасних та цікавих для учнів методів навчання.

Сьогодні стрімке зростання джерел отримання інформації, стимулює молодь, вміти вирішувати складні нестандартні завдання, критично аналізувати обставини і приймати рішення на основі аналізу ситуації, що виникає у той чи інший період часу. Становлення творчих, пізнавальних навичок та умінь, що потребують самостійного загострення знань та орієнтації в інформаційному полі, лежить в основі інноваційних технологій навчання.

Аналізуючи методи, які б сприяли посиленню практичної спрямованості навчання, збагачення змісту розвиваючими завданнями і ситуаціями, підвищенню рівня самостійності учнів, та розвитку їх творчих здібностей, звертаємо увагу на кейс-метод (case study, ситуаційний метод, метод аналізу ситуацій).

За визначенням авторки О. Шимутіної, кейс-технологія – це інтерактивна технологія для короткострокового навчання заснована на реальних або вигаданих ситуаціях, яка спрямована не лише на засвоєння знань, а і на формування в учнів нових якостей і умінь [24].

У літературних джерелах не зустрічаємо єдності у трактуванні сутності кейс-технологій і кейс-методу. Ряд вчених (О. Долгоруков, Т. Бочкарьова, Л. Козак, В. Кудрявцева) вважають синонімами терміни кейс-метод, case study, метод конкретних ситуацій, метод аналізу ситуацій як методи активного навчання на основі реальних ситуацій.

Інші вчені, зокрема, С. Ковальова, О. Шимутіна стверджують, що кейс-технологія охоплює метод ситуаційного аналізу, ситуаційні завдання (задачі), ситуаційні вправи, аналіз конкретних ситуацій, метод кейсів, метод «інциденту», метод розбору ділової кореспонденції, метод ситуаційно-рольових ігор, метод дискусії [16, 17].

У роботах Н. Осіної зазначено, що найбільш поширеним методом ситуаційного аналізу є аналіз конкретних ситуацій (глибоке і детальне дослідження реальної чи імітованої ситуації). Він має наступні різновиди: метод ситуаційного аналізу – кейс-стаді і ситуаційна вправа [24, 25].

Ю. Кобюк визначає, що кейс технологія ґрунтується на моделі гри в навчанні. Автор вказує, що при використанні цієї технології освітній процес організовується як відтворення явищ, ситуацій або процесів, які вивчаються та досліджуються здобувачами освіти. У ході проведеного наукового дослідження вчений прийшов до висновку, що терміни «симуляції» та «ситуативне моделювання» зазвичай використовуються для опису імітаційних ігор із складною структурою, але у літературі відсутня більш точна роздільність між цими поняттями [7].

На думку Г. Ковальчук варто розрізняти аналіз конкретних ситуацій і метод випадків. На думку вченої, аналіз конкретних ситуацій дає змогу наблизити навчання до реальної практичної діяльності, передбачає розгляд управлінських та інших ситуацій, виробничих, конфліктних випадків, проблемних ситуацій, інцидентів під час вивчення навчальних матеріалів.

І. Осадченко декларує заперечення традиційного ототожнення поняття «метод аналізу конкретних ситуацій» та «метод case study». Дослідниця підкреслює наявності у методі case study інформаційного пакету (кейсу), на відміну від методу аналізу конкретних ситуації, в основу якого покладено ситуаційне завдання. За словами І. Осадченко, кейс – це розширене додатковою інформацією ситуаційне завдання, стрижень якого складає підготовлена для аналізу, педагогічна ситуація [23].

На думку І. В. Андрущук, кейс – це зображення життєвої ситуації, події якої мали місце в різних сферах та відображені вчителем з метою створення

дискусійного обговорення, а також заохочення учнів до більш докладного аналізу та розв'язання проблеми. Також дослідниця називає кейс-метод «повчальним випадком» і вважає, що це опис реально існуючої ситуації [1].

Вивчаючи особливості впровадження ситуаційного навчання, бачимо, що застосування таких методів дійсно може сприяти розвитку розумових сил учнів (існує накопичення теоретичних знань, розв'язання суперечностей примушує активізовуватись, шукати вихід із проблемної ситуації), самостійності (самостійність вибору плану розв'язання, самостійний погляд на проблему, формулювання проблемного запитання або проблемної ситуації), розвитку творчого мислення (самостійне застосування теоретичних знань, алгоритм дій, пошук нестандартного розв'язку). Даний вид навчання вносить свій внесок у формування готовності до вибору майбутнього напрямку освіти (діяльності), сприяє усвідомленості знань, попереджає появу формалізму, розвитку пізнавальної активності, бездумності. Ситуаційне навчання забезпечує більш міцне засвоєння знань; розвиває аналітичне мислення, дає змогу зробити навчальну діяльність для учнів привабливішою, заснованою на постійних наглядних ситуаціях; воно сприяє комплексному використанню знань [16, 42].

Аналіз наукових джерел вказує, що педагогічний потенціал використання кейс-методів є значно вищий чим застосування традиційних методів навчання. Цей метод має значний виховний потенціал з позиції формування особистісних якостей: працьовитості; креативності; впевненості в собі; готовності покласти на себе відповідальність за результати власного ситуаційного аналізу і за роботу всієї групи; цілеспрямованості; розвиток вольових якостей; становлення соціально активної і компетентної особистості, здатної до саморозвитку, і самореалізації.

Однак, присутні і слабкі сторони ситуаційного навчання, до яких слід віднести значні витрати часу вчителів на відбір проблемних ситуацій відповідно до навчального матеріалу; слабку ефективність їх під час засвоєння принципово нових розділів навчального матеріалу, де не може бути застосований принцип звернення на колишній досвід; під час вивчення складних тем, де вкрай

необхідне пояснення вчителя, а самостійний пошук виявляється недоступним для більшості учнів [39].

Т. Пащенко, працюючи над перспективами та труднощами впровадження кейс-методів у навчальний процес, звертає увагу на проблеми висвітлені співробітниками лабораторії технологій професійного навчання Інституту професійно-технічної освіти НАПН України. Науковцями було проведено дослідження основних проблем застосування інноваційних технологій, в тому числі і метод case study, у практику освіти. Одним із етапів дослідження було з'ясування вагомості кожного із зазначених факторів для вчителів, шляхом проведення серед них анкетування. Шляхом математичних розрахунків, здійснили ранжування факторів, результати якого подані на рисунку 1.1. [32].

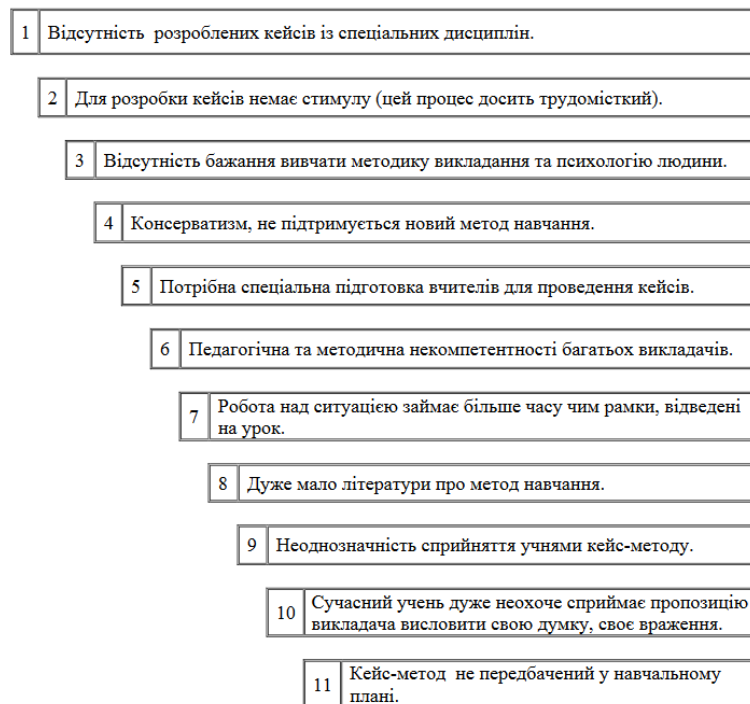


Рисунок 1.1. – Ранжування основних проблем впровадження кейс-методів в практику середньої освіти [32].

За думкою багатьох фахівців у галузі освіти, характерною особливістю ситуаційного методу є його спрямованість на отримання не тільки точних, але й плюралістичних знань з конкретної тематики, а також його адаптованість до багатоаспектного сприйняття та орієнтації у проблемному контексті. Акцент у навчанні переходить від простого оволодіння готовими знаннями до їх активного

формування. Результат застосування кейс-методу виражається не лише у засвоєнні інформації, але й у розвитку професійних навичок [16, 18, 24, 28].

Як зазначає С. Шевчук технологія методу виявляється в достатньо простій розробці моделі конкретної реальної ситуації та відображенні необхідного комплексу компетенцій для її вирішення. Застосування кейс-методу також призводить до розвитку системи цінностей, професійних позицій, мотивації та життєвих установок. Метод долає недоліки традиційної системи навчання, які пов'язані із сухістю та беземоційністю викладу матеріалу та пасивною роллю слухача. Структура кейс-методу, яка передбачає спори, дискусії та аргументацію, сприяє вивченню норм і правил спілкування, позитивно впливає на активність пізнавальної діяльності, розвиток когнітивної сфери, а також на результативність та ефективність навчання та творчих здібностей особистості.

Багаторічний досвід експериментального викладання у закладах загальної середньої освіти, закладах передвищої та вищої освіти, на основі активних методів навчання показав, що керуючись у своїй стратегії методикою навчання в конкретній ситуації, неможливо робити ставку лише на один, навіть найефективніший спосіб викладання, яким є проблемно-ситуаційне навчання [12, 13, 32, 34 ].

Успішне подання навчальних предметів та засвоєння матеріалу учнями приходить тоді, коли розумно поєднуються декілька методів, залежно від цілей навчання, наявних ресурсів і ефективності конкретного методу з погляду поставлених цілей і індивідуальних особливостей класу. Досягти бажаних результатів можна, сполучаючи переваги окремих типів або навіть фрагментів методики викладання в конкретній ситуації воедино.

## 1.2 Історія розвитку кейс-методу навчання

Сьогодні в межах життя нашого покоління постерігаються кардинальні зміни, які стосуються всіх напрямів існування людини. Освітнями та науковцями визнані інноваційними такі технології, як проектні, інтерактивні, ситуативні, проблемно-розвиваючі, ігрові, інформаційно-комунікаційні та ін.

Значні інновації в освіті, пов'язують з використанням інтерактивних методів навчання.

Інтерактивне навчання – це постійна активна взаємодія всіх учнів, взаємонавчання (навчання у співпраці, колективне, групове), коли вчитель та учень рівноправні, унеможлиблюється домінування одного учасника навчального процесу над іншим. Під час уроків здобувачі освіти вчаться бути демократичними, спілкуватися з іншими людьми, критично мислити, вирішувати. Інтерактивні методи захоплюють учнів, пробуджують в них інтерес та мотивацію, навчають самостійному вирішенню поставлених завдань. Метою інтерактивного навчання є створення комфортних умови навчання, за яких кожен учень відчуває свою успішність при вивченні дисципліни, інтелектуальний розвиток, примноження практичних навичок [29, 30].

Їх суть полягає у тому, що навчальний процес організовується на основі взаємодії, під час якої учні навчаються критично мислити, враховувати альтернативні думки, вирішувати складні завдання на основі аналізу певних обставин і відповідної зібраної інформації, приймати обдумані рішення, спілкуватись з іншими учнями, дискутувати.

Однією з найбільш перспективних технологій навчання цього напрямку стає так звана кейс-технологія (case study). Вона являє собою синтез інформаційно-комунікативних технологій, проблемного навчання, та методу проєктів.

Авторами «case study» (кейс-методу, ситуаційний методу, методу аналізу ситуацій) вважають англійських науковців Ф. Едейема, М. Шевера, та К. Єйтса. Вперше кейс-метод був застосований у 1910 р. у Гарвардській бізнес-школі для викладання дисциплін менеджменту та управління. Цей заклад освіти і сьогодні в США лідирує у цій сфері (студенти за час навчання у Гарварді розв'язують до 700 кейсів!!) [6].

Одне з найбільш широких визначень методу було сформульовано в 1954 р. в класичному виданні, присвяченому опису історії і застосування методу конкретних ситуацій в Гарвардській бізнес-школі: «Це метод навчання, коли

студенти і викладачі беруть участь в безпосередніх дискусіях по проблемах або випадках (cases) бізнесу» [4, 7, 37].

З самого початку впровадження кейс-метод був заявлений на протипагу як традиційного методу навчання. Збірники кейсів замінили підручники, а дискусії з проблем, поставлених у кейсах, – лекції. У Гарварді кейс-метод визначають як технологію навчання, що дозволяє залучити здобувачів освіти до відкритого, зацікавленого обговорення управлінської проблеми [35].

В Європі класичною школою кейс-навчання є Манчестерська. Сутність кейс-навчання зводилася до організації студентських обговорень, дискусій під час занять. Викладачі презентували студентам певну проблему і розглядали разом з ними різні варіанти її вирішення.

Аналіз кейсів вченими показав, що американська школа case study має великі за обсягом кейси (від 30 сторінок до 35 сторінок тексту з ілюстраціями), а метою є пошук єдиного правильного рішення. Європейський підхід кейс-навчання більш практично зорієнтований: опис ситуацій коротший, а рішення відкрите [36, 41]

«Case study» набув особливої популярності в період від 70 років до 80 років, ХХ століття. Він удосконалювався і став невід’ємною складовою інтерактивних форм і методів навчання не лише в американській, а й у західноєвропейській освіті.

На жаль, практика використання кейс-методу в Україні за тими освітніми стандартами та традиціями, що прийняті в США, ще не дуже велика на відміну від зарубіжних країн, але спостерігається позитивна динаміка впровадження у закладах освіти різних рівнів.

Україна, у порівнянні з іноземними країнами, поки що демонструє обмежену практику використання методу кейсів в загальній середній освіті, яка спирається на стандарти та традиції, адаптовані з Сполучених Штатів Америки. Особливо важливо забезпечити ефективні умови в педагогічному процесі закладів загальної середньої освіти при викладанні природничих та гуманітарних наук з метою зацікавлення учнів та сприйняття навчальної дисципліни як інструменту особистісної самореалізації.

Ефективність навчання та засвоєння матеріалів за допомогою кейс-методу переконливо доведена американськими та європейськими навчальними і науковими закладами освіти. Наприклад, в університетах США кожному здобувачу освіти, за період навчання, пропонується декілька сотень кейсів, які він вивчає в різних навчальних дисциплінах. Здобувачам дається можливість перевірити теорію на практиці, свої аналітичні здібності та творче мислення. З іншого боку, вирішення практичних ситуацій додатково викликає інтерес до процесу навчання, оскільки стає зрозуміло, яких саме теоретичних знань бракує для вирішення проблеми [12]

Значна перевага кейс-технології полягає в тому, що вона одночасно відображає не лише практичну проблему, а і активує певний комплекс знань, який є необхідним для вирішення цієї проблеми, а також вдало суміщає аналітичну, навчальну і виховну діяльність, що безумовно є дієвим та ефективним в реалізації сучасних завдань системи освіти [23, 24].

Сьогодні дана технологія об'єднує ряд інтерактивних методів представлених на рисунку 1.2.

Розглянемо коротко основні інтерактивні методи, що використовуються у кейс-технології, а саме: метод інциденту, метод розбору ділової кореспонденції, ігрове проектування, метод ситуаційно-рольових ігор, метод дискусії, метод ситуаційного аналізу.

Під методом інциденту розуміємо – зіткнення різних інтересів, поглядів. Метою цього методу є самостійний пошук учнем необхідної інформації, щоб знайти шляхи вирішення. Здобувачі освіти, працюючи з даною інформацією, формують власну позицію і на основі цього можуть зробити свої висновки та знайти шляхи розв'язання поставленого завдання. Обов'язково потрібно підбирати завдання, в яких не містяться дані, які б здобувачі освіти використовували для подолання даної проблеми.



Рисунок 1.2 – Види методів для кейс-технології навчання  
<https://vseosvita.ua/library/embed/0100310z-7cca.doc.html>

Характерним для методу розбору ділової кореспонденції є те, що вчитель заздалегідь готує кейси з описом певної проблеми: пакет документів, що допоможуть здобувачам освіти знайти рішення, запитання, які будуть висвітлені у роботі. Даний метод змушує учнів аналізувати завдання (ситуацію), опираючись на отриману інформацію від вчителя. Учні самостійно знаходять шляхи вирішення цієї ситуації, яка була описана у кейсі.

Важливим для розвитку набутих знань та їх практичного застосування є метод ігрового проектування. Суть цього методу полягає у створенні нових або вдосконаленні уже існуючих об'єктів. Для виконання роботи вчитель об'єднує дітей у групи (кількість учасників групи до 6 учнів) та пропонує кожній групі розробити свій проєкт на задану тему. Проєкти можуть бути різних типів: пошукові, аналітичні, дослідницькі, творчі, прогностичні.

Захоплюючим, інтерактивним методом навчання є метод ситуаційно-рольових ігор. Мета методу полягає в тому, щоб за допомогою інсценування створити реальну, соціально-психологічну ситуацію, історичну, а потім дати можливість учасникам гри (учням) оцінити вчинки та поведінку героїв ситуації. Тут використовується метод рольової гри. За допомогою гри учні

вдосконалюють свій досвід аналізу, де вони мають прийняти позицію, а потім запропонувати алгоритм, який дозволить розв'язати цю проблему. Під час інсценування кожен учасник визначає як саме він буде грати роль, самостійно обираючи стратегію поведінки, сценарій, підбирають декорації. Ключовим завданням є проявити творчі здібності під час розв'язання проблем, які виникають несподівано у грі.

Завдяки методу дискусії учні вчаться обмінюватися думками, висловлювати свою точку зору та дотримуватися певних правил, що допомагає бути дисциплінованими. На заняттях використовують групові та міжгрупові види дискусій.

Актуальним методом, який широко застосовується при викладанні природничих, економічних дисциплін є – метод ситуаційного аналізу. Він дає можливість детально дослідити проблему, проаналізувати конкретну ситуацію [29, 31, 36].

Кейс-технології схожі до інших технологій навчання, зокрема ігрових, технологій проблемного навчання. Проте гра – це динамічне явище, а кейс-метод може реалізовуватися так само до статичних ситуацій, позбавлених вираженої часової динаміки. Що стосується порівняння з технологією проблемного навчання, то кейс-метод передбачає наявність проблеми, яка закладена в описі ситуації, і деколи сам кейс-метод полягає у формулюванні цієї проблеми. Крім того, проблема в кейс-методі є більш конкретною, ніж у проблемному навчанні [36, 38-39].

Ефективним є використання на уроках роботи з кейсами техніки «мозковий штурм», яка сприяє стимулюванню творчого мислення учасників групи та надає можливість кожному висувати нестандартні, фантастичні, а іноді навіть абсурдні рішення проблем. Суть методу полягає в тому, що учасники стикаються з конкретною проблемою, після чого кожен активно пропонує власні ідеї для її вирішення протягом короткого періоду часу. Процес проведення цієї техніки може бути розділений на три етапи:

– перший етап – підбір проблемного питання та висвітлення його перед учасниками групи, учнями класу;

– другий етап – є основним, в якому відбувається винайдення, створення та обговорення нелогічних та концептуальних ідей; головна особливість цього етапу – не якість ідей, а їхня кількість;

– третій етап – полягає в аналізі та обговоренні всіх пропозицій, виділення актуальних, дієвих та особливих ідей [14, 15].

Можливості кейс-методу досить широкі та включають в себе широкий спектр аспектів, таких як тренінг, навчання, аналіз, дослідження, систематизація та прогнозування, як це вказано в джерелах [7, 8, 36]. Усі ці функції є взаємопов'язаними та утворюють системну цілісність, хоча в конкретних сценаріях може виявлятися пріоритетність деяких з них. Для вчителя важливо, щоб характер домінуючих функцій відповідав цілям та завданням використання кейсу, при цьому основним ядром є освітньо-пізнавальна, виховна та розвивальна спрямованість.

Кейс-метод представляє собою форму навчання, яка інтегрує кілька методів (самостійна робота з науковою літературою, вивчення навчальної інформації, аналіз конкретних ситуацій, мозковий штурм, дискусія, метод проектів і т.д.) та різні форми проведення (практичне заняття, семінар, ділова або рольова гра і т.д.). Це особливий вид аудиторного заняття, під час якого студенти, попередньо вивчивши інформаційний пакет навчального матеріалу (кейс), спільно ведуть пошук нових ідей та визначають оптимальні шляхи, механізми і технології їх реалізації [8, 13, 19].

Сьогодні відчутно поєднання міжнародного досвіду використання методу ситуаційного навчання з національною специфікою процесів виховання, і виховання, менталітету і системи освіти.

«Case study» вважають універсальним методом. Це пов'язано із його застосуванням практично на будь-якому етапі уроку, оскільки одну і ту ж ситуацію кейсу можна подати по-різному, в залежності від завдань, поставлених на етапі заняття.

Українські фахівці розглядають кейс-метод у трьох аспектах: як специфічний метод навчання, як парадигму діяльності та способу мислення

педагога і як сферу творчої діяльності, спрямованої на розв'язання сучасних проблем суспільства (освіти) [2, 23, 24].

Для детального представлення даного методу розглянемо класифікацію та структуру кейсів.

Одна із найбільш ґрунтовних класифікацій представлена в роботі «Ситуаційний аналіз, або анатомія кейс-метода»:

- за суб'єктом кейсу (особистісний, організаційно-інституціональний, багатосуб'єктний);
- за наявністю сюжету (сюжетний і безсюжетний);
- за часовою послідовністю матеріалу (прогностичний кейс, кейс в режимі від минулого до сьогодні, кейс-спогад із прокруткою часу назад);
- за суб'єктом кейсу (особистісний, організаційно-інституціональний, багатосуб'єктний);
- за способом представлення матеріалу (звіт, розповідь, есе, аналітична записка, сукупність фактів, документів і виробничих зразків, сукупність статистичних матеріалів,);
- за обсягом (короткий (міні) кейс, кейс середніх розмірів, кейс великого обсягу);
- за наявністю додатків (без додатків, зі спеціальними додатками);
- за типом методичної частини (запитальний кейс, кейс-завдання) [17, 32,].

У роботі [17] автори пропонують класифікувати кейси за наступними критеріями:

- за формою викладання матеріалу розрізняють кейси-оповідання і кейси, складені у вигляді простого хронологічного викладення інформації;
- за змістом кейси поділяють на ті, що орієнтовані на опрацювання окремих розділів курсу, всього курсу чи наскрізні, що охоплюють декілька курсів;
- за характером підготовки й обговорення кейси поділяють на індивідуальні й групові;

– за характером проблем, які підіймаються, розрізняють кейси, що висвітлюють проблеми фірми чи її можливості й позитивний досвід.

В наукових джерелах зустрічаємо класифікацію кейсів за їх об'ємом та наповненістю:

– структурований кейс – це мінімум інформації, завжди має оптимальне рішення, для рішення необхідно знати визначену формулу; структуровані кейси включають стислий і точний виклад ситуації з конкретними цифрами і даними.

– кейси «нариси» – містять декілька сторінок тексту і додаток; несе у собі ключові поняття, при рішенні його необхідно спиратися на свої знання.

– великий неструктурований кейс є важливим аспектом навчальної діяльності. Ці кейси, як правило, мають значні розміри, становлячи до 50 сторінок тексту. Вони призначені для визначення швидкості когнітивних процесів та здатності аналізувати та відокремлювати суттєве від другорядного. Структура таких кейсів передбачає наявність кількох правильних варіантів відповідей, водночас залишаючи можливість знаходження нестандартних рішень.

– кейси – «першовідкривачі» характеризуються тим, що при взаємодії з їх сценаріями, вчитель повинен представити інноваційне рішення, вирішуючи творче завдання. Кейси, що вводяться вперше, можуть мати різну тривалість, будучи як дуже стиснутими, так і розгорнутими. Аналіз розв'язання подібного сценарію дозволяє вчителю визначити, наскільки учень здатен до нестандартного мислення, а також виміряти кількість креативних ідей, які він може висловити за обмежений проміжок часу.

У літературі зустрічаємо наступну класифікації методу «case study». Наприклад, Л. Стенхауз визначає три типи такого методу: евалюаторний (зорієнтований на оцінку ефективності), освітній і етнографічний «case study».

Р. Йін пропонує власну класифікацію, розрізняючи аналітичний (пояснювальний) і описовий «case study». Описова стратегія передбачає розгляд певного біологічного явища з питанням «як?», з метою детального опису. З іншого боку, пояснювальна стратегія має на меті відповісти на питання «чому?» та визначити причини і чинники, що впливають на ситуацію. У даному контексті

метод ситуацій виявляється не тільки як засіб уточнення фактів та систематизації деталей, але й як сприяння формулюванню теоретичних концепцій [47].

В роботі Є. Коростильової наведена класифікація кейсів і за ступенем складності, відповідно до рівня їх розв'язання учнями (рисунок 1.3)



Рисунок 1.3 – Класифікація кейсів за рівнем складності [18].

Погоджуємось із висловом К. Крістенсена (С. Christensen) метод кейсів є «мистецтвом управління невизначеністю» [51]. Тому його впровадження потребує додаткової методичної підготовки педагогічного персоналу. Вчитель має бути готовим як змістовно (тобто знатися на фактажі завдання та способах вирішення поданої в ньому проблеми), так і організаційно (вміти опосередковано керувати пізнавальною діяльністю).

За думкою численних практиків у галузі освіти, особливість кейс методу полягає у спрямованості на отримання не конкретних, а різноаспектних знань з даної теми, а також його адаптації до багатоаспектного сприйняття та орієнтації в проблемному контексті. Акцент в навчанні переноситься з освоєння готових знань на їхнє формування. Результат застосування кейс-методу виражається не

лише у засвоєнні інформації, але й у розвитку навичок учнів. Технологія даного методу вважається достатньо простою: відповідно до чітко визначених принципів формується модель конкретної реальної ситуації, яка відтворює необхідний комплекс компетенцій для її ефективного вирішення. Крім отримання системи знань, умінь і навичок, також відбувається становлення системи цінностей, мотивації та особистісних установок. Цей підхід долає недоліки традиційної системи навчання, пов'язані із формальністю, відсутністю емоцій у викладі навчального матеріалу та пасивним статусом слухача.

Ще одним критерієм для класифікації різних варіантів кейс методу є розрізнення їх специфічних стилів проведення досліджень. За цим підходом виділяють приватний, дескриптивний і евристичний типи «case study». Приватний тип передбачає зосередженість дослідження на конкретному випадку, ситуації, проблемі чи феномені. Метою такого дослідження є спроби розкрити внутрішню логіку функціонування об'єкта при поверхневому розгляді навколишніх факторів. Важливо відзначити, що цей підхід до дослідження найбільше підходить для вивчення конкретних, практичних проблем. Дескриптивний стиль дослідження орієнтований на вивчення кінцевої мети та використовується в тих випадках, коли необхідно здійснити всеосяжний опис певного явища. Цей підхід передбачає детальне відображення різноманітних чинників і обставин, що стосуються об'єкту дослідження. Евристичний метод встановлює завдання виявлення нових властивостей і характеристик об'єкту, які раніше були невідомі або недоступні для розуміння. За словами Р. Стейка, «в процесі дослідження можуть бути виявлені раніше невідомі властивості і обставини, що може призвести до переоцінки самого явища» [36, 47].

Аналізуючи дослідження вітчизняних та зарубіжних науковців, можна відзначити, що кейс-метод, або метод ситуаційних вправ, представляє собою інтерактивний засіб навчання, спрямований на наближення навчального процесу до реальної практичної діяльності професіоналів. З цього приводу його застосування виявляє більшу релевантність в контексті системи професійної освіти, ніж в установах загальноосвітнього характеру.

Відмінність кейс методу від традиційних форм навчання полягає в тому, що учні активно взаємодіють з практичною ситуацією, швидко розгортаючи її розвиток. Вони залучаються до проведення аналізу, обговорення та прийняття рішень. У результаті цього процесу вони самостійно визначають необхідні практичні дії у змодельованій ситуації. Такий метод служить своєрідною «школою життя», де здобуваються знання на рівні управлінських алгоритмів. Важливо відзначити, що при використанні цього методу нові знання не передаються від викладача до студентів, а активно формуються самими учасниками навчального процесу [37].

В будь-якому випадку, слід зауважити, що дана методика сприяє розвитку креативності, винахідливості, навичок у вирішенні проблем, а також розгортає здатності до проведення аналізу та діагностики проблем, участі в дискусіях та здатності до досягнення компромісних рішень [17, 19, 41].

Важливо відзначити, що присутність у структурі кейс-методу елементів спорів, дискусій та аргументацій сприяє не лише формуванню навичок вирішення конфліктів, але й серйозно сприяє розвитку навичок етикету та правил спілкування учнів. Це впливає позитивно на активність пізнавальної діяльності, розвиток когнітивної сфери, а також на результативність та ефективність навчання та творчих здібностей особистості в майбутньому.

Отже, застосування кейс-методів призначено для покращення навичок виділення проблем, ситуацій та прийняття ефективних, зважених рішень, відповідей. Крім того, цей метод сприяє розвитку навичок аналізу та формуванню стратегій дій в учнів, що в свою чергу стимулює їх до адекватної реакції у реальних ситуаціях. Використання кейсів це кращий спосіб залучення учнів до активного вирішення проблем, активної участі у подіях, що представлені в кейсі.

### 1.3 Загальні вимоги до формування кейсів для вивчення біології

Програма навчальної дисципліни «Біологія» у 8 класі є однією з основних складових природничого циклу у базовій середній освіті. Її

розроблено на підставі Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти (Постанова Кабінету Міністрів України від 23. 11. 2011 р. № 1392) з урахуванням Державного стандарту початкової загальної освіти (Постанова Кабінету Міністрів України від 20. 04. 2011 р. № 462) та відповідно до положень «Концепції Нової української школи» (2016 р.).

Аналіз компетентнісного потенціалу навчального предмету, наскрізних змістовних ліній, основних орієнтирів для учнів 8 класу, дозволяє припустити, що використання кейс-технологій, є раціональним впровадженням інтерактивних методів.

Необхідність впровадження технології кейс-навчання визначається орієнтацією освіти не лише на набуття конкретних знань, але й на формування компетентностей, умінь і навичок для розумової та практичної діяльності, а також для розвитку здатності до постійного навчання та опрацювання великого обсягу інформації. Сучасний учень має вміти креативно мислити та приймати оптимальні рішення в різноманітних ситуаціях.

З метою якісної підготовки до викладання уроків «Біології» варто розглянути основні вимоги до формування кейсів, алгоритми їх побудови, принципи використання та переваги і недоліки при застосуванні.

Саме у програмі 8 класу навчальної дисципліни вбачаємо перспективи кейс-методів, оскільки, її теми дозволяють використання ситуаційних завдань із наочними прикладами; використання відеоматеріалів пов'язаних зі змістом занять; опрацювання додаткової літератури.

Серед різноманітних варіантів методів активного навчання наш вибір зупинився на структурованих кейсах, які представляють собою короткий та конкретний опис ситуації з використанням специфічних числових значень і даних. У таких кейсах існує визначена кількість правильних відповідей, і вони призначені для оцінювання рівня знань і/або навичок за певною темою уроку. Кейс-метод ситуаційного аналізу визначається як опис реальної ситуації чи події, що має місце у навчальній дисципліні, який автори розробили для ініціювання дискусії в навчальному середовищі. Це не просто об'єктивний наратив подій; це єдина інформаційна конструкція, яка дозволяє розуміти дану ситуацію.

Зазначено, що кейси конкретних ситуацій сприяють розвитку аналітичних, дослідницьких та комунікативних навичок, формують вміння аналізувати ситуацію та приймати рішення.

Під час проведення дослідження, було опрацьовано праці вчених, які займаються впровадженням даної технології навчання на різних освітніх рівнях. Так встановлено, що вчені, вивчаючи сутність «case-study» виділили ряд його ознак:

- наявність моделі соціально-економічної системи, стан якої розглядається в певний момент часу;
- колективне напрацювання рішень;
- багатоальтернативність рішень; принципова відсутність єдиного рішення;
- єдина мета в процесі напрацювання рішень;
- наявність системи колективного оцінювання діяльності;
- наявність керованої емоційної напруги учнів [2, 3, 8].

Варто зазначити, що кейси (підбір ситуаційних вправ) мають чітко визначений характер і мету. Здебільшого, вони пов'язуються з проблемою чи ситуацією, що існувала або існує. При цьому запропонована ситуація, або вже мала якість попереднє рішення, або потребує теоретичних знань та аналізу. Кожна з проблем (ситуаційних вправ, завдань), що розглядаються в кейсі, має відповідати чотирьом умовам:

- по-перше, використовувані кейси мають бути правдивими, зрозумілими для учнів, реалістичними, однак водночас не обтяженими деталями, бути за темою пов'язаною з матеріалом, що вивчається;
- по-друге, ситуаційні завдання пропонують аналіз моментів, які притаманні конкретним умовам у певний час;
- по-третє, кейси загострюють інтерес здобувачів освіти до питань, з якими ті зіштовхуються, підкреслюють їх значущість та необхідність вирішення і пропонують шляхи реакції та вдосконалюють досвід учнів у вирішенні проблем;
- по-четверте, кейси дозволяють вдосконалити практичні навички, спрямувати на пошук альтернативних шляхів, можливих реакцій на різні

ситуації, стимулюють до застосування специфічних інструментів та понять [17, 42].

На думку Н. Грицай, технологія роботи з кейсом включає такі чотири етапи:

- індивідуальна самостійна робота здобувачів освіти з матеріалами кейсу (ознайомлення із ситуацією, виокремлення проблеми, формулювання ключових альтернатив, пропозиція рішення або рекомендованої дії);
- робота в малих групах над вирішенням ключової проблеми, аналізу наслідків, прийняття рішення;
- презентація та експертиза результатів малих груп на загальній дискусії, вибір варіантів вирішення проблеми
- рефлексія і підсумки, визначення результатів [7, 8].

У джерелах [23, 25] автори пропонують алгоритм проведення занять із застосуванням кейс-методу, який включає наступні етапи:

I етап – заздалегідь складені кейси вчитель роздає учням напередодні заняття. Здобувачі освіти самостійно розглядають кейс, займаються пошуком додаткової інформації, літературних джерел для його вирішення.

II етап – урок розпочинається з контролю знань учнів відповідно програми навчання. В такому випадку клас можна поділити на малі групи і дати різні ситуаційні завдання для вирішення кейсу (у разі проведення диференційної діагностики) або всім однакові. У такому випадку вчитель контролює роботу створених груп, допомагає, уникаючи прямих підказок. Здобувачі освіти можуть використовувати довідники, альтернативну літературу, підручники. Висвітлення вирішених завдань проводиться «спікером», який на етапі надання відповіді, рішення висловлює думку групи. У ході надання відповідей на запропоновані завдання, можливі питання до спікера, а також доповнення членів групи. На етапі оцінювання вчитель інформує про вирішення поставлених завдань (запропонованих ситуацій) і обов'язково оприлюднює кращі результати, проводить оцінювання роботи кожної малої групи і кожного учня [25].

У працях [15, 18] робота з кейсом передбачає дотримання наступних етапів організації заняття:

– перший етап заняття – занурення у спільну діяльність. Завдання цього етапу – це формування мотивації до спільної діяльності, прояви ініціатив учасників обговорення. Завдання (текст) кейсу може бути розданий учням до заняття для самостійного вивчення та пошуку відповідей на питання. Наскрізно проходить основна проблема, що лежить в основі кейса, і вона корелюється з відповідною темою або розділом навчального предмету;

– другий етап – організація спільної діяльності. Основне завдання – організація діяльності щодо вирішення поставленої проблеми. Діяльність учнів може бути організована індивідуально, або в малих групах. Здобувачі освіти розподіляються на тимчасові групи для колективного вирішення та підготовки відповідей на запитання протягом обмеженого часу. У кожній малій групі (незалежно від інших створених груп) йде обговорення індивідуальних відповідей, їх доопрацювання та вироблення єдиної позиції, яка презентується вчителю. У кожній групі вибирається «спікер», який висвітлюватиме рішення. Спікери озвучують рішення групи і дають на запитання (виступи повинні містити аналіз ситуацій з використанням теоретичного курсу). Роль вчителя полягає в організації та виборі вектору дискусії;

– третій етап – аналіз та рефлексія спільної діяльності. Основне завдання етапу – проявити навчальні та освітні результати роботи з кейсами. Окрім того, на цьому етапі прийнято аналізувати ефективність організації заняття, розглядаються проблеми організації спільної (групової) діяльності учнів, ставляться завдання для подальшої роботи. Дії вчителя можуть бути наступними: розповідає рішення і коментує дійсний розвиток подій, підсумовує та завершує дискусію, аналізуючи процес обговорення кейсів і роботи створених груп, підводить підсумки [10].

Щодо структури кейсу, то в науці не існує єдиної думки. Так, наприклад Ю. Сурмін виділяє три складники кейсу:

– сюжетна частина, яка являє собою сукупність дій та подій, що розкриває зміст кейсу;

– інформаційна частина, яка містить необхідну для кейсу інформацію;

– методична частина, яка пояснює місце даного кейсу в курсі навчального предмету і формулює завдання з аналізу кейсу [36, 37].

Під час створення кейсів для навчання слід дотримуватися наступних основних етапів:

– формування цілей кейсу: на цьому етапі необхідно чітко визначити роль та місце використання кейсу у процесі вивчення конкретної теми з біології. Важливим є кореляція мети вивчення конкретної теми з метою застосування кейсу для її узгодженості. Враховуючи різноманіття тем у навчальній програмі з біології, слід обирати ті, які найбільш відповідають життєвим ситуаціям. Основним викликом для вчителя на цьому етапі є створення актуальної ситуації для учнів та вибір матеріалу, враховуючи їхні здібності. Слабко мотивовані учні можуть не зрозуміти принцип роботи з кейсом, що може призвести до недостатнього засвоєння теми, нездатності виявити самостійність. Для ефективного впровадження методу «case study», важливо вводити його поступово та надавати максимальну доступність для учнів. При виборі теми, корисно дотримуватися послідовності та уважно враховувати індивідуальні особливості учнів. Вчитель має розуміти, що в основі завдання повинна бути конкретна життєва ситуація з подальшим вирішенням.

– виокремлення проблемної ситуації кейсу: у певних випадках сама суть проблеми може не мати єдиного рішення. Для ефективної роботи з такими ситуаціями необхідно чітко визначити завдання, вирішенням якого є підготовлений «кейс» із додатковими джерелами інформації, такими як статті, веб-сайти, підручники тощо. Такий підхід є стимулюючим для учнів, оскільки вони мають можливість вибору з різних варіантів розв'язання поставленого завдання. Однак це водночас створює проблему для вчителя, оскільки неможливо перевірити правильність рішення через відсутність однозначної відповіді на всі надані твердження. Такі випадки мають два можливих варіанти вирішення: варто запропонувати групам обмінятися відповідями для взаємоперевірки або зібрати відповіді груп та провести перевірку у позаурочний час. Перший варіант сприяє розвитку додаткових навичок учнів, в той час як другий може займати більше часу вчителя.

– написання плану кейсу: на даному етапі необхідно визначити сукупність основних концепцій, що втілені у тексті. Вчителю важливо чітко усвідомлювати зміст кейсу, визначаючи те, що учні повинні знати і вміти після завершення уроку (вивчення теми), яку самостійну роботу вони можуть виконувати вдома, а також передбачити можливі труднощі, з якими здобувачі освіти можуть зіткнутися.

– підбір інформації щодо змісту кейсу: відбувається опрацювання вчителем інформаційних джерел з метою змістовного наповнення кейсів та подальших рекомендацій учням, щодо використання освітніх ресурсів для вирішення завдань.

– створення та наповнення кейсу: зміст та обсяг запропонованого кейсу повинні бути адаптовані до вікових особливостей учнів; кейси можуть приймати різні форми, починаючи від кількох пропозицій на сторінці і закінчуючи розгорнутим текстом на кількох сторінках. В завданнях-кейсах вчитель може представляти ситуацію, що відкриває різні шляхи та підходи до її вирішення. Під час вирішення таких завдань, учням необхідно виявити свою кмітливість при відборі матеріалу для знаходження розв'язку даної задачі. Також можна подавати додаткову інформацію в текст у вигляді фотографій, діаграм, таблиць, що зробить його більш наочним для учнів. У цьому випадку вони мають самостійно обирати дані, необхідні для вирішення поставленої проблеми. З урахуванням розвитку комп'ютерних технологій, зміст тексту кейсу може бути поданий у вигляді посилань на інтернет-ресурси. Враховуючи розмір кейсу, його обсяг залежить від його призначення: міні-кейс, який охоплює від однієї до кількох сторінок, може бути розрахований на один урок; кейс середніх розмірів, що займає близько 2 годин; найбільший кейс, що має декілька десятків сторінок, може використовуватися протягом кількох практичних занять, або усієї теми.

У ході групового опитування учасники повинні самостійно ідентифікувати проблему, яка виникає з кейс-тексту, оцінити ситуацію, провести аналіз подій чи процесу, а також надати варіанти їх вирішення. Ця методика сприяє розвитку комунікативних навичок у слухачів і вчить їх чітко висловлювати власні ідеї.

Під час заняття з використанням кейсу можливе використання різних форм колективної співпраці учасників. В молодших класах учні можуть самостійно моделювати та відтворювати характерне ведіння, що відповідає конкретній ситуації, описувати конкретні фактори, риси, суперечливі аспекти та мотиваційні дії суб'єктів події. У старших класах можна розширити ці навички, впроваджуючи «мозковий штурм», дискусії, наукові диспути та організацію обговорення основних, але спірних рішень [41, 49].

Метою таких завдань є розвиток логічного мислення та уяви учнів, а також їх здатності орієнтуватися в складних життєвих ситуаціях та визначати оптимальний вихід із них. Однак не існує жорсткого стандарту для подання кейсів. Зазвичай, кейси можна знайти у друкованій формі або у електронному вигляді

Слід зазначити, що застосування вчителем кейс-методу з однієї сторони стимулює навчально-пізнавальну діяльність учнів, формує позитивну мотивацію до навчання, забезпечує високу ефективність навчання, активізує «пасивних» і невпевнених у собі учнів, формує певні особистісні якості, а з другої – дає можливість самому вчителю самовдосконалюватися, оновлювати власний творчий потенціал, по-іншому мислити і діяти, по-іншому мислити і діяти.

Інноваційні кейси включають в себе новаторські елементи, які, як правило, представляють собою нові засоби більш ефективного задоволення певної потреби. Ці нововведення становлять значущу частину сучасної освіти, особливо в умовах її реформування. Поява та розвиток інновацій призводять до виникнення численних складних проблем, які стають об'єктом аналізу у кейсах. Інноваційні (творчі) кейси можуть бути як лаконічними, так і детально розгорнутими. Вирішення такого кейсу дозволяє визначити, наскільки учень може мислити нестандартно та наскільки креативні ідеї він може висловити протягом відведеного часу.

Розглянемо структуру «case study» та її основні складові для повноцінного формування навчальних матеріалів. Вона має містити наступні обов'язкові елементи:

- назву кейсу;

- опис основної ідеї кейсу;
- мету кейсу;
- місце кейсу в навчальному плані (для самостійного планування навчального процесу);
- формулювання проблеми та план вивчення матеріалів кейсу;
- поетапне завдання для виконання;
- питання для обговорення;
- вимоги до оформлення результатів роботи з кейсом;
- опис ситуації;
- довідкові матеріали;
- посилання на додаткові інформаційні ресурси (для самостійного вивчення).

Завдяки використанню кейс-методу у навчальному процесі в учнів розвиваються наступні навички:

- аналітичні (полягають в розрізненні між даними та інформацією, класифікації, визначенні суттєвих та несуттєвих відомостей, аналізі, представленні та виокремленні інформації, а також здатність до чіткого та логічного мислення);
- практичні (формування на практичних заняттях навичок використання теорії, методів та основних принципів);
- творчі (здатність генерувати та знаходити альтернативні рішення);
- комунікативні (уміння вести дискусію, переконувати, використовувати наочний матеріал та інші медіа засоби, відстоювати власну думку, кооперуватися в групі, переконувати учасників дискусії, складати короткий та переконливий звіт);
- соціальні (оцінка поведінки колег, уміння слухати, підтримувати в дискусії чи аргументувати протилежні думки, контролювати себе тощо) [2, 4, 14, 19].

«Case study» надають можливість уявити учням майбутнє та допомагають передбачити ситуації, що відкривають альтернативи майбутнього на основі набутого досвіду. Початок дослідження зазвичай визначається інтересом до

конкретного феномена, який можна краще зрозуміти завдяки використанню ситуаційних методів навчання.

Аналізуючи умови формування компетентностей учнів, ми вважаємо, що кейс-метод є одним із небагатьох підходів, які спроможні одночасно розвивати широкий спектр дослідницьких рис і здібностей. Ці риси і здібності є важливими для визначення перспективних здобувачів освіти, а також сприяють їхньому постійному самовдосконаленню і успішній самореалізації у майбутньому.

Вирішення кейсів вимагає створення творчої атмосфери, яка є неможливою без тісного психологічного контакту та емоційно-позитивного настрою як у вчителя, так і у учнів для сприяння співпраці. Ефективним підходом у цьому контексті є взаємодія, що сприяє максимальному розкриттю переваг обох сторін. Вчитель має переваги у життєвому досвіді, глибокому знанні предмету, методиках викладання та системному розумінні значення отриманих знань і навичок для успішної діяльності майбутнього фахівця. Учень володіє перевагами такими, як бажання досягти успіху, відсутність стереотипного мислення (тобто відсутність чи нестача досвіду вирішення проблем шляхом звичайних для практиків методів), ентузіазм та оптимізм молодості.

Відмінність методу кейс методу від традиційних форм навчання виявляється в тому, що учні активно взаємодіють з практичною ситуацією, швидко розвиваючи її події. Вони залучаються до проведення аналізу, обговорення та формування рішень. У результаті цього вони самостійно визначають необхідні практичні дії в змодельованій ситуації. Практичні ситуації виступають як «школа життєвого досвіду», де здобуваються знання на рівні певних алгоритмів. Важливо відзначити, що застосовуючи досліджуваний метод, нові знання не транслуються від вчителя до учнів, але виробляються самими учасниками занять [19, 37].

## 2 МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ РОЗРОБЛЕННЯ ТА ВИКОРИСТАННЯ КЕЙСІВ НА УРОКАХ БІОЛОГІЇ У 8 КЛАСІ

### 2.1 Методичні рекомендації до створення кейсів з біології для 8 класів

Відповідно до Державного стандарту базової середньої освіти важливою метою є розвиток природних здібностей, інтересів, обдарувань учнів, формування компетентностей, необхідних для їх соціалізації та громадянської активності, свідомого вибору подальшого життєвого шляху та самореалізації, продовження навчання на рівні профільної освіти або здобуття професії, виховання відповідального, шанобливого ставлення до родини, суспільства, навколишнього природного середовища, національних та культурних цінностей українського народу [11, 28].

На сьогодні українській школі варто широко використовувати інтерактивні методи навчання, ефективні педагогічні технології, які мають відповідати ряду наступних вимог:

- дозволяють учням самостійно організувати процес освоєння навчального матеріалу;
- мотивують учнів до різних видів навчальної діяльності;
- передбачають роботу з різними джерелами інформації (відеоконтентом, інтернет-ресурсами, тощо);
- включають роботу в команді;
- дозволяють інтегровану пізнавальну діяльність у кількох областях знань;
- представляють собою технологію контекстного навчання, яка дозволить вирішувати велику кількість професійних завдань [30, 34, 40].

Вирішення цілого ряду поставлених завдань можливе за допомогою застосування сучасних освітніх технологій, зокрема, досліджуваної нами «case study».

Основною метою використання кейс-уроків у дисципліні «Біологія» є навчання учнів вирішувати складні проблеми, які не піддаються аналітичному методу розв'язання. Кейс стимулює активність учнів, сприяє розвитку їхніх

інформаційних та комунікативних компетенцій, викладаючи їх перед реальними ситуаціями, що пропонуються у кейс-завданнях.

Під час розгляду конкретного кейсу учні не знаходяться в ролі пасивних «споживачів» інформації, але, натомість, виступають у центрі процесу вирішення проблеми через обрану форму роботи у групах. Процес прийняття рішень організовано інтерактивно. Зазвичай групи розподіляються на менші та більш активні робочі підгрупи, що складаються від 4 учнів до 6 учнів. У цих малих групах вивчаються матеріали відповідного кейсу та розробляються пропозиції для вирішення поставленої проблеми, які потім обговорюються в повному складі групи.

Важливою перевагою кейс-уроку є можливість проведення в рамках навчальної програми дисципліни «Біологія», та крім неї, в варіативному блоці. Наприклад на уроках, групах продовженого дня, в онлайні, під час канікул, карантинів та ін

Основні етапи створення кейсів, які пропонується використовувати вчителю при розробці уроків є наступними:

- формування дидактичних цілей кейса: визначення місця кейса в структурі навчальної дисципліни;
- визначення того розділу дисципліни, якому присвячена певна ситуація;
- формулювання цілей і завдань кейсу;
- визначення проблемної ситуації;
- побудова програмної карти кейсу, що містить з основні тези, які потрібно втілити в тексті;
- пошук системи, яка має безпосереднє відношення до тез програмної карти;
- збір інформації в інституційній системі щодо тез програмної карти кейсу;
- побудова або вибір моделі ситуації;
- перевірка її відповідності реальності;
- вибір типу кейсу;
- створення тексту кейсу;

– діагностика правильності й ефективності кейса; проведення методичного експерименту, побудованого певною схемою, для визначення ефективності даного кейса;

– підготовка остаточного варіанту кейсу;

– використання кейса в навчальному процесі, його застосування під час проведення навчальних занять;

– підготовка методичних рекомендацій з використання кейсу: розробка завдань для учнів і можливих питань для ведення дискусії та презентації кейса, опис передбачуваних дій учнів і вчителя в момент обговорення кейса.

У праці Коростельова С. виокремлює шість етапів роботи над кейсом, кожен з яких переслідує певні цілі розв'язання проблеми (таблиця 2.1) [18].

Таблиця 2.1 – Основні етапи та цілі роботи з кейсами (за С. Коростильовою)

Етапи	Цілі
Ознайомлення із конкретним випадком	Зрозуміти проблемну ситуацію і шляхи прийняття рішення
Аналіз та пошук інформації для прийняття рішення	Навчитися добувати і оцінювати інформацію необхідну для вирішення проблеми
Обговорення можливостей альтернативних варіантів рішень	Розвивати альтернативне мислення
Резолюція – прийняття рішення у групах	Зіставити і оцінити запропоновані варіанти рішення
Дискусія та захист своїх рішень	Аргументовано захистити рішення
Зіставлення підсумків – порівняння рішень прийнятих у групах, з рішенням, прийнятим у дійсності	Оцінити взаємозв'язок інтересів, в яких знаходяться окремі рішення

Навчальна мета кейс-методу не полягає в передачі готових знань, а в розвитку у учнів навичок самостійного вирішення проблем та знаходження їх

рішень. Організаційно-методичні принципи кейс-методу визначає функціонально-діяльнісна модель, яка відтворює закономірності пізнавально-творчого процесу та функціонування проблемної ситуації.

При роботі учнів з кейсом забезпечується усвідомлення ними плану, розподілу часу та технології певних дій. Тому методично корисно надати учням рекомендації щодо їх діяльності на уроці:

- двічі прочитати кейс для того, щоб добре розібратися у викладених фактах;
- скласти перелік проблем, які необхідно вирішити;
- при наявності цифрових даних зробити спробу їх оцінити і пояснити;
- скласти аналіз описаної ситуації;
- провести дискусію з розв'язку проблеми з аргументацією власних поглядів на її розв'язування;
- надати можливість висловитися всім бажаним у групі і забезпечити фіксацію всіх висловлювань;
- сформулювати підсумкову думку, щодо розв'язку проблеми;
- розробити план дій щодо розв'язку проблеми;
- підготувати виступ для оприлюднення результатів роботи групи з кейсом: текст, при необхідності таблиці, графіки, малюнки [24, 27, 29].

В рамках групової роботи учні можуть виконувати різноманітні ділові ролі, такі як:

- ведучий (організатор, спікер): відповідає за організацію обговорення проблеми та залучення всіх членів групи до нього;
- аналітик: ставить запитання співучасникам під час обговорення проблеми, піддає сумніву висловлені ідеї та формулювання;
- секретар: фіксує всі аспекти, що відносяться до розв'язання проблеми; після завершення первинного обговорення виступає перед класом з представленням пропозицій групи стосовно розв'язання проблеми;
- спостерігач: відповідає за оцінку участі кожного учасника у роботі групи;
- розвідувач: забезпечує добування інформації, наприклад, з використанням мережі Інтернет [3, 4, 23, 42 ].

Діяльність викладача при використанні кейс-методу включає дві основні фази. Перша фаза представляє собою складний творчий процес створення кейсу та питань для його аналізу. Цей етап відбувається поза аудиторією та передбачає науково-дослідницьку та методичну діяльність викладача. Друга фаза включає в себе активність викладача в аудиторії, де він виступає з вступним та заключним словом, організовує невеликі групи та дискусії, підтримує бізнес-атмосферу в аудиторії, а також оцінює внесок студентів у аналіз ситуації.

Функції вчителя під час роботи з кейсами та його активні відображають основні завдання, які виконуються під час впровадження кожного з етапів. Погоджуємось із позицією запропонованою у роботі [41], де активність вчителя під час використання кейсу структуровано наступним чином (таблиця 2.2).

Таблиця 2.2 – Активність вчителя під час роботи з кейсом.

Вид діяльності вчителя	Функції вчителя	Вид активності вчителя
Уточнення невідомої термінології	Переконатися, що запропоновані ситуації зрозумілі всім членам групи	За необхідності короткі пояснення термінів та концепцій
Визначення явищ, ситуацій та подій, які будуть обговорюватися	Визначення явищ, наявних у різних завданнях	При потребі підтримка правильного формулювання задачі і коротке узагальнення
Аналіз проблеми	Активізація початкових знань	Контроль за дотриманням границь теми
Систематизація висловлених ідей, пояснення явищ	Опрацювання структури знань членів груп. Визначення помилок та суперечливих напрямків розгляду	Формулювання питань, які перевіряють мислення учнів
Формулювання навчальних цілей	Контроль навчання	Контроль досягнення цілей
Подання додаткової інформації (монографії, статті у періодичних виданнях, відеоконтент, інтернет-джерела)	Розширення, структурування та вдосконалення бази знань. Пояснення важких понять, процесів, явищ	Звернення до якісних інформаційних ресурсів
Синтез інформації. Обговорення висновків,	Оцінка видів діяльності	Резюме. Стимулювання класу до роздумів про

<p>відокремлення основних та другорядних питань, структурування знань. Застосування здобутих учнями знань до оригінальних завдань, щоб перевірити здатність учнів вирішувати проблеми запропоновані у кейсах.</p>		<p>перебіг їх навчального процесу.</p>
---	--	--

Для досягнення ефективності кейс-методу важливо мати не лише відповідну методичну підготовку вчителя, але також вміння створити атмосферу психологічного комфорту для всіх учасників пізнавального процесу [43, 46].

Важливо відзначити, що використання кейс-методу сприяє, з одного боку, стимулюванню індивідуальної активності учнів, формуванню позитивної мотивації до навчання, зменшенню кількості невпевнених у собі учнів, забезпеченню високої ефективності навчання і розвитку, а також формуванню конкретних особистісних якостей і компетентностей учнів. З іншого боку, цей метод також стимулює вчителя до самовдосконалення, творчого мислення та діяльності, а також оновлення власного педагогічного потенціалу.

Серед методичних рекомендацій, щодо проведення «case study» варто звернути увагу на клас, зал, навчальний кабінет, який повинен бути обладнаний системою для демонстрації кейс-уроку (або індивідуальними планшетами, інтеактивними дошками), а також годинниками для контролю часу.

Важливим моментом під час створення кейсів є можливість технічного представлення інформації, або її подачі на друкованих носіях. Для використання з навчальної дисципліни «Біологія» вважаємо за доцільне використання наступні способи подання інформації матеріалів кейсу:

- друкований кейс (може містити графіки, ілюстрації, таблиці, діаграми, що робить його більш наочним);
- мультимедіа кейс (найбільш популярний останнім часом, але залежить від технічного оснащення закладу);

– відеокейс (може містити фільм, аудіо- та відеоматеріали) – його мінусом є обмежена можливість багаторазового перегляду, а значить можливі спотворення інформації і помилки.

Форми подання кейса можна комбінувати. Вміле поєднання кількох форм (структурований текст, добірка документів, аудіо, відео та особистий досвід) може збагатити навчальний матеріал і розширити горизонт вирішуваних освітніх завдань (таблиця 2.3) [28-30, 41, 47].

Таблиця 2.3 – Основні методичні варіанти кейсів для уроків біології.

Метод	Пізнання проблеми	Отримання інформації	Прийняття рішень	Оцінка рішення
Метод навчання за допомогою ситуаційних вправ	Аналіз прихованих проблем	Інформація надається	За допомогою наданої інформації розробляються варіанти рішення проблеми і приймаються відповідні рішення	Порівняння власного рішення з рішенням, яке було прийнято в дійсності
Метод проблемних ситуацій	Проблеми чітко названі	Інформація надається	За допомогою названих проблем і наданої інформації розробляються варіанти рішення і приймається рішення	Можливе порівняння власного рішення з рішенням яке було прийнято в дійсності
Метод ситуаційних випадків	Інформація надається неповна	Самостійне отримання інформації		
Метод визначених проблем	Проблеми називаються	Інформація надається	Наводяться готові рішення з обґрунтуванням: можливий пошук додаткових альтернатив	Головне завдання – оцінка прийнятих рішень

Процес впровадження кейс-методу включає дві ключові складові для вчителя: творчу роботу з написання кейсу (набору завдань) та активну участь в

аудиторії під час реалізації методу. Крім того, у випадках, коли кейс передбачає розподіл завдань перед заняттям та необхідну позакласну підготовку учнів, проміжною фазою для вчителя стане консультування учасників обговорення.

Кейс дає змогу не тільки отримати інформацію, а й зануритися в атмосферу того, що відбувається, допомагає здобувачам освіти уявити себе в реальній життєвій ситуації, а не просто вирішувати складне завдання.

Створення кейсу – це творчий процес, що передбачає від вчителя глибокі знання предмету та високий рівень загальної ерудиції, дослідницькі та методичні навички, а також творчі здібності. Кейс повинен органічно поєднувати освітні та наукові цілі, теорію та практику, а також сприяти навчанню та професійній діяльності [28].

Написання кейсу для природничих дисциплін представляє собою виклик, проте не такий важкий, як може здатися на перший погляд. Від моменту вирішення написати кейс на певну тему, обробка інформації буде виконуватися вчителем за зовсім іншим підходом. Процес написання кейсу вимагає учителя переглянути звичне з іншого кута – повторно проаналізувати біографії видатних вчених, їх вислови, історію відкриття та інше. Також потрібно згадати інші джерела, такі як прочитані художні твори, переглянуті фільми, власний професійний та особистий досвід, висловлювання дітей тощо. Хоча написання кейсу може бути викликом, задоволення від того, що ви здатні створити цікавий сценарій або проблемну ситуацію з одного факту чи вислову, може бути великим.

Вчитель стежить за якістю засвоєння матеріалу учнями. Рекомендується давати можливість учням обговорювати переглянутий матеріал. При цьому дискусія повинна бути керована викладачем в рамках встановленого їм хронометражу [34, 37, 38].

Очевидно, що кейс-метод не може бути ефективним, якщо його відокремити від загального навчального процесу. Як вже було відзначено, його застосування повинно бути обдуманим і враховувати комбінацію з іншими методами навчання, не виступаючи як самоціль учителя.

При впровадженні кейс-методу в навчанні загальноосвітньої школи важливо враховувати особливості використання кейсів для різних вікових груп. Також необхідно дотримуватися організаційних принципів роботи над кейсами в групі, а також адекватно визначити роль вчителя, оскільки під час застосування кейс-методу його функції відрізняються від традиційного підходу. Навчання за кейс-методом базується не на передачі готового знання, а на його спільному формуванні в учнів та вчителя. Це внесок у виховний процес з демократичним відтінком, оскільки кожен учень рівноправний у спільному процесі вирішення проблеми, співпраці з іншими учнями та вчителем [4, 39].

## 2.2 Методика використання кейсів з біології

Кейс-метод відрізняється від традиційних методів викладання біології тим, що він представляє собою метод пізнання, що включає тісну взаємодію всіх учасників освітнього процесу. Його спрямованість полягає не лише у підвищенні рівня знань, вмінь і навичок здобувачів освіти, але й у стимулюванні розвитку різноманітних творчих здібностей та практичних навичок учнів.

Методичною метою застосування кейс-методу може бути ілюстрація до теорії вивчення біології, чисто практична ситуація, а також їх поєднання. Однак у будь-якому випадку мета має бути вагомим, щоб робота з кейсом зацікавила учнів. Цьому сприятиме цікавість ситуації, описаної в кейсі, конфлікт, навіть драматичність, що вимагають прийняття швидких рішень.

У методологічному контексті кейс-метод являє собою складну систему, в яку інтегровано інші методи навчання: моделювання, системний аналіз, проблемний метод, уявний експеримент, метод опису, метод класифікації, ігрові методи, брейнстормінг («мозковий штурм») [5, 7, 13].

Організаційна складова діяльності учнів, що ґрунтується на використанні методу кейс-стаді, передбачає взаємодію з навчальними матеріалами. Робота з кейсами, в свою чергу, формуються в залежності від їхнього обсягу, складності проблематики та рівня засвоєння учнями цієї інформації.

Кейс-урок – це безпосередня групова діяльність учнів, під час якої прискорюються асоціативні процеси, збільшується коло інтересів, узагальнюються та систематизуються знання з різних предметів. Така форма учнівської роботи передбачає самостійне навчання на основі колективних зусиль, а роль учителя зводиться до спостереження та управління за дискусією і роботою учнів. Результатом такого комплексного навчання є набуття учнями вмінь системного критичного мислення, безпосередня реалізація компетентнісного підходу в розкритті тієї чи іншої теми [15].

У роботі з кейсами на уроках біології можливі декілька варіантів:

– учні проводять попереднє вивчення матеріалів кейсу та ознайомлюються з рекомендованою літературою напередодні, причому певна частина завдань з обробки кейсу виконується вдома у формі індивідуальних зусиль;

– учні працюють лише на ознайомлення матеріалів кейсів, а виконання завдань є домашнім завданням;

– учні отримують кейс безпосередньо на занятті і працюють над ним (такий сценарій відмінно підходить для невеликих за обсягом кейсів, які, приблизно, займають одну сторінку та ілюструють різноманітні факти, теорії, концепції, навчальний матеріал і можуть бути швидко опрацьовані) [18, 23, 25].

Методика впровадження кейсів розпочинається з роботи вчителя над складанням конкретного конспекту для уроку. Основні цілі включають в себе закріплення теоретичних знань за темою, створення можливостей для учнів проявляти ініціативу, розвиток комунікативних вмінь, аналітичних здібностей та навичок самостійного прийняття рішень. При розробці та оцінці змісту ситуації важливо враховувати обов'язкові вимоги:

– ілюстративний приклад, що висвітлено в контексті даного кейсу, слід розглядати як систематичне розширення теоретичного матеріалу, що викладено в рамках даного курсу, так і для співвідношення з інтересами учнів;

- варіантне висвітлення ситуації, яка описана у кейсі, повинно корелювати з рівнем академічних здібностей учнів;
- кейсів повинен включати конкретні життєві обставини, а не фіктивні події, ситуації та факти .

Наступний крок передбачає активізацію учнів у процесі обговорення, і важливо ретельно вивчити форму представлення матеріалу з метою зацікавлення та мотивації учнів у вивченні даної теми. Подальший етап включає ознайомлення учнів із змістом кейсу, який може бути як індивідуальним, так і груповим.

Згідно плану уроку далі здійснюється аналіз представлених фактів у групах. Процес колективного пошуку рішень, що визначає сутність даного методу, підлягає визначеним часовим обмеженням, які вчителю необхідно дотримуватися для досягнення мети уроку. З метою уникнення невдачі в досягненні цілей уроку вчитель систематично забезпечує результативність групового аналізу завдяки застосуванню методів організації групової праці та структуризації роботи за алгоритмом, який надається у формі інструкції, де визначається низка запитань для учнів.

Фінальний етап уроку, який є визначальним для оцінки ефективності методу кейс-стаді, включає презентацію результатів групової роботи. Під час цієї презентації групи висвітлюють свої досягнення, представляючи заключні висновки, де учні мають можливість дізнатися та порівняти різноманітні варіанти оптимальних рішень для однієї й тієї ж проблеми. Застосування цього методу сприяє розширенню індивідуального досвіду аналізу та розв'язання проблеми кожним учнем.

Відбувається мобілізація учнів для участі в обговоренні. Важливо детально розробити форму представлення матеріалу таким чином, щоб стимулювати їх інтерес і мотивацію для вивчення теми. Після цього учні ознайомлюються зі змістом кейсу, який може бути як індивідуальним, так і груповим.

Розпочинається аналіз наданих фактів у групах. Цей процес пошуку рішення, який є основою методу, повинен бути обмежений часовими рамками, за дотриманням яких вчитель наглядає. В іншому випадку цілі уроку можуть залишитися невиконаними. З метою уникнення цього вчитель постійно

забезпечує продуктивність групового аналітичного аналізу за допомогою прийомів організації групової роботи та структурування діяльності за алгоритмом, який подається у вигляді інструкції і містить послідовні питання для учнів.

В літературних джерелах зустрічаються певні алгоритми проведення уроків з використанням кейсів. Один із них має наступні етапи:

- підготовчий – передбачає, що попередньо розроблені кейси розподіляються вчителем серед учнів; учні проводять самостійний аналіз кейсу, знаходять додаткову інформацію та літературу для вирішення поставленої проблеми та готують матеріали для подальшої роботи та презентації виконаних завдань;

- організаційний – початок уроку розпочинається перевіркою засвоєних знань учнів та визначенням основної проблеми, яку необхідно вирішити; вчителю ініціює учнів до створення робочих груп та спільне початок колективної роботи;

- пошуковий – учитель взаємодіє з роботою малих груп, надає підтримку учням, уникаючи прямих консультацій; учасники можуть користуватися допоміжною літературою, підручниками, довідниками, а також демонстраційним та лабораторним обладнанням у кабінеті біології; кожна мала група обирає «спікера», який, на етапі презентації рішень, висловлюватиме позицію своєї групи;

- презентація розв'язків – під час цього обрані учасники груп виступають у ролі спікерів, представляючи результати своїх досліджень і демонструючи проведені експерименти; у ході обговорення можливі питання до виступаючих та доповнення від інших членів групи; викладач веде спостереження за ходом дискусії та надає допомогу в узгодженні спільного розв'язання проблемної ситуації.

Алгоритм застосування методу кейсів включає кілька кроків.

По-перше, навчальна ситуація спеціально готується з метою досягнення навчальних цілей, включаючи написання, редагування та конструювання. Методична розробка конкретних ситуацій, які використовуються для

обговорення або інших навчальних завдань, повинна сприяти створенню творчої та цілеспрямованої, контрольованої атмосфери під час обговорення.

По-друге, навчальна ситуація повинна відповідати концептуальному полю певного курсу чи програми, в межах якого вона розглядається. Ситуація є навчальною, оскільки спрямована на викладання та формування конкретних професійних навичок в контексті визначеного наукового та методичного підходу. В іншому випадку може виникнути нецільовий і несистематичний розвиток професійних якостей студента, обмежений випадковим та переважно суб'єктивним сприйняттям окремих аспектів проблеми.

По-третє, хоча можливі різноманітні варіації ситуацій, важливо, щоб незалежно від їх характеру, робота з ними спрямовувалася на розвиток навичок учнів у аналізі конкретної інформації, встановленні причинно-наслідкових зв'язків та визначенні ключових проблем або тенденцій у процесах. Наявність реальної та актуальної з точки зору навчання інформації є необхідною, але недостатньою умовою для ефективної навчальної ситуації [29, 32, 42].

Застосування кейс-методу викладачем сприяє стимулюванню індивідуальної активності студентів, формує інтерес і позитивну мотивацію до навчання. Крім того, воно зменшує кількість «пасивних» та невпевнених у собі студентів, забезпечуючи високу ефективність навчання та розвитку майбутніх фахівців. Кейс-метод також сприяє формуванню певних особистісних якостей і компетенцій, сприяє дорослішанню студентів, розвиває їхню самостійність у освоєнні теоретичних положень та оволодінні практичними навичками. Крім того, цей метод сприяє розвитку винахідливості та здатності вирішувати проблеми, а також розвиває здібності проводити аналіз і діагностику проблем.

В. Закалюжний пропонує наступну узагальнену методику організації заняття на основі кейс-методу, що використовується при вивченні природничих дисциплін (рисунок 2.1).

Для зручнішого планування та розробки кейсів з біології потрібно використовувати наступну орієнтовну структуру:

- 1) Тема кейсу (відповідно до теми заняття).
- 2) Автор(и) (якщо використовуються додаткові джерела інформації).

- 3) Назва (одним висловом, крилата фраза).
- 4) Проблемна ситуація (детальний або короткий опис).
- 5) Формулювання проблеми та завдання, що слід вирішити й знайти найбільш оптимальне рішення.
- 6) Навчально-методичне забезпечення (наочний матеріал – відео, фото, схеми, таблиці, статистичні дані, та інше).
- 7) Перелік інформаційних джерел (покликання на сайти, рекомендовані літературні джерела, тощо).
- 8) Чіткий таймінг (який час передбачено для вирішення кейсу).
- 9) Тип кейсу (навчальний, дослідницький).



Рисунок 2.1 – Схема узагальненої методики організації уроку на основі кейс-методу.

При розробці уроку з використанням кейсів варто орієнтуватися на наступний розподіл часових проміжків: 30 % присвячується науковому фундаменту знань, 50 % науково-популярному поясненню і 20 % генеруванню учнями нових ідей та думок. При такому підході забезпечується багатогранне засвоєння матеріалу разом з розвитком позитивного мислення [45].

Н. Бурлай рекомендує використання методу кейсів як підсумкову форму організації пізнавальної діяльності лише після повного засвоєння учнями певної теми або розділу навчальної дисципліни [35]. Однак подані вище класифікації розкривають навчання з використанням кейсів як багатофункціональний метод, який може використовуватися на різних етапах освітнього процесу.

Кейс-метод може бути ефективно використаний на різних типах уроків, забезпечуючи активну участь учнів і розвиток їхніх аналітичних, критичного мислення та прийняття рішень. Нижче наведені деякі типи уроків, на яких доцільно використовувати кейс-метод при вивченні біології:

- комбіновані уроки з використанням кейсів додають різноманітності навчальному процесу призводять до його активізації, надаючи здобувачам освіти можливість активного і цікавого занурення в навчання. Це сприяє стимулюванню дітей до розширення власних компетенцій та навичок, а також надає можливість ефективніше демонструвати власні роздуми та результати досліджень, переконливо аргументувати їх під час захисту завдань;

- на уроках формування та засвоєння нових знань робота з кейсами сприяє стійкому засвоєнню навчального матеріалу і зацікавленості учнів. Комбінування з вербальної подачі матеріалу із використанням кейсів за темою року сприяє розвитку їхнього пізнавального інтересу за рахунок новаторського характеру навчального матеріалу, представленого в наочній формі та концентрації уваги учнів завдяки потребі виокремити основні напрямки для вирішення завдань кейсу.

Під час виконання дослідження та з метою перевірки ефективності використання запропонованого методу на уроках біології, нами, відповідно до основних вимог, етапів та принципів створення були розроблені кейси до уроків біології у 8 класі (таблиця 2.4).

Під час проведення комбінованих уроків кейси використовувались на різних етапах роботи, зокрема:

- для закріплення пройденого матеріалу за допомогою кейсів (карток, відеоматеріалів);
- для прийняття і усвідомлення учнями нового матеріалу;
- під час узагальнення та систематизації знань (робота у невеликих групах із конкретними завданнями, ситуаціями).

Важливу роль для розуміння нового матеріалу та зацікавлення учнів до нових методів отримання інформації відіграють кейси на уроках формування та засвоєння нових знань. На цих типах уроків під час вивчення тем навчальної програми 8 класу, а саме: «Організм людини як біологічна система», «Опора та рух», «Обмін речовин та перетворення енергії в організмі людини» доцільним є використання ситуаційних вправ, наочностей, ситуаційних випадків.

Таблиця 2.4 – Перелік тем навчальної дисципліни «Біологія» для яких були розроблені та впроваджені кейси

Тема уроку	Тип уроку
Огляд будови скелета. З'єднання кісток.	Комбінований урок
Розвиток опорно-рухової системи людини з віком.	Комбінований урок
Профілактика порушень опорно-рухової системи. Надання першої допомоги при ушкодженнях опорно-рухової системи.	Комбінований урок
Значення компонентів харчових продуктів. Склад харчових продуктів.	Урок формування та засвоєння нових знань
Значення травлення. Система органів травлення.	Комбінований урок

Потрібно виокремити основні види навчальної роботи при яких вважаємо за доцільне використання кейсів на уроці формування та засвоєння нових знань:

- викладання нового матеріалу з використання ситуаційних прав, прикладів;
- самостійна робота застосування учнями знань на основі отриманої інформації (тренувальні вправи, задачі);
- сприймання й усвідомлення навчального матеріалу;
- осмислення й запам'ятання, узагальнення й систематизації знань.

З точки зору методики проведення уроків формування та засвоєння нових знань з використанням кейсів їх можна поділити на кілька етапів проведення. Один із них передбачає використання словесних методів навчання: пояснення нового матеріалу, розповідь, бесіда, за потреби – інструктаж. Інший етап проведення уроку надає можливість широкого використання кейсів – це демонстрація, або самостійне спостереження певної ситуації; виконання лабораторної роботи; виконання самостійних або групових завдань.

Використання «case study» дозволить учням краще запам'ятати поданий матеріал, оскільки значна його частина буде відтворена та представлена у сучасній контентній формі (зокрема: короткі відео за темою уроку). Подання навчальних матеріалів у вигляді кейсів дозволяє учням візуалізувати пройдений матеріал на основі певних асоціацій або запам'ятовування.

Підсумовуючи досвід провідних педагогів та власні практичні навички, спостерігаючи за роботою та результатами учнів за умов використання кейсів на уроках біології, відзначаємо наступні переваги:

- дозволяють одночасно з вивченням тем, органічно освоювати «soft skills» учнів;
- сприяють розвитку комунікабельності, кмітливості, системності, тайм-менеджменту;
- розвивають креативність, творче і критичне мислення;
- під час проведення кейс-уроків час летить непомітно, що позитивно позначається на мотивації учнів і їх прагненні вивчати ще й інші кейси;

– відбувається накопичення навичок з розв'язання певних ситуаційних прикладів та завдань;

– сприяє активному засвоєнню знань та навичок.

Необхідність впровадження аналізу ситуацій у процес навчання обумовлена двома важливими тенденціями. Перша з цих тенденцій впливає з загальної спрямованості розвитку освіти, де акцент зроблений не лише на набуття конкретних знань, але й на формування умінь і навичок розумової діяльності, розвиток когнітивних здібностей учнів. Особлива увага приділяється здатності до навчання здобувачів освіти, зміни парадигм мислення та вмінню обробляти значні обсяги інформації.

В цілому метод кейсів сприяє оптимальному поєднанню теорії і практики, сприяє розвитку позитивної мотивації стосовно засвоєння та використання нових знань і навичок. Він створює сприятливі умови для переходу учнів до активної дослідницької позиції, що значно зменшує кількість пасивних здобувачів освіти. Крім того, «case study» надає максимальну свободу для самостійного навчання та самореалізації, а також надає досвід роботи в команді на навички «soft skills».

«Case study» дозволяє активізувати теоретичні знання з навчальної дисципліни «Біологія», збагатити практичний досвід їх використання, розвинути здатність висловлювати свої думки, вислуховувати альтернативні точки зору й аргументувати власну. За допомогою методу кейсів учні здобувають можливість проявити й удосконалити аналітичні й оцінні навички, ораторські здібності, вміння працювати командою.

### 3 ДОСЛІДНИЦЬКО-ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА ЕФЕКТИВНОСТІ МЕТОДИКИ ВИКОРИСТАННЯ КЕЙСІВ ПІД ЧАС НАВЧАННЯ БІОЛОГІЇ У 8 КЛАСІ

#### 3.1 Характеристика етапів експериментального дослідження та їх організація

Питанням методології та методики педагогічних досліджень присвячені роботи багатьох вчених-педагогів. Зокрема, у вітчизняній педагогіці підходи до організації досліджень й обробки їх результатів запропоновані П.М. Воловиком, Б.С. Гершунським, С.У. Гончаренко [6], І.П. Підласим [29]. Проблеми організації і планування педагогічного експерименту виступає в теорії і практиці педагогіки як одна з основних загальнотеоретичних проблем, вирішення якої ведеться в працях багатьох відомих педагогів: С.І. Архангельського, В.І. Міхеєва, А.І. Піскунова і ін.

Педагогічне дослідження С.У. Гончаренко розуміє як процес і результат наукової діяльності, спрямовані на одержання нових знань про закономірності процесу навчання, виховання і розвитку особистості, про структуру, теорію, методику і технологію організації навчально-виховного процесу, його зміст, принципи, організаційні методи і прийоми [6].

У роботі [26] автор пропонує більш розгорнуте тлумачення педагогічного експерименту: « ...це загальнонауковий метод пізнання, який дає можливість одержати нові знання про причинно-наслідкові відношення між педагогічними факторами, умовами, процесами за рахунок маніпулювання однією або кількома дійсними (факторами) і реєстрації відповідних змін в поведінці об'єкта чи системи, які вивчаються, та більш узагальнене: це дослідна перевірка гіпотези».

Суттєвою ознакою експерименту є наявність гіпотези яку треба прийняти або спростувати. Це в свою чергу вимагає змоделювати експериментальну ситуацію.

Під експериментальною ситуацією розуміють певні умови здійснення експерименту, за яких експериментатор має можливість прийняти або спростувати гіпотезу дослідження.

З метою підтвердження висунутої у нашому дослідженні гіпотези та визначення ефективності впровадження «case study» на уроках біології у 8 класі було проведено педагогічний експеримент на базі кафедри екології та біологічної освіти Хмельницького національного університету.

Базою для експериментального дослідження виступила Мар'янівська гімназія Чорнострівської об'єднаної територіальної громади (Хмельницька область, Хмельницький район, село Мар'янівка, вул. Генерала Мишковського, 61-А). До експериментального дослідження було долучено 46 учнів 8 класів. З них було сформовано дві групи: експериментальну (ЕГ) та контрольну (КГ).

Дослідження проводилося у чотири етапи (аналітичний, констатувальний, експериментальний та узагальнюючий). Кожному етапу було підібрано ряд завдань, що мали забезпечити достовірне виконання роботи.

На першому аналітичному етапі було здійснено вивчення досвіду використання методу «case study» вчителями у закладах освіти під час викладання біології.

Аналітичний етап передбачав виконання наступних завдань дослідження:

– аналіз науково-педагогічної та методичної літератури, спрямованої на вивчення проблематики дослідження та визначення ключових напрямків розвитку роботи;

– формулювання мети та завдання дослідження;

– дослідження особливості створення та використання кейсів ;

– розробка методичних рекомендації щодо створення різних форм кейсів;

– створення набору кейсів з біології навчальної програми 8 класу.

Для вирішення поставлених завдань аналітичного етапу використовувались: аналіз літературних джерел, нормативних документів організації навчального процесу, порівняння, класифікація, узагальнення.

Другий – констатувальний етап роботи передбачав встановлення початкового рівня знань учасників експериментального дослідження та розроблення алгоритму проведення педагогічного експерименту.

Під час констатувального етапу було виконано ряд завдань, зокрема:

- розроблено проєкт впровадження кейсів у навчальну програму дисципліни;
- складено програму експерименту (визначено зміст робіт та методи дослідження);
- визначено експериментальну та контрольні групи учнів;
- проведено контрольні роботи для перевірки рівня здобувачів освіти та проаналізовано його результати;
- зроблено оцінку сформованості навчальних досягнень учнів 8 класів з біології.

Щоб вирішити ряд запропонованих завдань було використано наступні методи дослідження: аналіз, педагогічне тестування, обробки статистичних даних, педагогічний експеримент, систематизація, порівняння.

З метою визначення рівнів знань здобувачів освіти у досліджуваних класах проведено тестування (контрольна робота № 1) та встановлено рівні навчальних досягнень учнів 8 класу з біології.

Наступним етапом дослідження був – формувальний. За період формувального етапу, відповідно програми дослідження було виконано наступні завдання:

- у навчальний процес експериментальної групи було впроваджено кейс-метод подачі навчальних матеріалів;
- встановлено рівні сформованості навчальних досягнень учнів після формувального етапу (була проведена контрольна робота № 2);
- проведений аналіз отриманих результатів контрольної роботи;
- оброблено отримані результати експерименту за допомогою методів математичної статистики.

На цьому етапі відбувалось впровадження кейсів на уроках біології в експериментальній групі за відповідними темами, а навчання здобувачів освіти контрольної групи проводилось за традиційною системою.

З метою вирішення поставлених завдань етапу були використані аналіз, спостереження, тестування навчальних досягнень (виконувались контрольна робота) та методи математичної статистики (визначення критерію Пірсона).

Четвертий етап дослідження – узагальнювальний покликаний на проведення комплексного аналізу отриманих результатів, узагальнення та формулювання загальних висновків роботи.

Завдання узагальнювального етапу полягали у здійсненні аналізу отриманих експериментальних даних та показників; наданні оцінки сформованості навчальних досягнень здобувачів освіти; формуванні висновків, щодо досягнення мети дослідження та підтвердження висунутої гіпотези.

При виконанні даного етапу дослідження нами були використані наступні методи: аналіз, узагальнення, порівняння.

Для встановленні рівнів навчальних досягнень учнів під час експерименту (на констатувальному та формувальному етапах) було проведено контрольну роботу у вигляді тестування. За результатами контрольних робіт та відповідно до Наказу про затвердження критеріїв навчальних досягнень учнів (вихованців) у системі загальної середньої освіти були визначені відповідні рівні: початковий, середній, достатній, високий. Характеристики рівнів відповідно Наказу наведені нижче:

– перший рівень – початковий (від 1 балу до 3 балів). Відповідь учня (учениці) фрагментарна, характеризується початковими уявленнями про предмет вивчення.

– другий рівень – середній (від 4 балів до 6 балів). Учень (учениця) відтворює основний навчальний матеріал, виконує завдання за зразком, володіє елементарними вміннями навчальної діяльності.

– третій рівень – достатній (від 7 балів до 9 балів). Учень (учениця) знає істотні ознаки понять, явищ, зв'язки між ними, вміє пояснити основні закономірності, а також самостійно застосовує знання в стандартних ситуаціях,

володіє розумовими операціями (аналізом, абстрагуванням, узагальненням тощо), вміє робити висновки, виправляти допущені помилки. Відповідь учня (учениці) правильна, логічна, обґрунтована, хоча у ній бракує власних суджень.

– четвертий рівень – високий (від 10 балів до 12 балів). Знання учня (учениці) є глибокими, міцними, системними; учень (учениця) вміє застосовувати їх для виконання творчих завдань, його (її) навчальна діяльність позначена вмінням самостійно оцінювати різноманітні ситуації, явища, факти, виявляти і відстоювати особисту позицію [11, 21].

З метою перевірки достовірності результатів нашого експериментального дослідження була здійснена перевірена шляхом використання непараметричного критерію Пірсона ( $\chi^2$ ), який служить для виявлення відмінностей між двома розподілами та оцінки їхньої статистичної значущості. Обґрунтованість використання критерію Пірсона ( $\chi^2$ ) обумовлена умовою, коли вивчаються випадкові та незалежні вибірки, а шкала вимірювань має просту структуру з декількома категоріями. Використання критерію Пірсона ( $\chi^2$ ) для статистичної обробки результатів педагогічного експерименту обумовлене тим, що вибірки учнів є випадковими та незалежними, а вимірювані характеристики включають використання показників рівня навчальних досягнень учнів з навчальної дисципліни «Біологія» [20, 33].

Оскільки усі припущення щодо законів розподілу є гіпотезами, то їх необхідно перевіряти. Перевірка гіпотези здійснюється за допомогою статистичних критеріїв (в нашому випадку використовуємо критерій Пірсона), що поділяють множину їх можливих значень на дві протилежні підмножини і, в одній з яких нульова гіпотеза приймається, а в іншій – відхиляється [33].

Статистична перевірка висунутої у дослідженні гіпотези та аналіз експериментальних даних проведено у розділі 3.2.

### 3.2 Аналіз результатів експериментального дослідження

З метою підтвердження гіпотези був проведений педагогічний експеримент за результатами якого визначаються рівні досягнень учнів 8 класу з навчальної дисципліни «Біологія». Під час проведення констатувального етапу експерименту було проведено у класі контрольну роботу у вигляді тестування за темами «Опора та рух» та «Обмін речовинами». Контрольні проводилися перехресно, після двох уроків за даними темами. Відповідно отриманих результатів констатувального етапу отримали значення представлені у таблицях 3.1 та діаграмі 3.1. За результатами виконаних робіт та на основі Наказу «Про затвердження критеріїв оцінювання навчальних досягнень учнів (вихованців) у системі загальної середньої освіти» були отримані результати представлені у таблицях 3.1 та 3.3.

Таблиця 3.1 – Розподіл учнів по групах відповідно рівнів сформованості навчальних досягнень з біології на констатувальному етапі експерименту

Рівень сформованості знань	Контрольна група		Експериментальна група	
	кількість учнів	%	кількість учнів	%
Середній	5	23,82	7	28,00
Достатній	12	57,14	14	56,00
Високий	4	19,04	4	16,00
	21	100,00	25	100,00

Відповідно до отриманих результатів та проведених на основі них розрахунків, бачимо, що всі учні мають рівень вище початкового. Зокрема середній рівень сформованості навчальних досягнень на констатувальному етапі визначено у 23,82% у контрольній групі і 28,00% він становить в експериментальній групі. Середній рівень зафіксовано у 57,14% учнів контрольній групі та 56,00% експериментальної групи увійшли в межі достатнього рівня знань. Високий рівень досягнень відповідно становив –

19,04 % у контрольній групі та 16,00 % – в експериментальній. За проведеним констатувальним етапом експерименту ми підтвердили гіпотезу про важливість удосконалення вивчення біології у 8 класі. У роботі обґрунтовано, що варіантом збільшення ефективності сприйняття та засвоєння нових знань учнями стане використання кейсів.

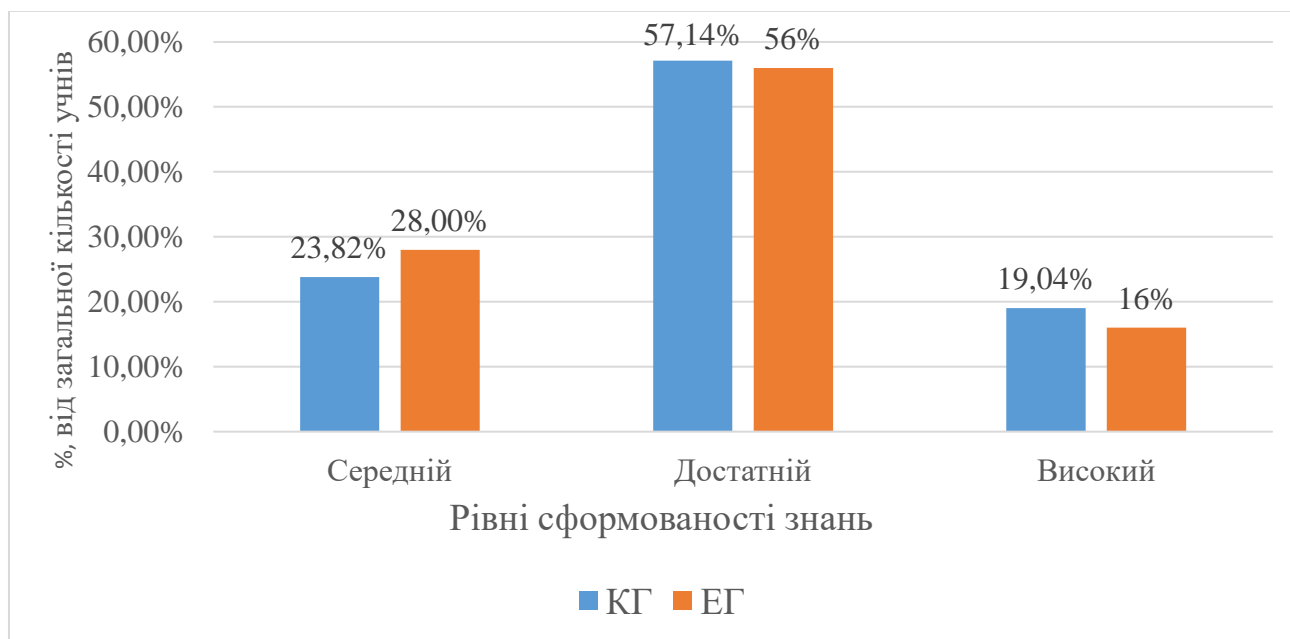


Рисунок 3.1 – Діаграма розподілу учнів за рівнями сформованості навчальних досягнень здобувачів освіти з біології на констатувальному етапі педагогічного експерименту.

Для перевірки нульової гіпотези проведемо розрахунок критерію хі-квадрат для теоретично визначених частот. Зазначимо, що критерій узгодження Пірсона є випадковою величиною, оскільки в різних спостереженнях приймає різні невідомі раніше значення і має розподіл  $\chi^2$  (формула 3.1) [20, 33]. Результати розрахунків та показник  $\chi^2$  для констатувального етапу представлено у таблиці 3.2.

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^m \frac{(n_i^e - n_i^t)^2}{n_i^t} . \quad (3.1)$$

Таблиця 3.2 – Визначення критерію Пірсона за результатами констатувального етапу експерименту.

Рівень знань	Частота оцінок в КГ, $n_k$ (%)	Частота оцінок в ЕГ, $n_e$ (%)	$(n_e - n_k)$	$(n_e - n_k)^2$	$\frac{(n_e - n_k)^2}{n_k}$
1	2	3	4	5	6
Середній	23,82	28,00	4,18	17,47	0,733
Достатній	57,14	56,00	- 1,14	1,30	0,023
Високий	19,04	16,00	-3,04	9,24	0,48
	100	100	0		$\chi^2 = 1,236$

Відповідно до методології дослідження на етапі формування педагогічного експерименту у 8 класі, який був вибраний як експериментальна група учнів, у процесі вивчення біології застосовувалися кейси за обраними темами. У ході взаємодії з кейсами використовувалися наступні методи навчання:

- словесні (пояснення, бесіда, доповідь);
- наочні (демонстрування відеороликів, кейсів, карток, таблиць);
- практичні (розв’язання запропонованих ситуаційних вправ та задач, метод аналізу ситуацій);
- інтерактивні (дискусія, обмін думками, кейс-метод).

По завершенню формувального етапу педагогічного експерименту у класах була проведена друга контрольна робота у вигляді тестування за темами «Опора та рух» та «Обмін речовин», отримані результати даного етапу експерименту представлені у таблиці 3.3.

Отримані результати формувального етапу дозволили визначити емпіричні частоти, які в подальшому порівнюємо із теоретичними для встановлення розходжень. В подальшій обробці  $H_0$  варто звернути увагу на невелику кількість вибірок у даному дослідженні. Відповідно до цього прийнятним відхиленням  $H_0$

визнається рівень  $p < 0,05$ . Визначена величина критерію Пірсона за результатами формувального етапу представлені у таблиці 3.4. та рисунку 3.2.

Таблиця 3.3 – Розподіл учнів по групах відповідно рівнів сформованості навчальних досягнень з біології на формувальному етапі експерименту.

Рівень сформованості знань	Контрольна група		Експериментальна група	
	кількість учнів	%	кількість учнів	%
Середній	4	19,0	4	16,00
Достатній	14	66,7	15	60,00
Високий	3	14,3	6	24,00
	21	100,00	25	100,00

Відповідно отриманих даних встановлена відсутність статистично значущих відмінностей у рівнях навчальних досягнень учнів у контрольній та експериментальній групах. Рівень статистичної значущості приймається рівним  $p = 0,05$  при трьох рівня свободи (відповідно кількості отриманих рівнів знань учнів).

Таблиця 3.4 – Визначення критерію Пірсона за результатами формувального етапу експерименту.

Рівень знань	Частота оцінок в КГ, $n_k$ (%)	Частота оцінок в ЕГ, $n_e$ (%)	$(n_e - n_k)$	$(n_e - n_k)^2$	$\frac{(n_e - n_k)^2}{n_k}$
1	2	3	4	5	6
Середній	19,0	16,00	-3	9	0,47
Достатній	66,7	60,00	- 6,7	44,89	0,67
Високий	14,3	24,00	9,7	94,09	6,57

	100	100	0		$\chi^2 = 7,71$
--	-----	-----	---	--	-----------------

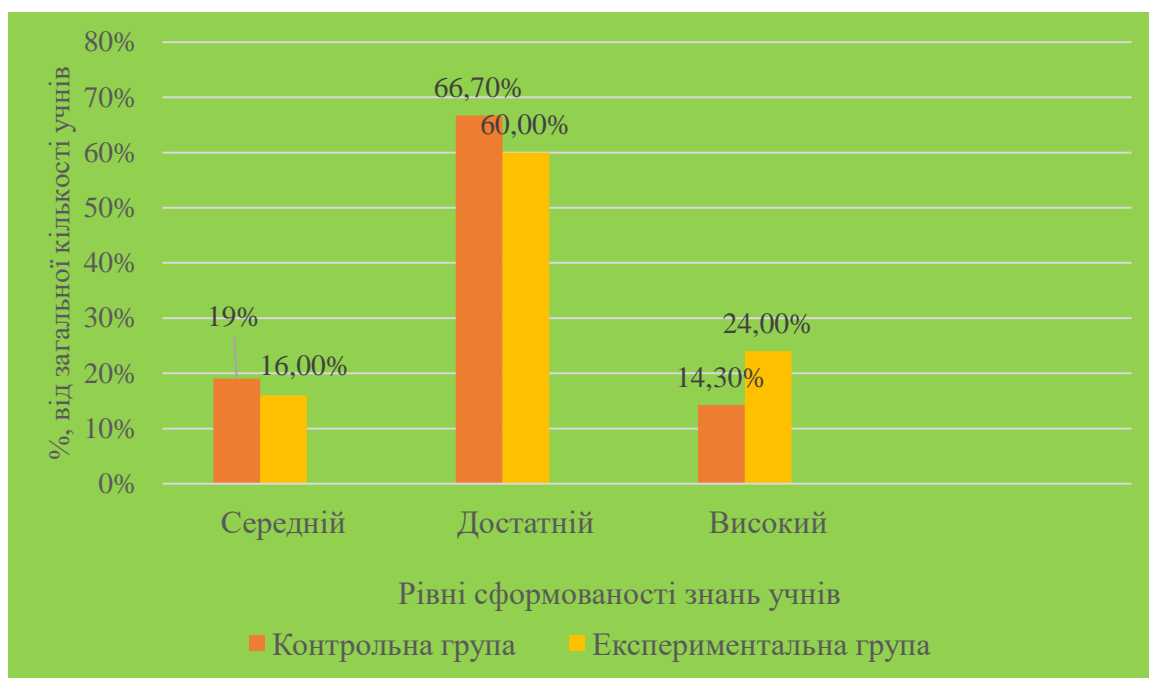


Рисунок 3.2 – Діаграма розподілу учнів за рівнями сформованості навчальних досягнень здобувачів освіти з біології на формувальному етапі педагогічного експерименту

Для порівняння результатів традиційного навчання та інтерактивного навчання з використанням кейс методу порівняно результати опитування контрольної та експериментальних груп учнів. Результати порівняння представлені у таблиці 3.5 та рисунку 3.3.

Таблиця 3.5 – Розподіл учнів 8 класу за рівнями сформованості навчальних досягнень з біології.

Рівні сформованості знань	Кількість студентів, %			
	констатувальний етап		формувальний етап	
	КГ	ЕГ	КГ	ЕГ
Середній	23,82	28,00	19,00	16,00
Достатній	57,14	56,00	66,70	60,00
Високий	19,04	16,00	14,30	24,00

За опрацьованими результатами констатувального та формувально етапів експерименту та на основі таблиці 3.5 отримуємо візуальне відображення статистичних даних, представлене на рисунку 3.3.

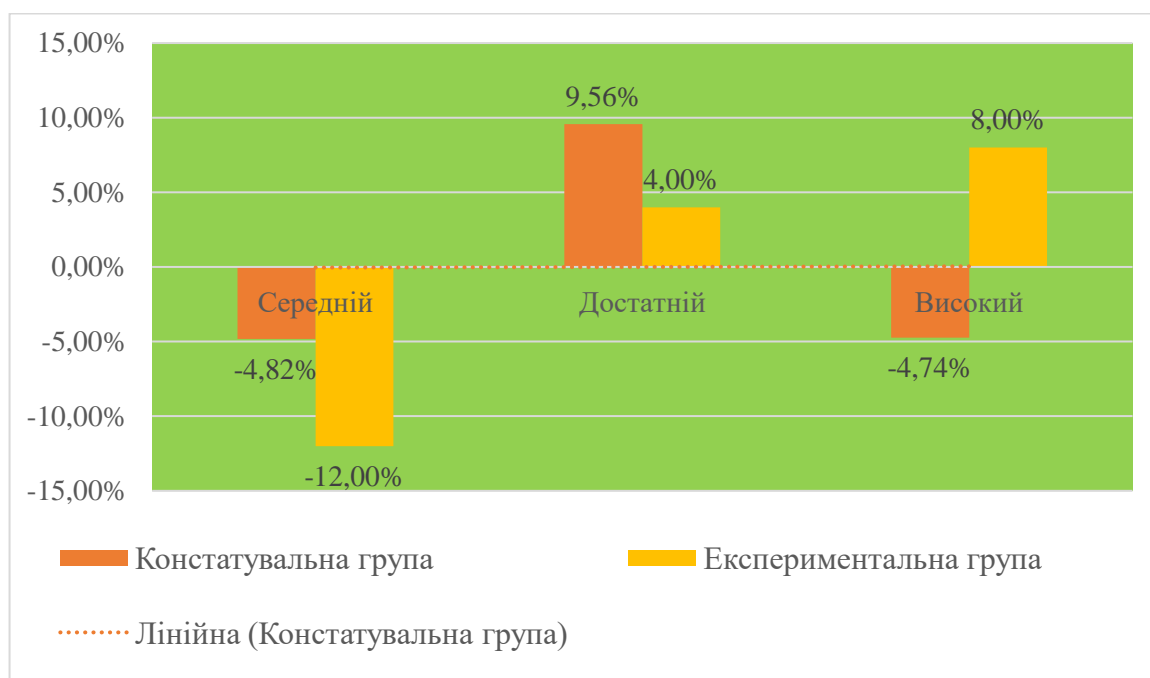


Рисунок 3.3 – Діаграма динаміки рівнів знань здобувачів освіти з біології в учнів 8 класів до і після впровадження кейсів у навчальний процес

Отже, внаслідок проведення педагогічного експерименту нам вдалося виявити позитивну динаміку зміни рівнів сформованості навчальних досягнень з навчальної дисципліни «Біологія» у учнів контрольної та експериментальної груп. Загальне узагальнення результатів експерименту вказує на зростання кількості учнів із достатнім та високим рівнями сформованості навчальних досягнень в експериментальній групі, де використовувався case study під час вивчення обраних тем. Порівняння з результатами контрольної групи також вказує на зменшення кількості учнів із низьким рівнем сформованості навчальних досягнень в експериментальній групі. Отримані результати свідчать про ефективність використання кейсів на уроках біології у 8 класі.

З метою статистичної перевірки ефективності використання досліджуваного методу нами було сформульовано дві гіпотези  $H_0$  (нульова) та  $H_1$ . Згідно нульової гіпотези статистично значущі відмінності у рівнях

сформованості навчальних досягнень учнів груп були відсутні. За гіпотезою  $H_1$  у характеристиках рівнів знань учнів в контрольній та експериментальній групі є статистично значущі відмінності, які не є результатом випадкових обставин.

Визначивши та порівнявши критерій Пірсона на різних етапах експерименту, встановили, що відповідно до ступенів свободи та рівню значимості критичним значенням виступає 5,998.

Проведемо порівняння отриманих нами значень із критичним: на констатувальному етапі розраховане значення критерію Пірсона становило  $\chi^2 = 1,236$ . Відповідно правдивою є нерівність  $1,236 < 5,998$ . Звідси контрольна та експериментальна групи належать до однієї генеральної сукупності, що надає нам право констатувати про прийнятність нульової гіпотези.

Після проведення формувального етапу експерименту емпіричне значення критерія Пірсона виявилось більшим за критичне значення ( $7,71 > 5,998$ ). За таких результатів відкидаємо нульову гіпотезу, і приймаємо вірною  $H_1$ . Така умова вказує, що значуща різниця у сформованості навчальних результатів з біології у учнів контрольної та експериментальної групи є наслідком використання у навчальному процесі кейс-методу на певних темах.

Висновки, які можна зробити з результатів експериментальної роботи, свідчать про раціональність та ефективність впровадження даного методу у навчальний процес.

## ВИСНОВКИ

У виконаному дослідженні здійснено теоретичне узагальнення та запропоновано сучасний підхід до вирішення поставленого завдання – підвищення ефективності викладання навчальної дисципліни «Біологія» у закладах загальної середньої освіти. Результати виконаної роботи підтвердили висунуту гіпотезу та доцільність використання досліджуваних методів у навчальному процесі.

Під час проведення дослідження встановлено, що педагогічний потенціал кейс-методу значно перевершує той, який притаманний традиційним методам навчання. У цьому методі вчитель та учні постійно взаємодіють, вибирають форми поведінки, співпрацюють один з одним, мотивують свої дії та аргументують їх. Кейс-метод продовжує залишатися однією з продуктивних інноваційних педагогічних стратегій, що відзначається творчим підходом.

Кейс-метод – це педагогічна стратегія, яка створює умови для виявлення індивідуального творчого потенціалу як учителя, так і здобувача освіти, а також сприяє розвитку колективної творчості.

Використання кейс-методу в навчанні має велике значення, оскільки його впровадження в освітній процес передбачає максимальне наближення учнів до реальних ситуацій та прийняття відповідальних рішень.

У методологічному контексті кейс-метод являє собою складну систему, в яку інтегровано інші методи навчання: моделювання, системний аналіз, проблемний метод, уявний експеримент, метод опису, метод класифікації, ігрові методи, брейнстормінг («мозковий штурм»).

Організаційна складова діяльності учнів, що ґрунтується на використанні методу кейсів, передбачає взаємодію з навчальними матеріалами. Робота з кейсами, в свою чергу, формуються в залежності від їхнього обсягу, складності проблематики та рівня засвоєння учнями цієї інформації.

Алгоритми проведення уроків з використанням кейсів включає наступні етапи: підготовчий, організаційний, пошуковий, презентація розв'язків.

Застосування кейс-методу вчителем сприяє стимулюванню індивідуальної активності учнів, формує інтерес і позитивну мотивацію до навчання. Крім того, воно зменшує кількість «пасивних» та невпевнених у собі учнів, забезпечуючи високу ефективність навчання.

При розробці уроку з використанням кейсів варто орієнтуватися на наступний розподіл часових проміжків: 30 % присвячується науковому фундаменту знань, 50 % науково-популярному поясненню і 20 % генеруванню учнями нових ідей та думок.

Використання кейсів на уроках біології доцільно використовувати для:

- викладання нового матеріалу з використання ситуаційних прав, прикладів;
- самостійна робота застосування учнями знань на основі отриманої інформації (тренувальні вправи, задачі);
- сприймання й усвідомлення навчального матеріалу;
- осмислення й запам'ятання, узагальнення й систематизації знань.

З метою виконання завдань дослідження та підтвердження висунутої гіпотези було проведено педагогічний експеримент на базі Мар'янівської гімназії Чорноострівської об'єднаної територіальної громади. В експериментальному дослідження брали участь 46 учнів 8 класів.

Внаслідок проведення педагогічного експерименту нам вдалося виявити позитивну динаміку зміни рівнів сформованості навчальних досягнень з навчальної дисципліни «Біологія» у учнів контрольної та експериментальної груп. Загальне узагальнення результатів експерименту вказує на зростання кількості учнів із достатнім та високим рівнями сформованості навчальних досягнень в експериментальній групі, де використовувався case study під час вивчення обраних тем. Порівняння з результатами контрольної групи також вказує на зменшення кількості учнів із низьким рівнем сформованості навчальних досягнень в експериментальній групі.

Після проведення формувального етапу експерименту емпіричне значення критерія Пірсона виявилось більшим за критичне значення ( $7,71 > 5,998$ ). За таких результатів відкидаємо нульову гіпотезу, і приймаємо вірною  $H_1$ . Така умова вказує, що значуща різниця у сформованості навчальних результатів з біології у учнів контрольної та експериментальної групи є наслідком використання у навчальному процесі кейс-методу на певних темах.

Результати дослідження, свідчать про раціональність та ефективність впровадження інтерактивних технологій навчання, а саме – кейс-методу, у викладання навчальної дисципліни «Біологія» є перспективним методом навчання учнів дисциплін природничого блоку; ефективність використання таких уроків залежить багато в чому від активності та підготовки вчителя; кейс-метод формує у учнів дослідницькі, комунікаційні навички, навички soft skills, здатність відстоювати свою думку та уміння працювати у команді.

## ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАНЬ

1. Андрощук І. Кейс-метод на уроках, як засіб налагодження педагогічної взаємодії / І. Андрощук // Педагогічний вісник: наук.-пед. журн. / Хмельниц. обл. ін.-т післядиплом. пед. освіти. – Хмельницький. – 2015. – № 3 (41). – С. 6-9.
2. Андюсєв Б. Є. Кейс-метод як інструмент формування компетентностей / Б. Є. Андюсєв // Директор школи. – 2010. – № 4. – С. 61-69.
3. Атласова А. Д. Використання кейс-технології в освітньому процесі / А. Д. Атласова // Дистанційне та віртуальне навчання. – 2010. – №11(41). – С. 105-111.
4. Беляєва Є. І. Освітні технології : кейс-технологія / Є. І. Беляєва // Хімія у школі. – 2010. – № 6. – С. 30-34.
5. Бризгіна Н. А. Технологія проблемного навчання та кейс-методу на уроках / Н. А. Бризгіна // Педагогічна майстерня. Все для учителя. – 2012. – № 7. – С. 13-16.
6. Гончаренко С.У. Методика навчання і наукових досліджень у вищій школі. / С.У. Гончаренко // – Київ : – Вища школа. – 2003. – 323 с.
7. Грицай Н.Б. Інноваційні технології навчання біології: навчальний посібник. Рівне: ТЗОВ «Дока центр». – 2017. – 184 с.
8. Грицай Н. Особливості навчання загальної біології в умовах реформування шкільної природничої освіти / Н. Грицай // Нова педагогічна думка : науково-методичний журнал. – Рівне : Гедеон-Прінт. – 2017. – № 2 (90). – С. 71-73.
9. Дячук А.О. Застосування кейс-методу в підготовці майбутніх управлінців екологічною безпекою / А.О. Дячук // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми: Зб. наук. пр. – Випуск 26 / Редкол. : І.А. Зязюн та ін. – Вінниця: ТОВ фірма «Планер». – 2010. – С. 239-246.
10. Єрьомін А. С. Забезпечення навчальної роботи з використанням кейс-методу / А. С. Єрьомін // Інновації в освіті. – 2010. – № 4. – С. 77-90.

11. Закон України «Про освіту» [№3143-IX від 02.07.2023.](#) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text> (дата звернення: 10.11.2023).

12. Зазуліна Л. Кейс-метод у системі підвищення кваліфікації педагогів / Л. Зазуліна // Післядипломна освіта в Україні. – 2010. – № 2. – С. 27-30.

13. Знанецький В.Ю. Використання кейс-методу в процесі професійно-орієнтованого навчання іноземної мови в немовних вищих навчальних закладах / В.Ю. Знанецький // Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. Сер.: Філологія. – 2018 – № 37 – С. 133-135.

14. Зубар К.І. Інструктивні матеріали по впровадженню кейс-методу для методичного семінару / К. І. Зубар // Методична доповідь – 2006. – С. 10-12.

15. Каширіна Т. М. Про застосування методу case study у процесі навчання / Т. М. Каширіна // Хімія у школі. – 2011. – № 2. – С. 20.

16. Ковальова С.М. Кейс-метод у системі професійної підготовки майбутніх вчителів у Великій Британії: автореф. дис. канд. пед. наук: 13.00.04. – Житомир. – 2012. – 20 с.

17. Ковальова С.М. Різноманітні підходи до класифікації кейсів / С.М. Ковальова // Вісн. Житом. держ. ун-у. – 2014. – Вип. 2(74). – С. 75-82. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://eprints.zu.edu.ua/11683/1/4.pdf> (дата звернення: 10.11.2023).

18. Коростельова Є.Ю. Застосування методу кейсів у проектній діяльності для реалізації завдань нової української школи / Є.Є. Коростельова // Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. – 2017. – Випуск 59. – С. 74-78.

19. Міщук Н. Використання кейс-методу в методичній підготовці вчителя біології / Н. Міщук // Теорія і методика навчання природничо-математичних дисциплін. Наукові записки. Серія: Педагогіка. – 2008. – № 4. – С. 19-21.

20. Моцний Ф. В. Статистичні розподіли хі-квадрат, Стьюдента, Фішера – Снедекора та їх застосування. / Ф. В. Моцний // Статистика України. – 2018. – № 31 (80). – С. 16-23.

21. Навчальні програми для загальноосвітніх навчальних закладів: Біологія. 6 – 9 класи. – Програма затверджена Наказом Міністерства освіти і науки України від 07.06.2017 № 804 / Київ : Вид. дім «Освіта». – 2017. – 52 с.

22. Неловкіна-Берналь О. А. Педагогічні умови формування професійної спрямованості студентів медичних спеціальностей / О. А. Неловкіна-Берналь // Вісник ЛНУ імені Тараса Шевченка. – 2010. – Ч. 1. – № 10 (197). – С. 12-21.

23. Осадченко І. Дидактичні вимоги та методика формування кейсів у контексті підготовки майбутніх учителів початкової школи / І. Осадченко // Наукові записки КДПУ. Серія: Педагогічні науки. Кіровоград : КДПУ. – 2012. – Вип. 107. – Ч.2. – С. 58-69.

24. Осіна Н.А. Кейс-метод як спосіб формування життєвих компетентностей учнів / Н.А. Осіна // – Запоріжжя. – 2018. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://naurok.com.ua/keys-metod-yak-sposib-formuvannya-zhittevih-kompetentnostey-uchniv-13118.html> (дата звернення: 17.09.2023).

25. Осіна Н.А. Методичні рекомендації на тему «Кейс-метод як спосіб формування життєвих компетентності учнів» / Н.А. Осіна // [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://naurok.com.ua/keys-metod-yak-sposib-formuvannya-zhittevih-kompetentnostey-uchniv-13118.html> (дата звернення: 17.09.2023).

26. Пілюшенко В.Л. Наукове дослідження: організація, методологія, організаційне забезпечення / В.Л. Пілюшенко, І.В. Шкрабан, І.В. Славенко // – Київ : Лібра. – 2004. – 342 с.

27. Перец М.В. Використання інтерактивних технологій у вищому навчальному закладі: теоретичний аспект / М. В. Перец // Педагогіка і психологія професійної освіти: Науково-методичний журнал. – 2005. – № 3. – С. 54-59.

28. Пташенчук О. Використання кейс-методу при формування дослідницької компетенції майбутніх учителів біології / О. Пташенчук // Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології. – 2017. – № 3 (67). –

[Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://pedscience.sspu.edu.ua/wp-content/uploads/2017/07/317ilovepdf\\_com-82-97.pdf](https://pedscience.sspu.edu.ua/wp-content/uploads/2017/07/317ilovepdf_com-82-97.pdf) (дата звернення: 21.10.2023).

29. Пометун О.І. Сучасний урок. Інтерактивні технології навчання: Наук.-метод. посібн. / За ред. О.І. Пометун – Київ : Видавництво А.С.К. – 2004 – 192 с.

30. П'янківська І.В. Педагогічні технології: історія поняття та перспективи впровадження. Наукові записки. Серія «Психологія і педагогіка» / І.В. П'янківська // Стаття – 2008. – С. 13. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://eprints.oa.edu.ua/631/1/pedagogichni.pdf> (дата звернення: 20.10.2023).

31. Ребуха Л. З. Характеристика засобів інноваційних технологій для фундаменталізації професійної підготовки майбутніх соціальних працівників / Л.З. Ребуха // Вісник Львівського державного університету безпеки життєдіяльності: зб. наук. праць. – Львів. – 2018. – №17. – С. 156-161.

32. Романюк Р.К. Case-study як технологія навчання майбутніх біологів та вчителів предметів природничого циклу / Р.К. Романюк, Г.Є. Киричук, Л.А. Константиненко, О.В. Павлюченко, С.Ю. Шевчук // Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. Серія: Теорія та методика навчання природничих наук. – 2021. – № 1. – С. 7-18.

33. Руденко В.М. Математична статистика: навч. посібник. / В.М. Руденко // Київ : Центр учбової літератури. – 2012. – 304 с.

34. Рудницька О.П. Основи педагогічних досліджень / О.П. Рудницька, А.Г. Болгарський, Т.Ю. Свистельнікова // – Київ. – 1998. – 144 с.

35. Сударева Г.Ф. Кейс-метод як засіб набуття соціального розвитку учнівської молоді / Г.Ф. Сударева // Освіта Сумщини. – 2013. – №3. – С. 23.

36. Сурмін Ю. П. Кейс-метод: становлення та розвиток в Україні [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://visnyk.academy.gov.ua/wp-content/uploads/2015/06/04.pdf>. (дата звернення: 25.10.2023).

37. Сурмін Ю.П. Створення кейса: практичні поради / Ю.П. Сурмін, О. І. Сидоренко. – Київ : Навч.-метод. центр «Консорціум із удосконалення менеджменту» [Електронний ресурс]. – Режим доступу:

<http://visnyk.academy.gov.ua/wp-content/uploads/2015/06/04.pdf>. (дата звернення: 26.10.2023).

38. Федів В.І. Використання кейс-методу під час вивчення дисципліни «медична та біологічна фізика» / В.І. Федів, О.І. Олар, Т.В. Бірюкова, О.Ю. Микитюк, В.В. Кульчинський // Вісник університету імені Альфреда Нобеля. Серія «Педагогіка і психологія». Педагогічні науки. – 2021. – № (1) 21. – С. 269 - 275.

39. Хімчук Л. Використання педагогічних інтерактивних технологій у навчанні вчителів початкової школи / Л. Хімчук // Актуальні питання гуманітарних наук. – 2020. – Вип. – 31. – Том 4. – С.196-200. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: URL: <https://doi.org/10.24919/2308-4863.4/31.214362>. (дата звернення: 26.09.2023).

40. Цуруль О. Формування біологічних понять : методичний посібник / Ольга Цуруль. – Київ : Шкільний світ. – 2010. – 120 с.

41. Шапран Ю.П. Використання кейс-стаді як технології інтерактивного навчання майбутнього вчителя / Ю.П. Шапран // Вісник Луганського національного університету імені Тараса Шевченка. – 2012. – № 22 (257). – ч. VII. – С. 180-186.

42. Шевченко О.П. Навчальний потенціал кейс-методу / О.П. Шевченко // Зб. наук. пр. Бердян. держ. пед. ун-ту : Педагогічні науки. Бердянськ : БДПУ. – 2009. – № 4. – С. 214-218.

43. Шевченко О.П. Педагогічні умови використання кейс-методу в процесі вивчення гуманітарних дисциплін у вищих технічних навчальних закладах: автореф. дис....канд. пед. наук: спец. 13.00.04 «Теорія і методика професійної освіти». – Луганськ. – 2011. – 22 с.

44. Шовкопляс О.І. використання кейс-методу в процесі професійно-орієнтованого навчання англійській мові у вузі / О.І. Шовкопляс // Вісник Луганського національного університету імені Тараса Шевченка. Серія «Філологічні науки». – 2013. – № 14 (2). – С. 207-212.

45. Шулдик В.І. Як підготувати ефективний урок біології / В.І. Шулдик // Уманський державний педагогічний університет ім. П. Тичини– Київ : Наук. Світ. – 250 с.
46. Як викладати ситуаційні вправи / за ред. О. І. Сидоренка. – Київ : Центр інновацій та розвитку. – 1999. – 64 с.
47. 15+ Professional Case Study. – [Electronic resource] – Access mode: <https://venngage.com/blog/case-study-examples/>. (Last accessed: 02.11.2023).
48. Alex A. Comparison study of various current and potential liquid biofuels in road freight transport: Application on a case study on Transport Centralen in Halmstad. – 2017.
49. Gustafsson J . Single case studies vs. multiple case studies: a comparative study (Thesis). Halmstad, Sweden: Halmstad University. – 2017. – 87 p.
50. Heale R. What is a case study? / R. Heale, A. Twycross // Evidence-based nursing. – 2018. – Т. 21. – № 1. – С. 7-8.
51. Research Methods – Case Studies // Webster's Third International Dictionary. – [Electronic resource] – Access mode: <http://www.spsu.edu/cs/classes/cs6023/cs610cas/html> (Last accessed: 02.10.2023).
52. Stake R. E. Multiple case study analysis. New York, NY //Guilford Press. Strain, PS, & Bovey, EH (2011). Randomized controlled trial of the LEAP model of early intervention for young children with Autism Spectrum Disorders. Topics in Early childhood Special Education. – 2006. – Т. 31. – С. 133-154.
53. Škoda J. Současné trendy v přírodovědném vzdělávání. – 1. vyd. / Jiří Škoda. – Ústí nad Labem: UJEP. – 2005. – 211 s.