

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ВОЛИНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ЛЕСІ УКРАЇНКИ  
Кафедра ботаніки і методики викладання природничих наук

На правах рукопису

**ТІВОНЕНКО СОФІЯ МИХАЙЛАВНА**

**АКТИВІЗАЦІЯ НАВЧАЛЬНО-ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ  
НА УРОКАХ БІОЛОГІЇ 7 КЛАСУ МЕТОДОМ ПЕРЕВЕРНУТОГО  
НАВЧАННЯ**

Спеціальність 014 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)

Освітньо-професійна програма

Середня освіта. Біологія, природознавство, здоров'я людини

Робота на здобуття освітнього ступеня «Магістр»

Науковий керівник:

**КОЦУН ЛАРИСА ОЛЕКСАНДРІВНА**

кандидат біологічних наук,

доцент кафедри ботаніки і методики  
викладання природничих наук

РЕКОМЕНДОВАНО ДО ЗАХИСТУ

Протокол № 7

засідання кафедри ботаніки і

методики викладання природничих наук

від 2 грудня 2025 р.

Завідувач кафедри

проф. О.С.Фіщук

ЛУЦЬК – 2025

## ЗМІСТ

<b>ВСТУП</b> .....	5
<b>Розділ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ДОСЛІДЖЕННЯ</b>	
1.1. Історичний аспект впровадження моделі перевернутого навчання в освітній процес.....	8
1.2. Дефініційний аналіз основних понять «перевернутого навчання».....	10
1.3. Типи перевернутого навчання учнів.....	13
1.4. Переваги та недоліки перевернутого навчання .....	18
<b>Розділ 2. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ</b>	
2.1. Організація дослідження та експериментальна база.....	23
2.2. Реалізація технології перевернутого навчання на уроках біології .....	26
2.3. Результати опитування вчителів школи по використанню в освітньому процесі моделі перевернутого навчання.....	31
2.4. Впровадження моделі перевернутого навчання при вивченні теми «Плоди» на уроках біології 7 класу.....	34
2.5. Результати експериментального дослідження по реалізації перевернутого навчання в освітньому процесі.....	40
<b>ВИСНОВКИ</b> .....	44
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ</b> .....	46
<b>ДОДАТОК</b> .....	52

## АНОТАЦІЯ

**Тівоненко С.М. Активізація навчально-пізнавальної діяльності учнів на уроках біології 7 класу методом перевернутого навчання.** Рукопис. Робота на здобуття освітньо-кваліфікаційного рівня „Магістр” за спеціальністю 014 Середня освіта (Біологія та здоров’я людини). Волинський національний університет імені Лесі Українки. 2025.

В роботі досліджено дефініцій та сутність освітньої моделі «перевернуте навчання». Вивчено багаторічний досвід використання різних практик перевернутого навчання, показано їх переваги над традиційними формами навчання. З’ясовано недоліки цієї освітньої технології. З’ясовано, що освітня модель перевернутого навчання передбачає самостійне вивчення учнями нового матеріалу по запропонованій вчителем схемі вдома. У перевернутому навчанні абсолютно змінюється розподіл часу на уроці: майже 90% його використовується на практичний аспект застосування теоретичних знань, тоді як на актуалізацію знань достатньо і 10%.

Впровадження «перевернутого навчання» завжди передбачає попередню роботу вчителя на створення освітнього продукту з акцентом на інтернет ресурси, де учні можуть оволодіти необхідною інформацією, а роль вчителя зміщується із транслятора знань на модератора ситуації. Аналіз досвіду впровадження перевернутого навчання дозволив виокремити наступні його практики: типовий перевернутий клас, перевернутий клас, зорієнтований на дискусію, перевернутий клас, зорієнтований на демонстрацію, псевдоперевернутий клас, груповий перевернутий клас, віртуальний перевернутий клас, перевернутий вчитель, знання яких дозволить вчителю залучати в освітній процес саме той тип, який сприятиме досягненню максимального педагогічного ефекту. На основі виділеного комплексу педагогічних умов нами була реалізована технологія перевернутого навчання під час проходження педагогічної практики на уроках біології у 7 класі при вивченні теми «Плоди», зміст якої оптимально відповідає перевагам даної технології навчання. Впровадження означеної технології дозволило підвищити рівень мотивації учнів до навчання на 15%. Порівняльний аналіз показників рівня навчальних досягнень показав їх зміщення у бік високих досягнень учнів після виконання практичних завдань на уроці із застосуванням методики перевернутого навчання та збільшення їх результатів більше як на 15%.

**Ключові слова:** модель перевернутого навчання, освітній процес, учні, біологія, навчально-пізнавальна діяльність

## Summary

**Tivonenko Sofiia. Activation of students' educational and cognitive activity in 7th grade biology lessons using the flipped learning method.** Manuscript. Work on obtaining a Master's degree qualification in the specialty 014 Secondary education (Biology and Human Health). Lesya Ukrainka Volyn National University. 2025.

The paper explores the definition and essence of the educational model “flipped learning”. The many years of experience in using various practices of flipped learning are studied, their advantages over traditional forms of learning are shown. The shortcomings of this educational technology are identified. It is found that the educational model of flipped learning involves independent study of new material by students according to the scheme proposed by the teacher at home. In flipped learning, the distribution of time in the lesson changes completely: almost 90% of it is used for the practical aspect of applying theoretical knowledge, while 10% is enough for updating knowledge.

The implementation of “flipped learning” always involves the teacher’s preliminary work on creating an educational product with an emphasis on Internet resources, where students can master the necessary information, and the teacher’s role shifts from a translator of knowledge to a moderator of the situation. Analysis of the experience of implementing flipped learning allowed us to identify the following practices: typical flipped classroom, flipped classroom, discussion-oriented, flipped classroom, demonstration-oriented, pseudo-flipped classroom, group flipped classroom, virtual flipped classroom, flipped teacher, knowledge of which will allow the teacher to involve in the educational process exactly the type that will contribute to achieving the maximum pedagogical effect. Based on the selected set of pedagogical conditions, we implemented the technology of flipped learning during pedagogical practice in biology lessons in grade 7 when studying the topic "Fruits", the content of which optimally corresponds to the advantages of this teaching technology. The implementation of the specified technology allowed us to increase the level of students' motivation to study by 15%. A comparative analysis of the indicators of the level of educational achievements showed their shift towards high achievements of students after completing practical tasks in the lesson using the flipped learning method and an increase in their results by more than 15%.

**Keywords:** flipped learning model, educational process, students, biology, educational and cognitive activity

## ВСТУП

**Актуальність дослідження.** У спектрі реформ освітнього середовища закладів загальної середньої освіти та становлення Нової української школи важливе значення поряд із традиційними методами навчання займають інноваційні освітні технології. Сучасний вчитель переконливо доводить високу ефективність поєднання в освітньому процесі цих двох навчальних платформ, які дозволяють реалізувати компетентісно орієнтоване навчання, підвищувати пізнавальний інтерес учнів, а також мотивувати їх до вивчення певного шкільного предмета.

Однією із ефективних сучасних технологій навчання є перевернуте навчання, яке передбачає самостійне вивчення учнями нового матеріалу по запропонованій вчителем моделі вдома. На уроці вчитель організовує роботу таким чином, що школярі закріплюють вивчений матеріал, виконуючи практико-орієнтовані завдання, що дозволяє значно підвищити активність, відповідальність та ініціативність учня, його комунікативні якості. Особливо ефективна ця модель навчання виявилась серед викликів сучасності, з якими стикається наша держава. Освітній процес у закладах освіти часто перевивається і вчителі вимушені шукати нові, ефективні технології, які будуть ефективними у змішаному та он-лайн навчанні. Реалізація моделі перевернутого навчання в освітньому процесі з біології ще не достатньо висвітлено в методичній літературі, що й визначило актуальність обраного нами дослідження.

**Мета дослідження** полягає у розробці методично обрентованої та експериментально апробованої моделі перевернутого навчання в освітньому процесі з біології 7 класу. Для досягнення поставленої мети нами були визначені наступні завдання:

- з'ясувати дефініцій та сутність освітньої моделі «перевернуте навчання»;

- визначити педагогічні умови використання технології перевернутого навчання в школі;
- розробити алгоритм впровадження моделі перевернутого навчання на уроках біології;
- експериментально перевірити ефективність застосування моделі перевернутого навчання на уроках біології у 7 класі.
  - **Об'єкт дослідження:** освітній процес з біології у 7 класі закладу загальної середньої освіти.
  - **Предмет дослідження:** методика впровадження технології перевернутого навчання на уроках біології у 7 класі.
  - **Наукова новизна роботи.** Теоретично обґрунтовано алгоритм впровадження освітньої моделі перевернутого навчання в освітній процес на прикладі теми уроку з біології «Плоди» у 7 класі, окреслено дидактичні вимоги, що забезпечують ефективність означеної технології, описано механізм її виконання.
  - **Практичне значення** Результати дослідження показали ефективність впровадження освітньої моделі перевернутого навчання у реалізації природничої компетентності у навчанні «Біології» в школі. Запропонований алгоритм реалізації означеної технології може бути використаний вчителями у своїй професійній діяльності, здобувачами вищої освіти під час проходження педагогічної практики у закладах загальної середньої освіти.

**Методи дослідження.** Для реалізації окреслених завдань наукового дослідження використано наступний комплекс методів:

- теоретичних: дедуктивний, систематизації, вивчення досвіду вчителів-практиків, анкетування та опитування вчителів та учнів щодо освітньої ефективності;
- емпіричні: спостереження, бесіда, аналіз педагогічної діяльності, педагогічний експеримент (констатувальний, формувальний).

**База дослідження:** опорний заклад Колківський ліцей Волинської області.

**Апробація дослідження.** Результати дослідження апробовані на IX Міжнародній науково-практичній конференції молодих учених, студентів та аспірантів «Актуальні проблеми розвитку природничих та гуманітарних наук» (14 листопада 2025 року). Узагальнені результати наукового дослідження висвітлені у матеріалах тез конференції на тему: «Методичні підходи до реалізація технології перевернутого навчання на уроках біології».

**Структура роботи.** Робота складається із вступу, 3 розділів, висновків, списку використаних джерел та додатків. Матеріали роботи викладено на 55 сторінках машинописного тексту. Список використаних джерел нараховує 54 джерела. Робота ілюстрована 7 рисунками та 7 таблицями.

## Розділ 1

### ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

#### **1.1. Історичний аспект впровадження моделі перевернутого навчання в освітній процес**

Для підвищення ефективності освітнього процесу педагоги застосовують різноманітні інноваційні технології та засоби, серед яких важливе місце належить технології перевернутого навчання. Вважають, що вперше технологія перевернутого навчання була застосована вчителями хімії Джонатаном Бергманом та Аароном Семсом з Вудлендської середньої школи Парк, що у штаті Колорадо у Сполучених Штатах Америки [10, 14]. Вони проводили заняття із спортсменами, які часто пропускали заняття через хворобу, травми. Педагоги розробили комплект лекцій у вигляді презентацій Power Point, для яких створювали голосовий супровід, показавши величезний освітній потенціал інформаційних технологій. Створений навчальний матеріал вони розміщували у мережі Інтернет. Ось чому ця технологія дістала назву «flipped classroom», що в перекладі означає перевернутий клас [16].

Модель перевернутого класу також була започаткована в освітньому процесі Салманом Ханом (засновником Академії Хана) у 2006 році. Він почав широко застосовувати інформаційні технології в освітньому процесі, впливаючи на традиційну школу викладання у США. Із розвитком інформаційних технологій та їх впровадженням у освітній процес значно розширились можливості реалізації перевернутого навчання. Великий вклад у розвиток методичних підходів до впровадження цієї моделі у навчання внесли науковці Брейнфорд, Броун і Кокінг. Дослідники методу перевернутого навчання наголошують на важливості його у розвитку самостійності у набутті знань здобувачами освіти, у формуванні стійких знань та глибокого розуміння вивченого матеріалу, в усвідомленні механізмів його практичного застосування [19].

У моделі перевернутого навчання абсолютно змінюється розподіл часу на уроці: майже 90% його використовується на практичний аспект застосування теоретичних знань, тоді як на актуалізацію знань достатньо і 10%. При проведенні традиційного уроку розподіл часу наступний: 60-70% йде на пояснення матеріалу, 10% – на актуалізацію знань, 20-30% – на закріплення теоретичного матеріалу (табл.1.1.).

Таблиця 1.1.

**Розподіл часу при традиційному та перевернутому підході навчання**

Традиційний підхід у організації уроку		Перевернутий підхід у організації уроку	
Етап уроку	% робочого часу	Етап уроку	% робочого часу
Пояснення вчителя	60	Домашнє завдання	100
Практичні завдання	30	Практичні завдання	90
Актуалізація знань	10	Актуалізація знань	10

Як видно із таблиці 1.1. у моделі перевернутого навчання абсолютна більшість робочого часу на уроках відводиться на практико-орієнтованим завданням, що відповідає вимогам Нової української школи, де пріоритет належить компетентністному підході до навчання, а учні отримують не тільки теоретичні знання, але й вчать застосовувати їх на практиці та у повсякденному житті.

Аналіз сучасної педагогічної джерельної бази засвідчив широке її провадження в освітній процес у різних закладах освіти та з різних навчальних предметів. Науковці Білоусова Н. В., Гордієнко Т. В. описують застосування технології перевернутого навчання у роботі загальноосвітнього закладу [2]. Ярощук Л., Чорна Н. досліджують впровадження методики «Перевернутий клас» як дієвого способу організації дистанційного та змішаного навчання в

умовах воєнного стану [53]. Практичний аспект технології перевернутого навчання відображено в роботі Кузьмінської О. Г. [18]. Впровадження означеної освітньої моделі у закладах вищої освіти присвячені роботи Дідух Л.І. [10], Євдокимова-Лисогор Л. А. [12], Ковтун О. А, Крикун В. С. [14], Козяр М. М., Кадемія М. Ю. [15], Ленюк Н. Подоляк М. [19], Попадюк С. С., Скуратівська М. О. [33, 34], Приходькіна Н. О. [39], Пьянковська І. В. [40]. Впровадження технології перевернутого навчання у вищій школі в умовах карантину присвячена робота Добровольської Н.[11].

## **1.2. Дефініційний аналіз основних понять «перевернутого навчання»**

В Україні технологія перевернутого навчання є відносно молодим методом організації освітнього процесу. Великий вклад у розробку методичних підходів до організації роботи за означеною моделлю внесли: Н. Білоусова та Т. Гордієнко, Н. Приходькіна [2] тощо. Значно більше інформації знаходимо у роботах зарубіжних педагогів: Х. Понсе, М. Оліва, К. Клаудіо , М. Томас, С. Ахмад, Г. Джонсон тощо.

Технологія перевернутого навчання ґрунтується на вивченні нового матеріалу учнями поза школою, натомість вивільнений урочний час використовують педагоги для виконання практичних завдань, лабораторних досліджень, розв'язування кейсів, ситуаційних та творчих вправ, проведення групової діяльності по виконанню практико-орієнтованих завдань тощо. Таким чином формується один із видів гібридного навчання, що дозволяє значно удосконалити традиційну освіту, надаючи здобувачам вищої освіти опрацьовувати матеріал вдома із використанням різних інформаційних ресурсів та технологій. Таким чином, отримані від вчителя в онлайн-форматі завдання учні опрацьовують самостійно вдома, а на уроці практично закріплюють отримані знання, набуваючи певних умінь та навичок.

У сучасній педагогічній науці поняття Flipped Learning та Flipped Classroom не є тотожними. Як вважає вчена Л. Калініна, поняття «перевернутий клас» є значно вужчим, ніж «перевернуте навчання».

Перевернутий клас розглядається як модель змішаного навчання. Учнім рекомендується переглянути презентацію, відеоматеріали. Як вважає науковиця, модель перевернутого класу характеризується короткочасним використанням –1-2 рази в місяць, тоді як перевернуте навчання передбачає ширше його впровадження в освітній процес, щоб підвищити його ефективність. Учні вивчають теоретичний матеріал за текстом підручника, або за наданими вчителем освітнім контентом, а потім практично закріплюють його на уроці.

Аналіз джерельної бази дозволив провести дефініційний аналіз понять «перевернутий клас» та «перевернуте навчання». У дослідженнях Г.Чекінато перевернутий клас визначається як метод навчання «в якому дидактична активність є перевернутою: очні лекції переміщують до дому, а практичні заняття в класі» (подоляк).

У дослідженнях А. Альджазера перевернутий клас розглядається як зразок диніоцентричного навчання, завдяки впровадженню якого у освітній процес можна замінити традиційне навчання практико-орієнтованими завданнями із широким використанням інтернетних ресурсів та сучасних освітніх інформаційних комп'ютерних технологій. Це дозволяє здобувачам освіти самостійно опрацювати указаний вчителем матеріал, а пізніше на уроці завдяки практичним завданням його закріпити [32].

Таким чином, модель перевернутого класу дозволяє вивільнити більше часу на формування практичних навичок учнів. А. Альджазер зазначає, що якість впровадження моделі перевернутого навчання залежить від трьох складових:

- якісно підготовлених педагогом завдань для самостійного опрацювання учнями;
- професіональних навичок самого педагога;
- сучасних підходів до використання інформаційних технологій в освітньому процесі.(подоляк).

При цьому, як зазначають науковці (Christopher, 2017), вивільняється урочний час на перевірку, а по можливості і застосування отриманих знань у практичних ситуаціях, над вирішеннями яких учні працюють в класі, доводячи свою думку серед однокласників. У такій освітній моделі змінюються ролі вчителя та учня: вчитель стає модератором та консультантом, а основна роль у освітньому процесі переміщається на учнів, які під його керівництвом розв'язують конкретні задачі.

Із вітчизняних науковців Н. Білоусова та Т. Гордієнко [2] також підкреслюють особливу участь учнів у цій моделі навчання: з пасивних спостерігачів вони стають активними учасниками освітнього процесу, тоді як вчитель координує їх навчання, створює відповідне навчальне середовище. При цьому вчитель може впроваджувати у освітній процес також і різноманітні сучасні навчальні технології, які значно підвищують пізнавальний інтерес учнів та мотивують їх до вивчення предмета. Також науковці наголошують на усвідомлення учнем відповідальності за власне навчання та осмислене отримання знань. Школяр може самостійно визначати темп навчання, час, який йому необхідний для засвоєння матеріалу.

Таким чином, під час впровадження моделі перевернутого навчання в освітній процес, вчитель створює активне навчальне середовище, в якому може реалізовувати групові заняття, реалізовувати міні-проекти, проводити дослідницьку діяльність з учнями.

Науковці М. Фарах та А. Кавасмех наголошують на студентоцентрованості моделі перевернутого навчання у вищій школі, де організаторами освітнього процесу виступають здобувачі освіти. При цьому створюються значно ширші можливості для задоволення індивідуальних потреб студента у певних знаннях, а також значно зменшується різниця у знаннях між однокласниками.

Цікавим із педагогічної точки зору є підхід до моделі перевернутого класу у А. Басалю, який вважає його «персоніфікованим навчанням, орієнтованим на учня» [32].

Таким чином, проведений аналіз джерельної бази щодо дефініції «перевернутого навчання», засвідчив, що на даний час ще відсутня єдина модель реалізації цієї технології, кожен із вказаних вище авторів реалізує її у своїй педагогічній діяльності по своєму.

Проте механізм впровадження перевернутого навчання завжди передбачає попередню роботу вчителя на створення освітнього продукту у вигляді відеорозповіді, відеолекції, або акцент робиться на інтернет ресурси, де учні можуть оволодіти необхідною інформацією, чи на роботу із підручником. На уроці учні завдяки різним методичним підходам виконують поставлені вчителем завдання. Це може бути дискусія, робота в групах, виконання творчих завдань чи проєктів. При цьому учні не тільки навчаються разом співпрацювати, використовуючи отримані знання із певної теми, але й вчаться комунікувати, відстоювати свою думку, застосовувати свої знання на практиці. Спільною рисою реалізації вказаної технології є те, що вчитель створює необхідне освітнє середовище та виступає модератором ситуації, проводить роз'яснення окремих завдань.

### **1.3. Типи перевернутого навчання**

Багаторічний досвід впровадження технології перевернутого класу та перевернутого навчання в освітній процес дозволив виділити наступні його практики, які відображені у таблиці 1.2. проте всі вони ґрунтуються на таких ключових аспектах:

**1. Самостійне опрацювання теоретичного матеріалу вдома:** учні індивідуально вивчають нову тему за допомогою попередньо підготовлених викладачем відеолекцій, інтерактивних матеріалів, електронних підручників або статей. Це дозволяє кожному працювати у власному темпі та повертатися до складних моментів за потреби.

**2. Індивідуалізація та диференціація навчання:** вчитель може створювати або підбирати різнорівневі навчальні матеріали, що враховують різні рівні знань та потреби учнів.

**3. Перенесення практичних завдань до класу:** аудиторний час використовується для активного навчання, виконання практичних вправ, лабораторних робіт, проєктів, дискусій та дебатів.

**4. Зміна ролі вчителя:** педагог перетворюється на фасилітатора, консультанта та наставника, який надає індивідуальну допомогу, спрямовує роботу учнів та відповідає на їхні запитання в режимі реального часу.

**5. Активна взаємодія та співпраця:** у класі створюється середовище для спілкування, роботи в малих групах та взаємодопомоги між учнями, що сприяє розвитку комунікативних та соціальних навичок.

**6. Використання різноманітних цифрових інструментів:** застосування систем керування навчанням (LMS), сервісів для створення тестів, опитувальників та тренажерів для організації зворотного зв'язку та самоперевірки.

**7. Систематичний зворотний зв'язок та контроль:** оцінювання відбувається не тільки через фінальні тести, але й постійно під час аудиторної роботи та за допомогою онлайн-тестів після опрацювання теоретичного матеріалу.

Ці практики сприяють формуванню ключових компетентностей XXI століття, таких як критичне мислення, вміння працювати в команді та відповідальне ставлення до власного навчання.

**Типовий перевернутий клас (The Standard Inverted Classroom):** вчитель заздалегідь готує необхідні для оволодіння учнями нової теми матеріали, які можуть бути у вигляді записаних відеолекцій, презентацій або вказує на електронний ресурс, за допомогою якого учень може опрацювати нову тему. На урок вчитель готує практико-орієнтовані завдання, які виконують учні, обговорюють отриману інформацію, дискутують із певних проблем, які виникають при виконанні практичних завдань.

З учнями, у яких виникли труднощі при засвоєнні нового матеріалу, на уроці вчитель має більше можливостей для індивідуальної роботи. Таку методику можна застосовувати під час вивчення тем, які містять елементи

практики, наприклад при вивченні суцвіть рослин та їх класифікації, типів вегетативних пагонів, різноманітності листкової пластинки у простих і складних листків тощо.

Таблиця 1.2.

### Практики перевернутого навчання та їх характеристика

Тип практики перевернутого навчання	Особливості його впровадження в освітній процес
<b>Типовий перевернутий клас</b> (The Standard Inverted Classroom)	Учень самостійно виконує домашнє завдання, на уроці закріплює їх, виконуючи практичні завдання
<b>Перевернутий клас, зорієнтований на дискусію</b> (The Discussion-Oriented Flipped Classroom)	Учень самостійно виконує домашнє завдання, на уроці закріплює їх, завдяки обговоренню
<b>Перевернутий клас, зорієнтований на демонстрацію</b> (The Demonstration-Focused Flipped Classroom)	Учень самостійно виконує домашнє завдання, на уроці закріплює їх, завдяки вивченню наочності
<b>Псевдоперевернутий клас</b> (The Faux-Flipped Classroom)	Учень самостійно виконує домашнє завдання, проте недостатньо засвоює його, тому необхідне повторне вивчення
<b>Груповий перевернутий клас</b> (The Group-Based Flipped Classroom)	Учень самостійно виконує домашнє завдання, на уроці закріплює його виконуючи групові завдання
<b>Віртуальний перевернутий клас</b> (The Virtual Flipped Classroom)	Учень самостійно виконує домашнє завдання, на уроці дистанційно закріплює його.
<b>«Перевернутий» вчитель</b> (Flipping The Teacher)	Учень самостійно шукає новий матеріал, на уроці закріплює його.

**Перевернутий клас, зорієнтований на дискусію** (The Discussion-Oriented Flipped Classroom) вчителі використовують при вивченні тем, що містять значний об'єм інформації, наприклад різноманітність Голонасінних, різноманітність квіткових рослин, видовий склад грибів, лишайників тощо. Вчитель напередодні роздає покликання, за яким учні можуть отримати інформацію про означені об'єкти з Інтернету, підготовлених вчителем матеріалів. На уроці учні обговорюють опрацьований матеріал, використовують власний досвід. Така модель перевернутого класу ефективна для розвитку комунікативних навичок учнів, навичок ведення дискусії та обговорення.

**Перевернутий клас, зорієнтований на демонстрацію** (The Demonstration-Focused Flipped Classroom) застосовується при реалізації тем, які містять значний об'єм унаочнення. Наприклад, при вивченні теми Плоди, їх різноманітність вчитель до уроку задає учням завдання ознайомитись із особливостями будови, класифікацією та різноманітністю плодів. Після цього вже на уроці він демонструє колекції морфологічної класифікації плодів, роздає різні типи плодів та просить їх прокласифікувати, описати будову, визначити, у яких рослин вони трапляються. Учні при реалізації цієї моделі виявляють високу активність у навчанні, вивчають характерні ознаки плоду та наводять аргументи, що дозволяють віднести плід до певної кваліфікаційної групи.

**Псевдоперевернутий клас** (The Faux-Flipped Classroom): реалізується вчителем в тому випадку, коли учні ще не достатньо засвоїли наданий матеріал нової теми, тому необхідне повторне його опрацювання на уроці. Після цього вчитель пропонує учням підготовлені практико-орієнтовані завдання, кейси, ситуаційні завдання, проекти для закріплення теоретичних знань, вияснення незрозумілих для них моментів.

**Груповий перевернутий клас** (The Group-Based Flipped Classroom) застосовується вчителем тоді, коли для підвищення якості освітнього процесу виникає необхідність проведення групової роботи з учнями. Для цього вчитель

реалізує інтеграцію моделі перевернутого класу та групової роботи. Після того, як учні ознайомляться із запропонованим матеріалом нової теми удома, на уроці вчитель ділить їх на групи, або вони роблять це самостійно і роздає творчі завдання для виконання. Після звершення цього виду роботи, учні обговорюють результати виконаної роботи, роблять висновки та узагальнення. Наприклад, клас ділиться на групи для вивчення особливостей будови квітки у зв'язку із її пристосуванням до різних способів запилення. Учням роздається необхідний матеріал та завдання, які вони повинні виконати. Після завершення роботи учні обговорюють виконані завдання, роблять висновки та узагальнення.

**Віртуальний** перевернутий клас (The Virtual Flipped Classroom) передбачає модель роботи, при якій весь освітній процес здійснюється он-лайн. Вчитель пропонує дистанційні завдання для опрацювання учнями нового матеріалу самостійно вдома. Під час он-лайн уроку вчитель роздає учням практичні завдання, які вони виконують, закріплює матеріал та виставляє оцінки. Вказані особливості цієї освітньої технології роблять її особливо привабливою для організації вивчення біології і не тільки в Україні, враховуючи сучасні реалії.

**«Перевернутий» вчитель** (Flipping The Teacher) характеризується тим, що у ній необхідний матеріал для опрацювання нової теми учні шукають самостійно, а завдання вчителя при цьому полягає у тому, щоб стежити за процесом формування інформаційної бази з означеної теми. До підготовки практичних завдань також можуть долучатися учні, при їх виконанні вчитель виступає модератором. В разі необхідності, вчитель надає допомогу окремим учням у розробці практичних завдань.

Таким чином, кожен із видів перевернутого навчання має свої особливості, знання яких дозволяє вчителю залучати їх у освітній процес з максимальною ефективністю для засвоєння тих або інших знань з освітнього компоненту, вироблення певних практичних вмінь і в кінцевому підсумку –

формування передбачених навчальною програмою освітніх компетентностей здобувачів освіти.

#### **1.4. Переваги та недоліки перевернутого навчання**

Модель перевернутого навчання як один із видів гібридного навчання дозволив суттєво змінити методика традиційного навчання, надаючи учням широкі можливості для самостійної роботи над навчальним матеріалом, набути навичок роботи із різними інформаційними платформами, а також ефективно проводити освітній процес в дистанційному режимі. Цей підхід до освітньої стратегії, що має назву "змішане навчання" або "гібридна модель" (blended learning), дійсно набув значної популярності, особливо в контексті сучасних викликів. Він поєднує елементи традиційного очного навчання з онлайн-ресурсами та самостійною роботою учнів

Впровадження цієї освітньої стратегії знаходить широку підтримку серед вчителів-предметників. Проте, набутий досвід реалізації цієї моделі навчання вчителями засвідчив як її сильні, так і слабкі сторони.

Серед моделі перевернутого навчання вчителі практики виділяють наступні переваги для учня:

- дитиноцентризм, який дозволяє поставити в центрі освітнього процесу школяра;
- забезпечує активне засвоєння знань учнем та формування практичних навичок;
- інформаційні матеріали, які вчитель підготував для учнів, вони можуть передивлятися за необхідності кілька разів, зосереджувати свою увагу на тих поняттях, які викликають труднощі, робити паузу у їх опрацюванні;
- підготовлені вчителем матеріали є доступними для учнів: для тих хто був на уроці і отримав завдання і для тих, хто був відсутній у зв'язку із хворобою;
- матеріали, надіслані вчителем, є доступними впродовж всього вивчення курсу, тому учні можуть до них повернутися і повторити;

– означена освітня траєкторія сприяє активізації пізнавальної активності учнів у позаурочний час;

– учень отримує можливість більш ефективно оволодіти інформаційними технологіями в освітньому процесі та використання гаджетів як необхідного елементу навчання. Інтеграція цифрових інструментів платформ та інтерактивного контенту робить процес навчання більш привабливим та ефективним;

– нова освітня траєкторія досить сильно мотивує учня до вивчення предмету;

– персоналізація освітнього процесу: учень вчиться правильно розподіляти час на самостійне оволодіння матеріалом та виробляє власний темп навчання, може використовувати додаткові матеріали, що сприяє кращому засвоєнню інформації;

– учень усвідомлює важливість групової роботи під час вирішення певних проблем, вчать надавати допомогу у розв'язанні поставлених задач один одному;

– означена освітня технологія забезпечує формування такої важливої риси сучасного громадянина, як відповідальність, яка допомагає опанувати самостійно матеріал, а також сприяє усвідомленню необхідності самонавчання. Модель навчання вимагає від учня тайм-менеджменту, планування та самоорганізації, що є важливими компетенціями для дорослого життя;

– гнучкість і доступність, коли навчання не прив'язане жорстко до місця чи часу. Це особливо актуально під час надзвичайних ситуацій, таких як пандемія або воєнні дії, коли фізична присутність у класі неможлива;

– широкий спектр ресурсів. Коли вчителі мають можливість залучати різноманітні онлайн-ресурси, що виходять за межі традиційного підручника.

При організації технології перевернутого навчання вчитель отримує також низку переваг:

– вивільняється час, який учитель може використати для виконання практичних завдань, проектів, кейсів, творчих завдань, що є дуже важливим у викладання біології та основ здоров'я. Крім того, педагог отримує можливість попрацювати індивідуально з окремими учнями;

– вивільнений на уроці час вчитель може спрямувати на різнопланову комунікацію з учнями, дискусія, розповідь, обговорення тощо;

– забезпечення учнів необхідною інформацією вивільняє вчителя від численних видруків матеріалів і відповідно збереження паперу;

– змінюється роль вчитель, який у цій освітній моделі виступає як модератор та координатор початкової діяльності учнів. Вчитель разом із учнями здатний створювати та вирішувати спільні проекти;

– в організації освітнього процесу вчитель використовує інноваційні форми навчання;

– для вчителя ця освітня траєкторія сприяє підвищенню рівня володіння комп'ютерними технологіями;

– у зв'язку з тим, що біологія у 7 класі викладається 2 рази на тиждень, є можливість вчителю вивільнити час для практичного застосування теоретичних знань;

– підготовлений відеоматеріал може з доопрацюванням використовуватись вчителем на наступний рік.

В той же час, вказана технологія як і будь яка інша не є ідеальною і не позбавлена недоліків, адже для ефективного впровадження її в освітній процес необхідно певні освітні та інформаційні ресурси, додатковий час для вчителя, підготовка учнів тощо.

До недоліків, які вчителі визначають в процесі реалізації освітньої траєкторії перевернутого навчання є:

– на підготовку вчителем якісного онлайн-контенту, що виноситься для опрацювання учнів, адміністрування платформ та одночасне проведення очних занять вимагають від педагога додаткових зусиль та багато часу;

– часто виникає потреба у додатковій мотивації школярів до вивчення певної теми, адже деякі учні не мають бажання опрацювати надісланий матеріал, що пов'язано із низьким рівнем мотивації або слабкими навичками самоорганізації, які потребують постійного контролю з боку вчителя;

– певний контингент учнів на початкових етапах впровадження в освітній процес цієї моделі навчання, не розуміють особливостей її організації, тому прагнуть отримувати постійно консультації або роз'яснення вчителя;

– у школярів можуть бути різноманітні проблеми із використанням мережі «Інтернет», збої у роботі платформ, або недостатня цифрова грамотність як учнів, так і вчителів, що може стати суттєвою перешкодою;

– під час опрацювання навчальних матеріалів учнем, у нього можуть виникати запитання, на які він не зможе одразу отримати відповідь. Надмірне використання онлайн-компонентів може зменшити живе спілкування між учнями та вчителем, що негативно впливає на розвиток комунікативних навичок та командної роботи;

– деяким учням важко опрацювати навчальний матеріал вдома, тому вони будуть пасивними на уроці під час його обговорення;

– цифрова нерівність: не всі учні мають стабільний доступ до швидкісного інтернету або необхідних пристроїв (комп'ютерів, планшетів), що може поглиблювати освітню нерівність.

Переваги та недоліки технології перевернутого навчання узагальнено у таблиці 1.3. Як видно із таблиці, позитивних рис у використанні перевернутого навчання в освітньому процесі значно більше, ніж негативних. Тому педагоги активно впроваджують цю освітню модель у навчання з різних шкільних предметів та працюють над удосконаленням різноманітних підходів у використанні цієї моделі навчання, спираючись на її сильні сторони та уникаючи по можливості її недоліків.

**Переваги та недоліки технології «перевернутого навчання»**

<b>Переваги технології «перевернутого навчання»</b>	<b>Недоліки технології «перевернутого навчання»</b>
Дитиноцентризм	На підготовку вчителем матеріалів потрібно багато часу
Активне засвоєння знань учнем	Виникає потреба у додатковій мотивації школярів до вивчення певної теми
Доступність відеоматеріалів	Можуть бути різноманітні проблеми із використанням мережі «Інтернет»
Розвиток самостійності	Деяким учням важко опрацювати навчальний матеріал вдома
Розвиток навичок роботи із інформаційними освітніми технологіями	
Учень вчиться правильно розподіляти час на самостійне оволодіння матеріалом	
Вивільняється час, який учитель може використати для виконання практичних завдань	
Вчитель виступає як модератор та координатор початкової діяльності учнів	

## Розділ 2

### РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

#### 2.1. Організація дослідження та експериментальна база

Наукове дослідження проводили впродовж 2024-2025 років у кілька етапів.

Перший (теоретичний) етап зосередився на формуванні концептуальної бази та розробці інструментарію для подальшої роботи. Основні завдання цього етапу охоплювали:

- глибоке вивчення теоретичних засад застосування перевернутого навчання у навчанні біології;
- критичний аналіз та узагальнення передового педагогічного досвіду з цього питання;
- розробку детальної методики емпіричного дослідження. Шляхом огляду відповідної літератури та аналізу існуючої практики, на цьому етапі було досягнуто таких ключових результатів:
  - сформовано міцну теоретичну базу, необхідну для подальшого вивчення ефективності моделі перевернутого навчання в освітньому процесі;
  - систематизовано та узагальнено передовий педагогічний досвід використання означеного методу на уроках біології;
  - створено методику, яка дозволила провести емпіричне дослідження та об'єктивно оцінити ефективність застосування моделі перевернутого навчання на уроках біології. Це створило передумови для переходу до наступного, експериментального етапу дослідження. Він передбачав проведення педагогічного експерименту, що складався з двох блоків уроків біології:

1. Уроки, проведені за традиційною методикою, яка виключала використання урок-пояснення нового матеріалу вчителем та закріплення вивченої теми.

2. Уроки, проведені із застосуванням моделі перевернутого навчання, розроблених у рамках цього дослідження.

Під час занять обох блоків здійснювалося спостереження за діяльністю учнів, проводилося анкетування та тестування. Ці заходи дали змогу з'ясувати:

- реакцію учнів на різні методи навчання та їхні вподобання;
- характер взаємодії між учнями (співпраця);
- оцінку учнями якості уроків та їхнє ставлення до методу перевернутого навчання;
- рівень навчальних досягнень учнів після впровадження запропонованої моделі в освітній процес.

Зіставлення результатів навчання в експериментальній та контрольній групах дало змогу отримати об'єктивні дані про ефективність використання моделі перевернутого навчання на уроках біології в школі.

Впровадження технології перевернутого навчання здійснювалось на базі Опорного закладу Колківський ліцей. В процесі наукового дослідження вивчено досвід роботи старшого вчителя Паньків Наталії Богданівни. У педагогічному експерименті було залучено 24 і 23 учні 7-х класів Колківського ліцею.

Матеріалом для наукової роботи стали узагальнення теоретичних та методологічних підходів до впровадження моделі перевернутого навчання в освітній процес з біології 7 класу. Реалізація освітнього процесу із застосуванням інноваційних технологій навчання ґрунтуються на нормативних освітніх документах: Закону України «Про освіту» (2017), «Про повну загальну середню освіту» (2020) та концепції реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти «Нова українська школа» на період до 2029 року (2016).



Рис. 2.1. Практичне виконання завдань на уроці

В ході реалізації мети та поставлених для її виконання завдань нами використано наступні методи дослідження:

– теоретичні: для аналізу джерельної бази, окреслення концептуальних засад дослідження, сутності та значення освітньої моделі перевернутого навчання у реалізації компетентнісно-орієнтованого навчання у Новій українській школі (аналіз, синтез, порівняння, моделювання, узагальнення);

– емпіричні методи для вивчення методичних підходів до використання освітньої моделі перевернутого навчання на уроках біології 7 класу у розділі «Рослини»;

– педагогічні методики для формування комплекту практико-орієнтованих завдань для учнів 7 класу при вивченні теми: «Плоди».

Основними принципами, якими керувались при проведенні дослідження були:

– принцип об'єктивності (формулювання висновків на основі критичного аналізу матеріалу);

– принцип достовірності;

– принцип обґрунтованості.

Для вивчення можливостей впровадження моделі перевернутого навчання в освітній процес з біології 7 класу було здійснено аналіз навчальної програми «Біологія. 7-9 класи» для закладів загальної середньої освіти (авт. Соболев В. І.), яка рекомендована Міністерством освіти і науки України (наказ Міністерства освіти і науки України від 24.07.2023 № 883).

На завершальному етапі роботи нами запропоновано матеріали методичного характеру для впровадження творчих завдань на уроках біології. Узагальнення досліджень проводили на базі навчально-наукової лабораторії технології навчання природничих наук факультету біології та лісового господарства Волинського національного університету імені Лесі Українки.



Рис.2.2. Робота на уроці по закріпленню вивченого матеріалу

## **2.2.Реалізація технології перевернутого навчання на уроках біології**

В процесі реалізації технології перевернутого навчання на уроках біології 7 класу розділу «Рослини» вчителю необхідно напередодні підготувати

матеріали до теми, яка пропонується для самостійного опрацювання удома. Для цього можна використати не тільки текст підручника, а й матеріали інтернет-ресурсу, сучасні досягнення біології, статті в журналах, методичні рекомендації вчителів-практиків тощо. Освітній ресурс для сучасного вчителя надзвичайно різноманітний. Це можуть бути різноманітні інтерактивні навчальні матеріали, електронні тестові завдання для самоперевірки, освітні платформи тощо. На основі опрацювання нового матеріалу, вчитель формує здебільшого відеоконтент для учнів із означеної теми. При цьому можна взяти за основу наявні традиційні матеріали, які вже використовувались раіше на уроках.

У моделі перевернутого навчання вчителі часто на веб-камеру записують пояснення нового матеріалу, або можуть робити записи відеоматеріалу, використовуючи сучасні спеціальні програми. Сьогодні вчителю пропонуються широкі можливості для ефективної організації моделі перевернутого навчання, наприклад, такі доступні сервіси як Google (YouTube, Google Drive та інші), Office 365 (Power Point, Video, Sway та інші), онлайнві редактори відео (Animoto, JayCut, Stupeflix, One True Media, Movie Masher та багато інших), онлайнві редактори тестів та опитувальників (Google Forms, Майстер тест, Online Test Pad, Poll Service тощо), а також вправ, ігор та пазлів (Learningapps.org, Wizer.me, Study Stack, ClassTools.NET тощо) [21], а також великий об'єм методичних розробок.

Розміщення навчального матеріалу може мати різні підходи:

- у освітньому середовищі, який найчастіше використовує вчитель;
- вчитель робить покликання на матеріали, які розміщені на [YouTube](#) каналі.

Часто вчителі використовують для формування матеріалу учням опорний конспект із рисунками, таблицями, графіками, структурно-логічними схемами, що також є ефективними методами для засвоєння учнями нових знань.

Відеоматеріал, який пропонується учням для опрацювання, повинен бути оптимальним за часом, не перевантажений додатковою інформацією, містити ілюстрації, вправи посилені для самостійного виконання учнями, тести, що дозволить значно підвищити їх пізнавальний інтерес до вивчення нового матеріалу. Крім того, мотивуючим фактор можуть бути оголошені під час інструктажу завдання для практичного виконання, для реалізації яких необхідні певні знання, які учні можуть отримати опрацювавши запропонований матеріал.

Отримавши завдання, учням необхідно вказати мету їх роботи, провести чіткий інструктаж та наголосити на тих завданнях, які вони повинні самостійно виконати вдома. Враховуючи значний об'єм нових термінів і понять на уроках біології 7 класу в розділі рослини, можна запропонувати учням наступні підходи:

- скласти конспект переглянутих матеріалів;
- записати нові терміни і поняття у зошит;
- націлити учнів на самостійний вибір інструментарію у вивченні нової теми.

Після надання завдань для самостійного опрацювання, учням необхідно вказати конкретні терміни їх виконання, що значно мотивує та дисциплінує їх.

При опрацюванні нового матеріалу учнями вдома, часто виникають в них питання. Тому вчителю доцільно знайти можливість провести з учнями групові та індивідуальні консультації. Можна напередодні домовитись з учнями про відео зустріч для отримання відповідей на питання, що виникли. Це сприятиме не тільки кращому засвоєнню учнями нового матеріалу, але й надасть можливість проконтролювати, як готуються учні вдома. Також такий підхід забезпечить комунікацію учнів і вчителя, що є важливим у цій формі навчання.

Робочий час, що вивільняється на уроці, вчителі переважно розподіляють наступним чином. На перевірку знань та їх актуалізацію використовують 10-15% уроку. Решта робочого часу йде на виконання практико-орієнтованих

завдань. Після пояснення алгоритму виконання завдань, роль вчителя залишається провідною, проте переорієнтовується на координацію діяльності учнів по виконанню поставлених завдань. При цьому відбувається зміщення акценту з лише засвоєння теоретичного матеріалу на процес самостійної пізнавальної діяльності учнів, в процесі якої вони не тільки здобувають нові знання, а й вчаться застосовувати їх на практиці.

В ході реалізації завдань, учні обговорюють, дискутують, вчаться відстоювати свою думку, прислухатись до пояснень однокласників. Все це сприяє розвитку самонавчання, дозволяє учням відчувати свою значимість у вирішенні цих завдань.

Для закріплення матеріалу та підтримання пізнавального інтересу учнів до певної теми вчитель може використовувати вікторини, інтерактивні картки, кросворди, інтерактивні диктанти, організовувати парну та групову роботу учнів тощо.

Підсумовуючи методику проведення перевернутого уроку, нами виділено наступні педагогічні умови, яких необхідно дотримуватись реалізуючи цю освітню траєкторію.

1. Розробка відеоматеріалів, презентацій, відео-уроки із запропонованої теми відповідно до вікових особливостей учнів.
2. Освітній ресурс повинен містити чіткі інструкції і завдання, щоб учні могли легко зорієнтуватися у виконанні поставленої цілі та з новими поняттями та термінами .
3. Вчителю необхідно використовувати модель перевернутого навчання лише на одному уроці, а не на цілій темі.
4. Використання одного із освітніх ресурсів (переважно вчителі працюють Google Класі), але може бути і інший ресурс.
5. Встановлення певних термінів виконання завдань.
6. Забезпечення доступності до освітніх платформ всім учням.

7. Дидактичні завдання повинні бути цікавими, змістовними, творчими: тести, вправи, завдання для самоперевірки, творчі завдання, цікаві опитувальники, інтелектуальні ігри, кейси тощо.

8. Постійне оновлення матеріалів для самостійного опрацювання учнями.



Рис.2.3. Педагогічні умови для використання моделі перевернутого навчання в освітньому процесі в школі

Таким чином, проведений аналіз передового педагогічного досвіду вчителів засвідчив, що, незважаючи на безпроблемність у впровадженні перевернутого навчання у освітній процес, ця модель вимагає великих затрат робочого часу вчителя та певних навичок педагога. Це пов'язано із значним додатковим навантаженням на педагога у процесі підготовки відеоматеріалів для самостійного опрацювання учнями нового матеріалу, розробці практико-орієнтованих завдань на урок, нових підходів до оцінювання знань учнів.

Вчителю необхідно бути готовим до часткової зміни способу взаємодії із учнями, координації їх діяльності, мотивації до опрацювання нового матеріалу. Проте, враховуючи переваги перевернутого навчання над

традиційними формами навчання, учень вчиться працювати самостійно, розвиває відповідальність, виробляє навички роботи з електронним освітнім ресурсом, стає активним учасником навчання, а вчитель лише спрямовує цю діяльність на вирішення поставлених завдань.

У освітній моделі перевернутого навчання реалізується одна з основних вимог Нової української школи: від сприйняття теоретичних знань до формування компетентностей, необхідних учням у повсякденному житті [26, 27, 37]. Крім того, означена модель дозволяє ліквідувати орієнтацію на середнього учня, яка супроводжує традиційний урок та забезпечити індивідуальний підхід до кожного школяра.

Враховуючи проблеми у організації освітнього процесі у період воєнного стану, постійних тривог, модель перевернутого навчання є досить ефективною технологією для забезпечення учнів необхідною інформацією.

### **2.3. Результати опитування вчителів школи по використанню в освітньому процесі моделі перевернутого навчання**

Для з'ясування рівня ознайомлення вчителів та ступеня використання моделі перевернутого навчання в освітньому процесі нами було проведено анкетування педагогів. Для опитування були залучені 24 вчителі опорного закладу «Колківський ліцей». Опитувальник для вчителів школи містить питання про знання, використання, ефективність та проблеми впровадження означеної технології в освітній процес.

#### **Опитувальник для вчителів:**

1. Наскільки добре ви знайомі з технологією перевернутого навчання?
2. Чи застосовуєте означену модель у освітньому процесі?
3. При якій формі організації освітнього процесі використовуєте означену модель?
4. Які теми шкільного предмету обираєте для реалізації методики перевернутого навчання?

5. Скільки разів на місяць використовуєте модель перевернутого навчання?

6. Які освітні технології застосовуєте при формуванні завдань для самостійного опрацювання вдома?

7. Які практико-орієнтовані завдання використовуєте на уроці для закріплення матеріалу, опрацьованого дітьми самостійно?

8. Чи вважаєте Ви ефективною методику перевернутого навчання?

Аналіз результатів опитування засвідчив, що на перше питання «Наскільки добре ви знайомі з технологією перевернутого навчання?» всі вчителі відповіли, що знайомі із означеною технікою. Відповіді на питання «Чи застосовуєте означену модель у освітньому процесі?» виявились наступними: 21 вчитель використовує модель перевернутого навчання в освітньому процесі; 3 – працюють над дидактичними вимогами впровадження цієї освітньої моделі.

На питання «При якій формі організації освітнього процесі використовуєте означену модель?», 12 респондентів відповіли, що застосовують цю технологію при дистанційній формі навчання, 4 – змішаній, 5 – в очній урочній системі організації навчання.

Важливою є інформація, яку отримали на питання «Які теми шкільного предмету обираєте для реалізації методики перевернутого навчання?», на що респонденти відповіли однозначно: ті, що мають легко доказові для дітей факти, поняття, про які учні вже мають певні знання, теоретичний матеріал яких містить дані із їх власного життєвого досвіду.

Неоднозначною була відповідь респондентів на питання «Скільки разів на місяць використовуєте модель перевернутого навчання?». Більшість вчителів (11) використовують цю модель в освітньому процесі досить часто, що пов'язано із постійними перервами в освітньому процесі у зв'язку із тривогами, 5 вчителів – в середньому 1 раз у місяць, 5 вчитель рідше одного разу на місяць.

При формуванні матеріалу для домашнього самостійного вивчення учнями, вчителі застосовують різноманітні підходи: відеоматеріали, віртуальні подорожі, опорно-логічні схеми, опорні конспекти тощо. Для закріплення знань на уроці найбільш оптимальними є творчі завдання, рольові ігри, інтерактивні тести, робота в малих групах.

На питання «Чи вважаєте Ви ефективною методику перевернутого навчання?» респонденти відповіли однозначно – так, адже вона значно активізує освітній процес, розвиває в учнів відповідальність та самостійність, дозволяє реалізовувати компетентнісний підхід.

В результаті проведеного опитування вчителів нами з'ясовано, що:

– вчителі школи, що були задіяні в опитуванні, володіють алгоритмом впровадження технології перевернутого навчання в освітній процес. Особливо наголошено було на важливості цієї моделі в умовах військового стану, коли часті тривоги стають причиною відсутності певних уроків. Крім того, вчителі підкреслюють важливість означеної методики у формуванні відповідальності, самостійності та активності учнів, що важливо у формуванні ключових та предметних компетентностей;

– з'ясовано, що 87,5% вчителів використовують модель перевернутого навчання у освітньому процесі;

– встановлено, що понад 66% педагогів надають перевагу у використанні даної методики у дистанційній та змішаній формі навчання;

– 98% респондентів відповіли, що для означеної технології навчання обирають теми з простими, або уже частково відомими учням термінами і поняттями;

– встановлено, що 42% вчителів рідко застосовують модель перевернутого навчання, адже вона потребує багато часу на підготовку педагога до її реалізації;

– для всіх респондентів модель перевернутого навчання є ефективною технологією, яка дозволяє реалізувати вимоги компетентнісно-орієнтованого навчання.

Таким чином, проведення анкетування педагогічного колективу показало, що всі вчителі ознайомлені із методикою реалізації технології перевернутого навчання в освітньому процесі. Головною перешкодою для ширшого використання цієї технології є брак часу у вчителів на розробку завдань до його реалізації.

#### **2.4. Впровадження моделі перевернутого навчання при вивченні теми «Плоди» на уроках біології 7 класу**

Для реалізації моделі перевернутого навчання нами вибрана тема навчального матеріалу із біології 7 класу, яка містить прості поняття, часто знайомі дітям із молодших класів. Крім того, певні знання із цієї теми діти засвоїли від час вивчення шкільного предмету «Пізнаємо природу у 5-6 класах». Ця тема добре забезпечена наочним матеріалом у вигляді муляжів, вологих препаратів, колекцій, свіжих плодів, на основі якого побудовані практичні завдання.

В процесі підготовки до заняття ми виділили наступні етапи:

1. Підготовка вчителем відеоматеріалів до теми «Плід» для домашнього опрацювання. Надання доступу учням до навчальних матеріалів та його перевірка.

2. Визначення мети та завдань заняття.

На початковому етапі підготовки відеоматеріалів для самостійної роботи учнів вчителю необхідно добре структурувати навчальний матеріал. Доцільно це робити за запропонованою схемою:

- визначити тему для вивчення;
- зацікавити учнів цікавими фактами із запропонованої теми;
- викласти у вибраній вчителем форму теоретичний матеріал;
- стимулювати активну пізнавальну діяльність учнів.

**Мета заняття** – вивчити будову та функції плодів, пояснити зв'язок будови плодів з механізмом їх поширення, навчитись класифікувати плоди за морфологічними ознаками. Попередньо вчитель проводить інструктаж,

спрямований на налаштування дітей на самостійне оволодіння матеріалом за допомогою інформаційних технологій.

**Завдання заняття.** Опрацювати презентацію «Плід». Звернути увагу на особливості будови плодів, їх функції.

Знати і вміти пояснити основні поняття й терміни: плід, оплодень: соковитий і сухий, оплодень: розкривний і нерозкривний, листянка, біб, стручок, сім'янка, зернівка, горіх, ягода, яблуко, помаранча, кістянка, супліддя.

У презентації на слайдах діти вивчають будову та особливості утворення плодів, їх класифікацію за будовою оплодня, за кількістю насінин та кількістю маточок.

Для засвоєння учнями матеріалу про прості та складні плоди, на слайді зображені прості плоди (кістянка у сливи, вишні), що утворюються із однієї маточки і складні (збірні) плоди, які утворюються із багатьох маточок (багатогорішок у суниці, багатолистянка у магнолії). Також важливо показати учням, як утворюються супліддя – у суцвітті квітки тісно розташовані, інколи вони зростаються і утворюють супліддя (у хмелю, ананасу, шовковиці, буряку). На окремих слайдах бажано показати будову оплодня у різних типів плодів, вказати, для яких рослин вони характерні.

У зошитах учням пропонується замалювати кістянку сливи та зробити підписи про будову оплодня, вказавши екзо-, мезо- та ендокарп.

У таблицю 2.4. записати тип плоду (перераховані вище), вказати особливості будови оплодня (сухий, соковитий, розкривний, нерозкривний) та записати у колонку, у яких рослин він трапляється.

Таблиця 2.4.

Тип плоду	Будова оплодня	Рослини, для яких характерний плід
Листянка		
Біб		

Наступним етапом самостійної роботи учнів є розв'язування кросворду «Плоди» (рис.3.1.).



– а чи знаєте, що плід кешью горіх розташований на верхівці розрослої плодоніжки, яка нагадує грушу. Вона має приємний терпкий кислий смак. Усередині розрослої плодоніжки насіння відсутнє.

– Ризофора, рослина мангрових заростей має плоди, що здатні проростати на гілках, утворюючи корінь до 25 см завдовжки і кілька місяців можуть висіти на деревах до настання сприятливих умов (настання відпливу, коли проросла насінина падає у мул, закріплюється пророслим коренем);

– на території Індії, Японії, Китаю, а тепер в Криму і на Кавказі зростає «цукеркове дерево». Воно цілком заслужило свою назву. На його гілках дійсно зростають своєрідні «цукерочки». Правда, це не плоди, а гілочки-плодоніжки, коричневого кольору, химерно зігнуті, трохи тонше олівця. Вони містять 40% фруктози, тому дуже солодкі і за смаком нагадують родзинки. Самі ж плоди «цукеркового дерева» дрібні і жорсткі.

Після самостійного опрацювання наданих вчителем матеріалів робота переходить в школу на урок.

На першому етапі проводиться актуалізація знань учнів (10 хв.) Робота з підручником та відповіді на питання вчителя?

- Що таке плід?
- Які частини квітки беруть участь в утворення плоду?
- Для чого насінині оплодень?
- Яке значення плодів для рослин та людини?
- Яка будова оплодня кістянки?
- Які пристосування виробились у плодів для їх поширення?
- Які пристосування виробились у плодів для їх розкривання?

Актуалізація знань учнів завершується складанням на дошці логічного ланцюжка із термінів, які повинні пояснити учні:

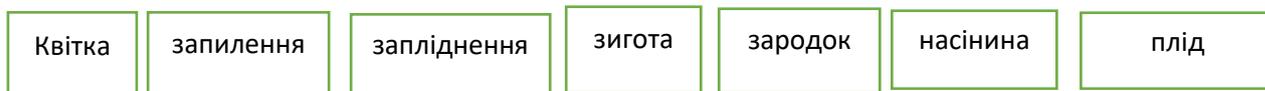




Рис.2.5. Робота з підручником по актуалізації знань

На другому етапі учні виконують розроблені вчителем завдання творчого характеру.

**Завдання 1.** (час виконання 10 хв.). Групова робота.

Учні поділяються на групи самостійно і кожній групі роздаємо різні плоди: кістянку сливи, померанчу апельсина, яблуко яблуні. Учням пропонуємо розрізати плоди, дослідити їх будову та дати відповідні пояснення (будова оплодня, однонасінні чи багатонасінні, прості чи складні, у яких рослин трапляються тощо). Кожна група представляє результати свого дослідження.

**Завдання 2.** (завдання на час (виконують 10 хв.)). Групам учнів роздаємо колекцію плодів або муляжі плодів, які необхідно поділити на групи за морфологічними ознаками (рис.2.6.). Група, яка першою відібрала сухі плоди, доводить, за якими ознаками вони належать до цієї групи. Учні групи відповідають на питання:

- Як поділяються сухі плоди?
- Які типи плодів у вашій колекції?

- У яких рослин вони трапляються?

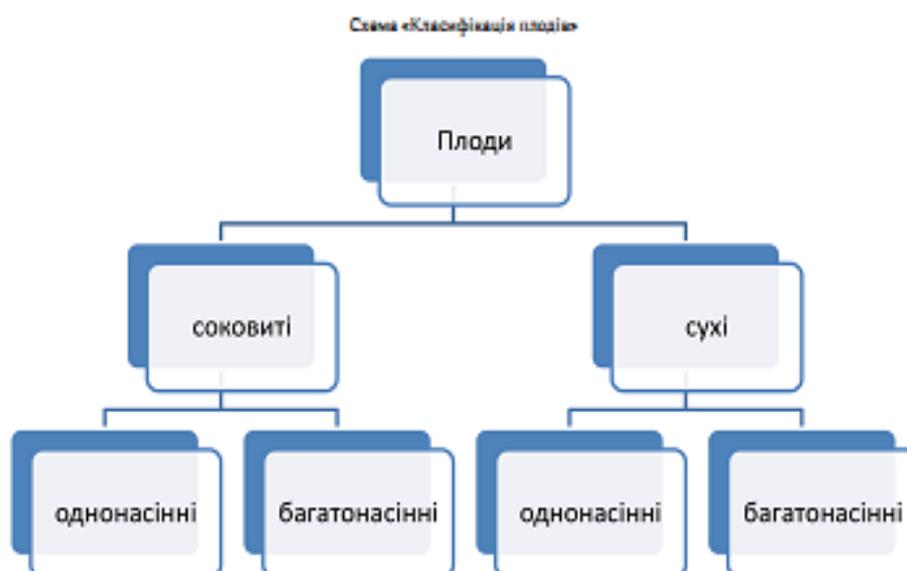


Рис.2.6. Морфологічна класифікація плодів

Інша група учнів визначає ознаки соковитих плодів і дає відповіді на питання:

- Яке значення соковитих оплодней?
- Як поділяються соковиті плоди?
- Які типи соковитих плодів у вашій колекції?

Третя група відбирає супліддя. Учні групи відповідають на питання:

- Як утворюються супліддя?
- З яких частин квітки формуються супліддя?
- У яких рослин вони трапляються?

**Завдання 3.** (час виконання – 10 хв.). Групам учнів роздають колекції плодів. Визначити пристосування до поширення. Указати агента поширення та згрупувати їх відповідно до способу поширення.

При цьому вчитель спостерігає за роботою учнів та дає вказівки по виконанню цього завдання.

Підведення підсумків, виставлення оцінок (5 хвилин).

## 2.5. Результати експериментального дослідження по реалізації перевернутого навчання в освітньому процесі

На основі визначеного комплексу педагогічних умов нами була реалізована в освітньому процесі модель перевернутого навчання при вивченні теми «Плоди» у 7 класі та апробована під час виконання учнями комплекту тестових завдань із означеної теми. Експеримент проводили під час проходження педагогічної практики на першому курсі магістратури у 7 -х класах опорного закладу «Колківський ліцей». У 7 класах навчалось 24 учні і 22 учні. Для перевірки навчальних досягнень учням проведено тестовий контроль.

Для виявлення рівня навчальних досягнень учнів нами проведений формувальний експеримент, за результатами якого проведені узагальнення та сформульовані висновки. Для цього до початку експерименту нами було проведено тестування знань учнів. Результати засвідчили, що класи переважно характеризуються однаковими навчальними досягненнями, про що свідчать дані таблиці 2.5.

Таблиця 2.5.

Рівень навчальних досягнень учнів до експерименту

Рівень навчальних досягнень учнів	Експериментальна група		Контрольна група	
	Кількість учнів	%	Кількість учнів	%
Високий	3	12,5	2	9,1
Достаній	9	37,5	8	36,4
Середній	7	29,2	6	27,2
Низький	5	20,1	5	22,7

Формувальний експеримент ґрунтувався на вивченні рівня навчальних досягнень учнів та мотивації їх до навчання під час впровадження освітньої технології перевернутого навчання на уроках біології у 7 класах. В одному класі ми впровадили означену техніку навчання, в іншому – використали традиційний урок із поясненням вчителя та закріпленням вивченого матеріалу,

виконанням домашнього завдання. В обох класах для перевірки навчальних досягнень учнів був проведений тестовий контроль.

Отримані результати переконливо свідчать, що в експериментальному класі значно зросла кількість учнів із високим та достатнім рівнем навчальних досягнень. Досить показовими виявились результати навчальних досягнень учнів після реалізації моделі перевернутого навчання в освітньому процесі під час вивчення теми «Плоди», що видно із результатів таблиці 2.6.

Таблиця 2.6.

Рівень навчальних досягнень учнів після експерименту

Рівень навчальних досягнень учнів	Експериментальна група		Контрольна група	
	Кількість учнів	%	Кількість учнів	%
Високий	5	20,8	2	10,5
Достаній	10	41,6	7	36,8
Середній	5	20,8	6	31,5
Низький	4	16,6	7	33,3

Так, у експериментальній групі високий та достатній рівень мають 62,4% учнів, тоді як середній – 20,8%, низький – 16,6%. У контрольній групі високий та достатній рівень навчальних досягнень мають 47,3% учнів, середній 31,5%, тоді як низький – 21%. Порівняльний аналіз показників рівня навчальних досягнень показав їх зміщення у бік високих досягнень учнів після виконання практичних завдань на уроці із застосуванням методики перевернутого навчання – на 15,1% більше.

Таким чином, різниця у навчальних досягненнях учнів після впровадження технології перевернутого навчання є досить інформативною і свідчить про ефективність цієї освітньої моделі у навчанні біології. Вивільнення уроку для виконання практико-орієнтованих завдань дозволило значно покращити засвоєння матеріалу, про що свідчить отримані результати навчальних досягнень учнів на відміну від контрольного класу, де найвищі показники мають достатній та середній рівні.

Значно нижчі показники навчальних досягнень учнів у контрольному класі можна пояснити досить великим об'ємом нових термінів і понять, які важче усвідомлюють учні, які не виконували практичних занять по їх вивченню.

Інформативність отриманих результатів досить добре передає діаграма, на якій відображено рівень навчальних досягнень учнів у двох класах при вивченні теми «Плоди» на традиційному уроці та під час впровадження моделі перевернутого навчання (рис.2.7.).

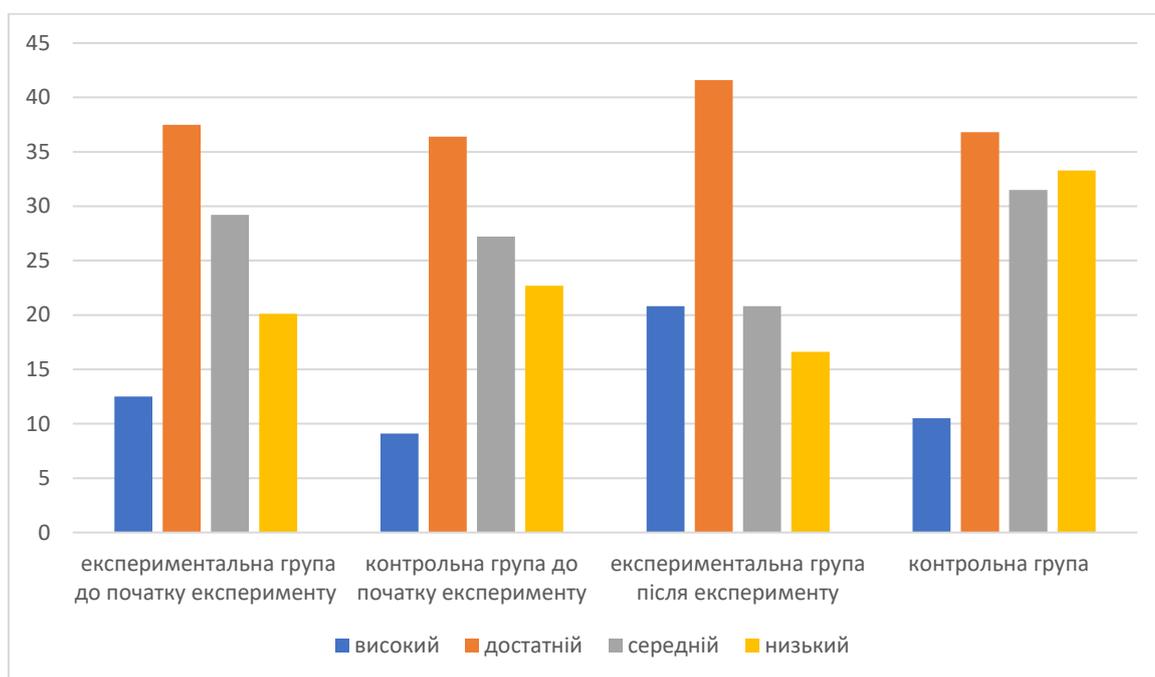


Рис. 2.7. Рівень навчальних досягнень учнів до початку та після експерименту, (%)

Для визначення рівня мотивації учнів до навчання біології ми проводили спостереження активності учнів на уроці, наполегливість та самостійність у виконанні завдань. Також з учнями ми провели опитування, яке дозволило з'ясувати відношення учнів до впровадження нових технологій навчання. Як свідчать результати опитування, учні задоволені виконанням практичних завдань на уроці, можливістю спілкування з членами групи у обговоренні та вирішенні завдань, самостійністю у прийнятті рішень, зміні ролі вчителя, як

координатора процесу пізнання. Результати проведеного дослідження відображені у таблиці 2.7.

Таблиця 2.7.

Рівень мотивація учнів до навчання біології за допомогою моделі перевернутого навчання (експериментальна і контрольна групи)

Рівень мотивації	Експериментальна група		Контрольна група	
	К-сть учнів	%	К-сть учнів	%
Дуже високий	6	25,0	4	18,2
Високий	8	33,3	6	27,2
Середній	6	25,0	5	22,7
Знижений	2	8,3	4	18,2
Низький	2	8,3	3	13,6

Як видно із таблиці 3.1., інформативність отриманих результатів суттєво відрізняються. Так, реалізація освітньої моделі перевернутого навчання дозволила значно підвищити мотивацію учнів до навчання: дуже високий та високий рівень притаманний понад 58% учнів, тоді як в контрольній групі лише 43%. Показники із середнім рівнем мотивації для обох груп майже однакові. Проте суттєві зміни характеризують знижений та низький рівень мотивації: у експериментальній групі він становить 16,6%, тоді як у контрольній – 31,8%, що майже удвічі більше ніж у експериментальній групі. Таким чином, впровадження інноваційної технології перевернутого навчання в освітній процес з біології засвідчило високу ефективність цієї моделі, що дозволяє значно підвищити мотивацію учнів до навчання та рівень їх навчальних досягнень, чому посприяло взаємонавчання в групі, виконання практико-орієнтованих завдань, обговорення та дискусія.

## ВИСНОВКИ

Результати проведеного дослідження дозволили нам зробити наступні висновки.

1. Оптимізація шкільної біологічної освіти відповідно до вимог Нової української школи вимагає поряд із використанням традиційних методик навчання, сучасних освітніх технологій. Впровадження освітньої моделі перевернутого навчання особливо актуальна в умовах нестабільного освітнього середовища, зумовленого військовим станом та постійними тривогами.

2. З'ясовано, що освітня модель перевернутого навчання передбачає самостійне вивчення учнями нового матеріалу по запропонованій вчителем схемі вдома. У перевернутому навчанні абсолютно змінюється розподіл часу на уроці: майже 90% його використовується на практичний аспект застосування теоретичних знань, тоді як на актуалізацію знань достатньо і 10%.

3. Впровадження «перевернутого навчання» завжди передбачає попередню роботу вчителя на створення освітнього продукту з акцентом на інтернет ресурси, де учні можуть оволодіти необхідною інформацією, а роль вчителя зміщується із транслятора знань на модератора ситуації.

4. Аналіз досвіду впровадження перевернутого навчання дозволив виокремити наступні його практики: типовий перевернутий клас, перевернутий клас, зорієнтований на дискусію, перевернутий клас, зорієнтований на демонстрацію, псевдоперевернутий клас, груповий перевернутий клас, віртуальний перевернутий клас, перевернутий вчитель, знання яких дозволить вчителю залучати в освітній процес саме той тип, який сприятиме досягненню максимального педагогічного ефекту.

5. Результати проведеного опитування вчителів засвідчили, що вони використовують модель перевернутого навчання в освітньому процесі і 100% респондентів вважають її ефективною, 98% респондентів застосовують її на уроках із простими і часково відомими учнями поняттями, 42% вчителів

рідко застосовують модель перевернутого навчання, адже вона потребує багато часу на підготовку.

5. На основі виділеного комплексу педагогічних умов нами була реалізована технологія перевернутого навчання під час проходження педагогічної практики на уроках біології у 7 класі при вивченні теми «Плоди», зміст якої оптимально відповідає перевагам даної технології навчання. Впровадження означеної технології дозволило підвищити рівень мотивації учнів до навчання на 15%. Порівняльний аналіз показників рівня навчальних досягнень показав їх зміщення у бік високих досягнень учнів після виконання практичних завдань на уроці із застосуванням методики перевернутого навчання та збільшення їх результатів більше як на 15%.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бібік Н. М. Компетентність у навчанні. *Енциклопедія освіти*. Акад. пед. наук України. Київ : Юрінком Інтер, 2008. С. 408–409.
2. Білоусова Н. В., Гордієнко Т. В. Застосування технології перевернутого навчання в роботі загальноосвітнього навчального закладу, *Молодий вчений*. 2019. № 5.2 (69.2). С. 102–105.
3. Бугайчук К. Л. Змішане навчання: теоретичний аналіз та стратегія впровадження в освітній процес вищих навчальних закладів. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2016. №4 (54), С. 1–18.
4. Бугайчук К. Л. Перевернуте навчання як інноваційна методика підготовки правоохоронців : матер. міжнарод. наук. конф. «Психологічні та педагогічні проблеми професійної освіти та патріотичного виховання персоналу системи МВС України, Харків, 2016, С. 1–5.
5. Генкал С. Організація продуктивного навчання як засобу формування біологічної компетентності учнів профільних класів. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології*. 2021, № 2 (106). С.67-77.
6. Гірний О.І., Савчин М.М. Проблема творчості у навчанні. *Педагогіка і психологія*. 2014. № 1. С. 51–56.
7. Глоба О. Упровадження новітніх технологій в освітній процес при викладанні хімії та біології у закладах освіти. *Науковий вісник Ізмаїльського державного гуманітарного університету*. 2022. №56. С. 73-81.
8. Державний стандарт базової і повної загальної середньої освіти : Постанова Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1392. URL: [http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/1392-2011- %D0%BF](http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/1392-2011-%D0%BF)
9. Дичківська І.М. Інноваційні педагогічні технології: підручник. К. : Академвидав, 2012. 352 с.
10. Дідух Л. І. Використання перевернутого навчання у ВНЗ. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*. 2015. № 41, С. 292–295.

11. Добровольська Н. Технологія перевернутого навчання у вищій школі в умовах карантину. *Актуальні питання гуманітарних наук*. 2020. Вип 32, том 1, С.198-202.
12. Євдокимова-Лисогор Л. А. Модель перевернутого класу (flipped classroom) у процесі формування МКК студентів економічних спеціальностей. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету*. 2016. № 141, С. 69–72.
13. Інноваційні технології навчання : навчальний посіб. Київ : НТУ, 2016. 171 с.
14. Ковтун О. А, Крикун В. С. Методологія застосування технології «перевернутого навчання» (flipped learning) у процесі підготовки майбутніх учителів іноземної мови. URL: <https://openedu.kubg.edu.ua/journal/index.php/openedu/article/view/237/pdf>
15. Козяр М. М., Кадемія М. Ю. Інноваційні технології підготовки фахівців у навчальних закладах». *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова*. 2015. № 16, с. 92–96.
16. Коломієць О., & Демиденко, Т. Застосування технології «перевернутий клас» у професійній підготовці соціальних працівників. *Науковий вісник Ужгородського університету. Серія: «Педагогіка. Соціальна робота»*. Вип.1(50), 2025. 128–133.
17. Компетентнісний підхід до навчання учнів на уроках біології та екології відповідно до вимог Нової української школи: методичні рекомендації / уклад. М.В. Кісільова; за ред. І.В. Удовиченко. Суми : НВВ КЗ СОІППО, 2021. 62 с.
18. Кузьмінська О. Г. Перевернуте навчання: практичний аспект. *Інформаційні технології в освіті*, 2016. №1 (26), С. 87–98.
19. Ленюк Н. Використання технології «перевернутого навчання» при вивченні іноземної мови студентами немовних спеціальностей. *Актуальні питання гуманітарних наук*. 2020. Вип 27, том 3, С. 193-196.

20. Лист МОН України «Щодо організації дистанційної освіти» № 1/9-609 від 02 листопада 2020 року. URL : <https://mon.gov.ua/ua/npa/shodo-organizaciyidistancijnogo-navchannya>

21. Мерзликін О.В. Хмарні технології як засіб формування дослідницьких компетентностей старшокласників у процесі профільного навчання фізики: автореф. дис. канд. пед. наук: 13.00.10. Нац. акад. пед. наук України, Інст. інформ. технологій і засобів навчання. Дніпро, 2016. 21 с.

22. Модель навчання «Перевернутий клас : змінюємо освітній процес». URL : <https://naurok.com.ua/post/model-navchannya-perevernutiy-klas-zminyemoosvitniy-proces>.

23. Модельна навчальна програма «Біологія. 7-9 класи» для закладів загальної середньої освіти (авт. Соболь В. І.). URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/Navchalni.prohramy/2023/Model.navch.prohr.5-9.klas/Pryrodnycha.osvitnya.haluz.2023/Biolohiya.7-9.klas.Sobol.26.07.2023.pdf>

24. Модельна навчальна програма «Біологія. 7–9 класи» для закладів загальної середньої освіти (авт. Балан П. Г., Кулініч О. М., Юрченко Л. П.) URL: <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/zagalna%20serednya/Navchalni.prohramy/2023/Model.navch.prohr.5-9.klas/Pryrodnycha.osvitnya.haluz.2023/08.09.2023/Biolohiya.7-9.klas.Balan.ta.in-08.09.2023.pdf>

25. Нікітченко Л. О., Баюрко Н. В., Левчук Н. В. Психолого-педагогічні основи формування дослідницьких умінь учнів у процесі вивчення природничих дисциплін. *Актуальні питання сучасної біологічної науки та методики її викладання* : збірник наукових праць звітної наукової конференції викладачів за 2019-2020 н.р. Вінниця, 2020. С. 132-142.

26. Нова українська школа. *Стратегія розвитку особистості* : збірник тез доповідей II Всеукраїнської студентської науково-практичної конференції (15 лютого 2021 р., Мукачєво) / за заг. ред. Г. В. Товканець. Мукачєво : Вид-во МДУ, 2021. 171 с.

27. Нова українська школа. Концептуальні засади реформування середньої школи. К. : Міністерство освіти і науки України, 2016. 40 с.
28. Освітні технології : навч.-метод. посіб. / О.М.Пехота, А.З.Кіктенко, О.М.Любарська. К. : А.С.К., 2001. 256 с.
29. Овчарук О. О. Компетентісний підхід в освіті: загальноєвропейські підходи. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2009. № 5 (13). URL: <http://www.ime.edu-ua.net/em.html>.
30. Пантелей Г. Г. Роль уроків біології в розвитку в учнів навичок науково-дослідницької діяльності. *Таврійський вісник*. 2013. №1 (41). С. 246-253.
31. Перевернутий клас: відмінності від звичайного уроку, переваги та складності реалізації. URL: <http://metod-portfolio.blog>
32. Подоляк М. Використання методики «перевернутого класу» в процесі навчання іноземної мови у закладах вищої освіти. 2024. *Наука і освіта*, № 2. С. 33-40.
33. Попадюк С. С., Скуратівська М. О. Методологічні засади використання освітньої концепції перевернутого навчання у вищій школі. *Збірник наукових праць Херсонського державного університету*. 2017. Вип. LXXVI, № 3, с. 149–153.
34. Попадюк С. С., Скуратівська М. О. Методологічні засади використання освітньої концепції «перевернуте навчання» у вищій школі. *Збірник наукових праць "Педагогічні науки"*. Том 3. № 76. 2017. С. 149-154.
35. Пометун О.І., Пироженко Л.В. Сучасний урок: Інтерактивні технології навчання. Київ : А.С.К., 2004. 192 с.
36. Пометун О.І., Пироженко Л.В. Інтрактивні технології навчання: наук.-метод. посібн. / за ред. О.І. Пометун. К. : АСК., 2006. 192 с.
37. Пометун О. І. Компетентісний підхід – найважливіший орієнтир розвитку сучасної освіти. *Рідна школа*. 2005. № 1. С. 65–69.
38. Про освіту: Закон України від 05.09.2017 № 2145-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#n1235>.

39. Приходькіна Н. О. Використання технології переверненого навчання у професійній діяльності викладачів вищої школи. *Науковий вісник Ужгородського національного університету*. 2015. № 30, С. 141–144.
40. Пьянковська І. В. Застосування технології переверненого навчання у викладанні дисципліни «Лексичний менеджмент». *Наукові записки Національного університету «Острозька академія»*. 2016. № 60, С. 52–56.
41. Руденко І.В. Інтерактивні технології формування творчої активності підлітків. *Мистецтво і освіта*. № 4(78). 2015. С. 40–45.
42. Рябуха Т. В., Гостіщева Н. О., Куликова Л. А., Харченко Т. І. Перевернуте навчання як інноваційна технологія викладання іноземних мов. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах*. 2020, № 72. Т. 2. С. 100-106.
44. Романич Н. В. Перевернене навчання – ключова тенденція освітніх технологій сучасності. *Освітній Інтернет-навігатор*. 2015. № 2, С. 24–27.
45. Сидоренко В. В. Концептуальні засади Нової української школи: ключові компетентності, ціннісні орієнтири, освітні результати. *Методист*. № 5. С. 5.
46. Скрипник В. Проектування готовності вчителя до інноваційної діяльності. *Управління школою*. 2018. №19-21. С. 65-94.
47. Соболев В. І. Біологія : підручник для 7 класу закладів загальної середньої освіти. Кам'янець-Подільський : Видавництво Абетка, 2024. 280 с.
48. Теорія та практика змішаного навчання : монографія / В. М. Кухаренко, С. М. Березенська, К. Л. Бугайчук, Н. Ю. Олійник, Т. О. Олійник, О. В. Рибалко, Н. Г. Сиротенко, А. Л. Столяревська ; за ред. В. М. Кухаренка. Харків : «Міськдрук», НТУ «ХП», 2016. 284 с.
49. Федорченко Ю.Ф. Туренко Р.Л. Творчі завдання як інструмент розвитку усного мовлення *Теорія та методика професійної освіти. Інноваційна педагогіка*. Випуск 55. Том 3. 2023. С.140-142.

50. Шаповал Л. Зв'язок теорії і практики в курсі біології 6-го класу як умова реалізації компетентнісного підходу до навчання. *Збірник наукових праць: Проблеми підготовки сучасного вчителя*. Вип. 1(23), 2021. С. 149-155.
51. Шулдик В. І. Практикум з теорії та методики біології (за кредитно-трансферною системою навчання) : навч.- метод. посібник (вид. 2-є, змін. й доповн.). Умань : ПП Жовтий, 2011. 190 с.
52. Ягенська Г. Урізноманітнення завдань як засіб реалізації компетентнісного підходу до навчання біології у школі. *Біологія і хімія в рідній школі*. 2018. № 1. С. 13 – 20.
53. Ярощук Л., Чорна Н. Методика «Перевернутий клас» як дієвий спосіб організації дистанційного та змішаного навчання під час воєнного стану. *Наукові записки БДПУ. Сер. : Педагогічні науки*. 2023. Вип.1. С.189-198.
54. Bergmann, J. & Sams, A. *Flip Your Classroom: Reach Every Student in Class Every Day*. Washington, DC : ISTE. 2012.

## ДОДАТОК

## Додаток

### Тести для перевірки навчальних досягнень учнів після проведення експерименту

#### 1.Плід – це:

- а) вегетативний орган, що формується після запилення;
- б) вегетативний орган, що формується після процесів запліднення;
- в) генеративний орган, що формується після запилення;
- г) генеративний орган, що формується після процесів запліднення.

#### 2.Залежно від кількості насінин плоди бувають:

- а) сухі та соковиті;
- б) одно- та багатонасінні;
- в) розкриті та нерозкриті.

#### 3.Плід кістянка мають рослини :

- а) інжир, арахіс;
- б) персик, слива;
- в) яблуна, груша;
- г) лимон, мандарин.

#### 4. За допомогою вітру поширює свої плоди:

- а) клен;
- б) акація;
- в) лопух;
- г) береза.

#### 5. До сухих нерозкритих належать плоди:

- а) зернівка;
- б) біб;
- в) стручок;
- г) жолудь.

#### 6. Вкажіть ознаки, характерні для плода дині:

- а) однонасінний;

- б) багатонасінний;
- в) сухий;
- г) соковитий;
- д) яблуко.
- е) гарбузина;
- ж) ягода.

**7. За допомогою тварин поширює свої плоди:**

- а) конвалія;
- б) акація;
- в) лопух;
- г) горобина.

**8. Плід ягода мають рослини:**

- а) квасоля;
- б) помідор;
- в) померанец;
- г) пшениця.

**9. Що розвивається із заплідненої яйцеклітини?**

- а) зародок;
- б) плід;
- в) насінна;
- г) шкірка;
- г) ендосперм.

**10. Назвіть основні функції плоду?**

- а) захист насіння від несприятливих впливів;
- б) сприяння розповсюдження насіння;
- в) забезпечення поживними речовинами проростка на початкових стадіях його життя;
- г) забезпечення соковитості плоду;
- д) забезпечення сухості плоду.

**11. Плід складається з таких частин, як?**

- а) екзокарпій;
- б) ендокарпій;
- в) м'якоть;
- г) мезокарпій.

**12. Назвіть приклади супліддя?**

- а) слива;
- б) інжир;
- в) буряк;
- г) вишня;
- д) яблуко;
- ж) шовковиця.

**13. Що утворюється зі стінки зав'язі після запліднення?**

- а) насінина;
- б) зародок;
- в) оплодень;
- г) ендосперм.

**14. Позначте сухі розкривні плоди:**

- а) біб;
- б) коробочка;
- в) сім'янка;
- г) стручечок.