

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ В. Н. КАРАЗІНА**

Факультет геології, географії, рекреації і туризму

***Кафедра соціально-економічної географії і регіонознавства
імені Костянтина Немця***

До захисту допустити

Завідувач кафедри _____ Людмила НЕМЕЦЬ

« _____ » _____ 2025 р.

**СУЧАСНІ ОСВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ВИКЛАДАННІ ГЕОГРАФІЇ:
ЗАСТОСУВАННЯ МОДЕЛІ ПЕРЕВЕРНУТОГО КЛАСУ ТА
КОЛАБОРАТИВНОГО НАВЧАННЯ**

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА

Виконала: студентка 4 курсу, групи ГС–4-з
спеціальності 014.07 Середня освіта (Географія)
ОПП «Географія, економіка та
краєзнавчо-туристична робота»
Зайченко Марія Сергіївна

Науковий керівник:
к. геогр.н., доц. Ключко Людмила Василівна

Кваліфікаційна робота захищена з оцінкою

Голова ЕК Тарас ПОГРЕБСЬКИЙ

Секретар ЕК Олена ПЕДЬ
« _____ » _____ 2025 р.

Харків – 2025

ЗМІСТ

ВСТУП	3
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ВПРОВАДЖЕННЯ СУЧАСНИХ ОСВІТНІХ ТЕХНОЛОГІЙ У ВИКЛАДАННІ ГЕОГРАФІЇ	5
1.1. Сучасні підходи до навчання географії: традиційні та інноваційні методи	5
1.2. Психолого-педагогічні особливості використання цифрових та інтерактивних технологій у навчанні	12
1.3. Перевернутий клас та колаборативне навчання: сутність, принципи та методологічні основи	16
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИКА ЗАСТОСУВАННЯ ПЕРЕВЕРНУТОГО КЛАСУ ТА КОЛАБОРАТИВНОГО НАВЧАННЯ У ВИКЛАДАННІ ГЕОГРАФІЇ	22
2.1. Організація навчального процесу за моделлю перевернутого класу: переваги та виклики	22
2.2. Колаборативне навчання в освітньому процесі: форми, методи та інструменти	26
2.3. Використання цифрових платформ та ресурсів для реалізації flipped classroom і collaborative learning	30
РОЗДІЛ 3. ПЕРЕВАГИ, НЕДОЛІКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ОСВІТНІХ ТЕХНОЛОГІЙ У ВИКЛАДАННІ ГЕОГРАФІЇ	46
3.1. Переваги використання моделі перевернутого класу у викладанні географії	46
3.2. Недоліки та обмеження моделі перевернутого класу в навчальному процесі	50
3.3. Колаборативне навчання: можливості, виклики та потенційні ризики	53
3.4. Перспективи впровадження перевернутого класу та колаборативного навчання в освітню практику	58
ВИСНОВКИ	62
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	64

ВСТУП

Актуальність дослідження активізації пізнавальної діяльності учнів у процесі вивчення географії за допомогою методів Flipped Classroom та Collaborative Learning визначається необхідністю удосконалення освітнього процесу в умовах сучасної школи. Сучасне суспільство стикається з новими викликами, серед яких розвиток інформаційних технологій, зміни в підходах до організації навчання, а також необхідність формування в учнів не лише академічних знань, а й навичок, які дозволяють ефективно вирішувати проблеми в реальному житті. Враховуючи ці фактори, актуальність застосування методів активного навчання, зокрема перевернутого класу та колаборативного навчання, стає очевидною.

Flipped Classroom (перевернутий клас) є однією з інноваційних моделей навчання, яка передбачає перенесення основного матеріалу для засвоєння учнями на позаурочний час, а час на уроці присвячується активним обговоренням, аналізу, рефлексії та застосуванню набутих знань. Це дозволяє учням краще опрацювати матеріал самостійно, активно залучаючи технології та ресурси, такі як відеоуроки, інтерактивні платформи та онлайн-курси. У свою чергу, collaborative learning, тобто колаборативне навчання, сприяє розвитку комунікативних навичок, вмінню працювати в команді, а також критичного мислення, що є важливими складовими вивчення складних географічних тем, таких як зміни клімату, глобалізація, урбанізація та демографічні процеси [1, 2].

Застосування цих методів у контексті вивчення географії має потенціал значно покращити якість навчання. Перевернутий клас дозволяє учням глибше осмислювати матеріал, у той час як колаборативне навчання допомагає створити середовище для обміну ідеями, дискусій та сумісного вирішення проблем. Враховуючи постійну необхідність у розвитку навичок, пов'язаних з аналізом даних, картографією, географічними інформаційними системами та іншими важливими аспектами географічної освіти, впровадження цих методів може стати важливим кроком на шляху до підвищення ефективності навчання.

Об'єктом дослідження є інноваційні методи навчання у шкільній географічній освіті, а предметом – використання методів Flipped Classroom та Collaborative Learning як засобу активізації пізнавальної діяльності учнів у процесі вивчення географії.

Метою дослідження є розкриття можливостей та особливостей застосування методів Flipped Classroom та Collaborative Learning для активізації пізнавальної діяльності учнів у процесі вивчення географії.

Для досягнення поставленої мети були сформульовані такі *завдання*:

- дослідити теоретичні основи впровадження сучасних освітніх технологій у вивчення географії;
- визначити особливості застосування методів Flipped Classroom та Collaborative Learning у вивченні географії;
- оцінити їх вплив на розвиток пізнавальної діяльності учнів в контексті вивчення географії;
- окреслити переваги та виклики впровадження цих методів у навчальний процес;
- розробити рекомендації щодо застосування цих методів на уроках географії для підвищення ефективності навчального процесу.

Методологічну основу дослідження складають роботи таких науковців, як Жемеров О.О., Блазун В.М., а також міжнародні дослідження в галузі педагогіки та методики навчання, які підтверджують ефективність використання інноваційних методів у навчанні [3, 4, 8, 11].

Інформаційною базою дослідження є наукові статті, матеріали з педагогічної практики Edutoria та EducationNext, дослідження міжнародних організацій таких як Аналітично-дослідницький центр EDUCAUSE (ECAR), а також навчальні посібники і підручники, що стосуються методів активного навчання і їх застосування у процесі викладання географії. Робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків; містить 78 сторінок тексту, 15 таблиць, 11 рисунків, список джерел із 147 найменувань літератури та електронних публікацій.

РОЗДІЛ 1.

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ВПРОВАДЖЕННЯ СУЧАСНИХ ОСВІТНІХ ТЕХНОЛОГІЙ У ВИКЛАДАННІ ГЕОГРАФІЇ

1.1. Сучасні підходи до навчання географії: традиційні та інноваційні методи

Освіта в Україні є одним із головних пріоритетів державної політики, оскільки вона є основою для розвитку суспільства, економічного зростання та забезпечення конкурентоспроможності на міжнародному ринку праці. Також вона відіграє важливу роль у формуванні громадянського суспільства, адже саме через освіту розвиваються наука, технології та культура, що, у свою чергу, сприяє підвищенню добробуту населення.

Основним документом, що регулює систему освіти в Україні, є Закон України «Про освіту», ухвалений у 2017 році [16]. Цей закон визначає ключові принципи та напрямки розвитку освіти, а також окреслює основні аспекти її реформування. Крім того, освітню сферу регулюють інші важливі акти, такі як Закони України «Про загальну середню освіту» та «Про вищу освіту», які забезпечують правові основи функціонування системи освіти на всіх її рівнях [17, 18].

Попри те, що освіта є важливою галуззю, на сучасному етапі розвитку суспільства вона стикається з рядом проблем та викликів, серед яких:

- зниження якості освітніх послуг;
- недостатнє фінансування навчальних закладів;
- недоліки в нормативно-правовій базі;
- дефіцит кваліфікованих педагогів;
- відтік молодих спеціалістів за кордон у пошуках кращих умов праці;
- відсутність сучасного технічного оснащення в багатьох навчальних закладах [13, 14, 15].

З початком повномасштабного вторгнення росії в Україну освітня система країни зазнала безпрецедентних випробувань. Війна призвела до

руйнування шкіл, університетів та інших навчальних закладів, що значно ускладнює навчальний процес. Багато учнів і студентів змушені були залишити свої домівки і шукати можливості для продовження навчання як в інших регіонах України, так і за кордоном.

У відповідь на ці виклики уряд та міжнародні організації запровадили ряд ініціатив для підтримки освіти в умовах війни, зокрема:

- масове впровадження дистанційного навчання через онлайн-платформи та цифрові ресурси;
- відновлення пошкоджених навчальних закладів за підтримки міжнародних партнерів;
- організація навчальних просторів для дітей у тимчасових прихистках і за кордоном;
- психологічна підтримка для учнів та педагогів, постраждалих від війни;
- адаптивні освітні програми, що враховують умови воєнного стану [19].

Незважаючи на всі труднощі, українська освіта демонструє стійкість і здатність до адаптації, забезпечуючи доступ до знань навіть у найскладніших умовах [20].

Для вдосконалення освітньої системи уряд України реалізує низку реформ, серед яких варто відзначити:

- впровадження концепції "Нова українська школа" (НУШ), що передбачає оновлені стандарти для початкової та середньої освіти, орієнтуючи їх на компетентнісне навчання та розвиток критичного мислення учнів [21];
- децентралізація управління навчальними закладами, що дає можливість органам місцевого самоврядування активніше брати участь у регулюванні освітнього процесу та покращувати матеріально-технічну базу шкіл [22];
- використання інноваційних технологій у навчальному процесі, зокрема цифровізація освіти, впровадження онлайн-платформ для дистанційного навчання та розвиток STEM-освіти [23]. Також влада проводить нову системну підготовку для підвищення кваліфікації педагогічних працівників

і створення умов для їх професійного розвитку [24].

Оскільки розвиток освіти є важливим завданням для країни, якісна й доступна освіта – це основа для успішного майбутнього. Але просто забезпечити доступ до знань недостатньо – важливо, щоб ці знання відповідали сучасним вимогам і світовим тенденціям. Саме тому інтеграція української освітньої системи до європейського освітнього простору та її адаптація до сучасних викликів допоможуть підвищити рівень знань і зробити українських фахівців більш конкурентоспроможними.

Одним із предметів, що допомагає учням краще зрозуміти навколишній світ, є географія. У закладах середньої освіти України її викладання досі значною мірою базується на традиційних методах навчання, які добре зарекомендували себе протягом багатьох років [25]. До них належать:

- *Лекція* – форма викладення матеріалу, під час якої вчитель пояснює тему, використовуючи наочні матеріали та демонстрації.
- *Розповідь* – стисле представлення нового матеріалу для ознайомлення з новими темами чи узагальнення вже вивченого.
- *Розповідь з елементами бесіди* – метод, що поєднує пояснення вчителя та запитання до учнів для кращої оцінки їх розуміння.
- *Бесіда* – активний діалог між вчителем та учнями, що сприяє розвитку критичного мислення.
- *Самостійна робота* – виконання учнями індивідуальних завдань для закріплення матеріалу.
- *Практична робота* – виконання практичних завдань для засвоєння знань та навичок [25].

Традиційні методи навчання мають свої переваги: вони систематично передають знання, дають змогу перевіряти рівень засвоєння матеріалу і контролювати навчальний процес [26]. Однак вони можуть бути недостатньо інтерактивними, що знижує зацікавленість учнів [27]. Тому важливо поєднувати традиційні й сучасні методи викладання, запроваджуючи інноваційні підходи для підвищення мотивації та ефективності навчання.

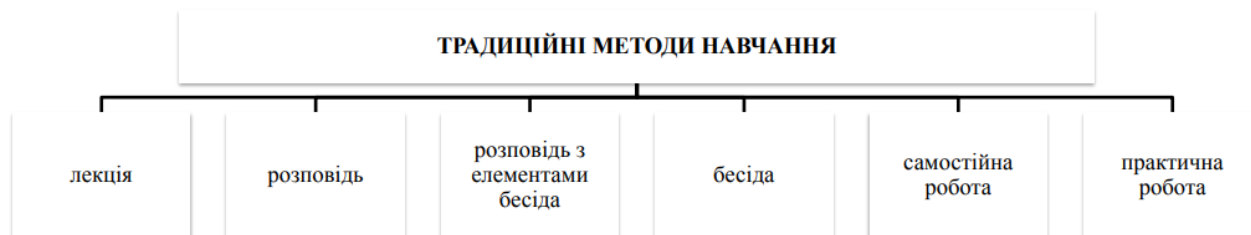


Рис. 1.1. Традиційні методи навчання

У цьому контексті, сучасна система освіти передбачає постійний пошук ефективних методів навчання, які сприяють не лише засвоєнню теоретичних знань, а й розвитку аналітичного мислення, творчих здібностей та практичних навичок учнів. Особливо це стосується викладання географії, яке все більше орієнтується на особистісно-орієнтоване, інтерактивне та інтегроване навчання, що дозволяє зробити навчальний процес більш ефективним і відповідним до потреб сучасного суспільства [28].

Особистісно-орієнтоване навчання спрямоване на створення умов для реалізації індивідуальних особливостей та потенціалу кожного учня. У контексті географічної освіти цей підхід передбачає використання методів, які забезпечують ефективну діяльність учня, розвиток його рефлексивних навичок та критичного мислення. В основі такого підходу лежать принципи гуманізму, діяльності, самоорганізації та реалістичного підходу до навчання.

Методи особистісно-орієнтованого підходу включають диференційоване навчання, метод проектів та використання портфоліо як засобу оцінки досягнень учня. У сучасних школах активно впроваджуються практики, спрямовані на особистісну взаємодію між учнями та викладачами [29, 30]. Наприклад, у навчальних закладах США та Європи застосовуються методики, що дозволяють учням самостійно обирати теми досліджень, виконувати креативні завдання та аналізувати отримані результати [31, 32].

Інтерактивне навчання передбачає активну взаємодію між учнями та викладачем, що сприяє кращому засвоєнню матеріалу. Дослідження, проведені Національним тренінговим центром США, показують, що використання

інтерактивних методів дозволяє значно підвищити рівень засвоєння матеріалу. Найбільш ефективними вважаються методи, що включають практичне застосування знань та взаємонавчання учнів у групах.

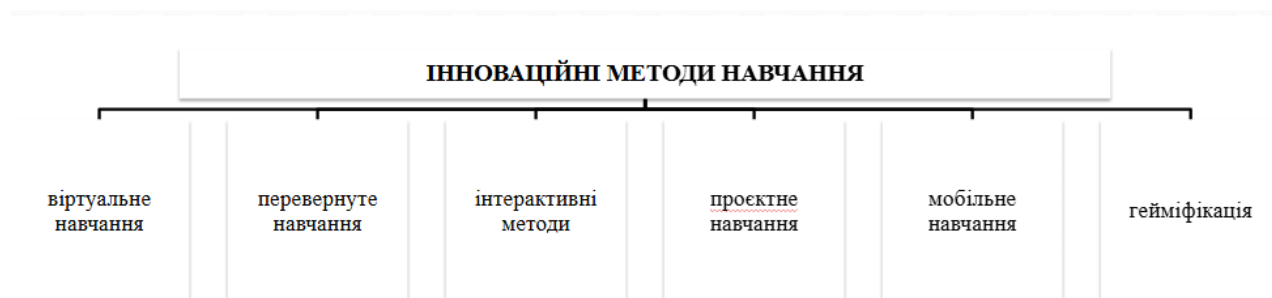


Рис. 1.2. Інноваційні методи навчання

Географія як навчальна дисципліна має широкий потенціал для використання інтерактивних методів. Дебати, дискусії, рольові ігри, географічні квести – усе це сприяє розвитку дослідницьких навичок та формуванню критичного мислення учнів. Наприклад, метод "Ажурна пилка" дозволяє учням працювати в малих групах, обмінюючись знаннями про різні географічні об'єкти та явища [33].

Інтегрований підхід у навчанні географії передбачає поєднання знань з різних предметних областей. Географія тісно пов'язана з біологією, історією, економікою, що дозволяє створювати міждисциплінарні курси [34]. Наприклад, при вивченні теми "Глобальні проблеми людства" доцільно використовувати знання з екології, соціології та міжнародних відносин.

У 20-х роках ХХ століття були впроваджені *бригадно-лабораторні та проектні методи*, робота в парах змінного складу, трудові екскурсії. Вони стали основою сучасних інтегрованих методик. Досвід організації навчального процесу в школі А. Рівіна підтвердив ефективність групового навчання: учні, навчаючись разом, засвоювали програму швидше та краще [35].

Інтегроване навчання може включати міжпредметні уроки, STEM-освіту та аналіз реальних кейсів [36]. Наприклад, застосування знань із фізики та математики у географічних дослідженнях сприяє формуванню практичних навичок, необхідних у сучасному світі. Використання картографічних моделей

у поєднанні з геоінформаційними системами дозволяє учням отримати глибше розуміння просторових закономірностей.

Сучасні підходи до викладання географії сприяють підвищенню інтересу учнів до предмета, розвитку їхніх дослідницьких здібностей та критичного мислення. Особистісно-орієнтоване навчання враховує індивідуальні особливості учнів, інтерактивні методи залучають їх до активної діяльності, а інтеграція знань допомагає формувати цілісне уявлення про світ. Поєднання цих підходів дозволяє зробити процес навчання більш ефективним та адаптованим до сучасних викликів освіти.

Таким чином, для забезпечення високої ефективності навчального процесу важливо чітко визначити та застосовувати різноманітні педагогічні підходи, які сприяють всебічному розвитку учнів. Кожен з описаних підходів має свої специфічні методи та особливості, що дозволяють адаптувати навчання до сучасних вимог. Важливо, що ці підходи не є взаємозамінними, а навпаки, взаємодіють між собою, доповнюючи і зміцнюючи ефект один від одного.

З метою більш детального аналізу цих методів та їхнього впливу на навчальний процес, доцільно представити основні характеристики та приклади застосування кожного підходу в структурованому вигляді (табл. 1.1), який детально розкриває основні аспекти особистісно-орієнтованого, інтерактивного та інтегрованого підходів до навчання географії, а також демонструє їхні переваги для учнів у контексті сучасної освітньої системи.

Кожен підхід підкреслює важливість інтерактивної та інноваційної освіти. Особистісно-орієнтоване навчання фокусується на розвитку індивідуальних здібностей учнів, інтерактивне навчання акцентує на взаємодії та обміні знаннями, інтегроване навчання створює можливості для міждисциплінарного підходу, а історичний контекст і розвиток методів надає можливість відновлення традиційних форм навчання з новими акцентами. Ці підходи забезпечують гнучкість і адаптивність у викладанні, сприяють формуванню критичного мислення та творчого підходу до навчання.

Таблиця 1.1.

**Систематизація педагогічних підходів до навчання географії:
методи, застосування та ефект для учнів (складено за [35, 37, 38, 39, 40])**

Підхід до навчання	Основні характеристики	Методи та техніки	Приклад застосування	Переваги для учнів
Особистісно-орієнтоване навчання	Спрямоване на реалізацію індивідуальних особливостей та потенціалу учнів. Враховує принципи гуманізму, діяльності, самоорганізації. Акцент на розвитку рефлексивних навичок.	- диференційоване навчання - Метод проєктів - Портфоліо як засіб оцінки - Інтерактивні завдання	Використання методу проєктів, де учні самостійно обирають тему дослідження та аналізують отримані результати.	Розвиток самостійності, креативності, критичного мислення та рефлексії. Стимулювання інтересу до навчання та підвищення мотивації.
Інтерактивне навчання	Активна взаємодія між учнями та викладачами. Підвищує рівень засвоєння матеріалу завдяки практичному застосуванню знань та груповому навчанні.	- Дебати - Дискусії - Рольові ігри - Географічні квести - Метод "Ажурна пилка"	Використання "Ажурної пилки" на уроках географії для вивчення різних географічних об'єктів через обмін знаннями в групах.	Поглиблене розуміння матеріалу через взаємонавчання, розвиток дослідницьких і комунікативних навичок.
Інтегроване навчання	Поєднання знань з різних дисциплін для формування цілісного уявлення про світ. Створення міждисциплінарних курсів. Застосування знань з різних предметів у вирішенні справжніх проблем.	- Міжпредметні уроки - Використання картографічних моделей і геоінформаційних систем - STEM-освіта - Аналіз реальних кейсів	Вивчення теми "Глобальні проблеми людства" з інтеграцією екології, соціології та міжнародних відносин, аналіз карт та геоінформаційних систем.	Розвиток комплексного мислення, формування практичних навичок, розуміння взаємозв'язків між різними дисциплінами.
Історичний контекст та розвиток	Застосування старих методів для розширення навчального процесу. Впровадження бригадно-лабораторних і проєктних методів. Робота в парах змінного складу для активізації діяльності учнів.	- Робота в групах змінного складу - Трудові екскурсії - Бригадно-лабораторні методи	Впровадження методів проєктного навчання та трудових екскурсій для практичного освоєння географії та екології.	Розвиток командної роботи, збільшення практичних навичок, стимулювання цікавої та активної взаємодії серед учнів.

Таким чином, кожен з підходів має конкретні методи і техніки, які допомагають розвивати навички учнів і підвищують ефективність навчального процесу. Врахування цих підходів у контексті географії дозволяє збагачувати знання учнів і формувати їх компетенції в умовах швидко змінного світу.

1.2. Психолого-педагогічні особливості використання цифрових та інтерактивних технологій у навчанні

Освіта в сучасному світі зазнає значних змін під впливом цифрових та інтерактивних технологій. Вони відкривають нові горизонти для вчителів та учнів, роблячи навчальний процес більш гнучким, доступним і захоплюючим. Однак, щоб інтеграція цих інструментів була справді ефективною, необхідно враховувати психолого-педагогічні особливості їх використання. Саме тому мета цього розділу – проаналізувати вплив цифрових технологій на освітній процес та визначити основні переваги, виклики й перспективи їх застосування на практиці викладання географії.

На сьогоденному етапі розвитку, сучасні цифрові засоби навчання охоплюють широкий спектр інструментів, починаючи від мультимедійних презентацій та інтерактивних дошок до дистанційних платформ, електронних підручників і штучного інтелекту. Вони сприяють персоналізації навчального процесу, активному залученню учнів та розширенню можливостей отримання знань. Завдяки інтерактивному підходу покращується мотивація та концентрація учнів, однак надмірне використання цифрових технологій може призвести до перевантаження інформацією та зниження рівня уваги. Саме тому вчителю важливо підтримувати баланс між традиційними та сучасними методами навчання.

Застосування інтерактивних дошок та мультимедійних презентацій дозволяє значно підвищити ефективність подачі навчального матеріалу. Вони сприяють активному включенню учнів у навчальний процес завдяки візуалізації складних тем, інтерактивним завданням та спільним проектом. Водночас варто враховувати необхідність помірною використання цифрових

ресурсів, щоб уникнути перевантаження у учнів візуальною інформацією. Особливо при використанні таких дистанційних освітніх платформ, як Moodle, Google Classroom, Coursera та EdEra, не дивлячись на те що вони надають змогу навчатися у зручному форматі, все ж таки виникає проблема у відсутність безпосереднього контакту з вчителем та однокласниками яка може негативно впливати на рівень засвоєння матеріалу та мотивацію у навчанні.

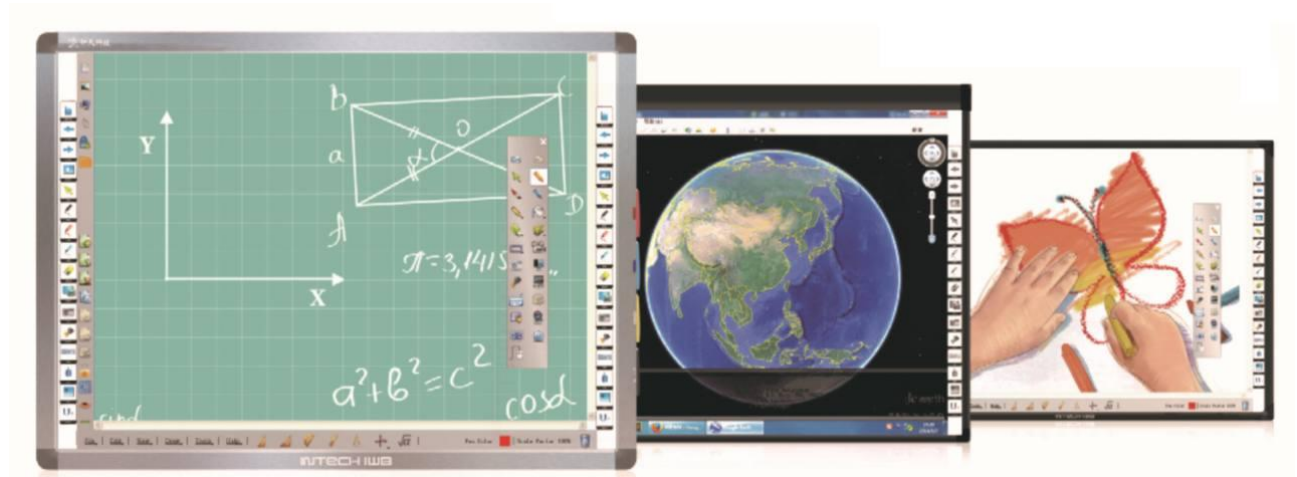


Рис. 1.3. Приклади інтерактивних дошок для навчання географії

З психологічної точки зору, цифрові технології впливають на когнітивні процеси, такі як увага, пам'ять і критичне мислення. В свою чергу візуальне навчання, інтерактивні вправи та гейміфікація сприяють кращому засвоєнню матеріалу, особливо для учнів з різними стилями сприйняття інформації. Проте, як вже згадувалось автором вище, надмірна кількість інформації може спричинити когнітивне перевантаження, що ускладнює здатність до аналізу та запам'ятовування. Також вчителю варто враховувати, що довготривале використання цифрових технологій може знижувати рівень емоційного залучення до навчання, спричиняти втому та зменшувати мотивацію.

Ще одним важливим аспектом є розвиток навичок саморегуляції. У дистанційному та змішаному навчанні учні мають більше відповідальності за власний навчальний процес, що може бути як перевагою, так і викликом. Без належного педагогічного супроводу вони можуть стикатися з проблемами прокрастинації, нестачі мотивації та труднощами у визначенні пріоритетів. В

такому випадку, психолого-педагогічна підтримка, формування навичок тайм-менеджменту та інтеграція елементів мотивації мають допомогти подолати ці труднощі.

Серед ключових проблем впровадження цифрових технологій варто відзначити недостатню цифрову компетентність педагогів, технічні труднощі, інформаційне перевантаження учнів та ризики зниження рівня соціалізації. Однак з розвитком штучного інтелекту, віртуальної реальності та адаптивного навчання відкриваються нові перспективи для покращення освітнього процесу. Як вже зазначалось автором у першому розділі, поєднання традиційних та цифрових методів навчання сприятиме створенню гармонійної та продуктивної системи освіти.

Цифрові та інтерактивні технології значно покращують ефективність навчального процесу, сприяючи його персоналізації та інтерактивності. Однак, для забезпечення максимальної користі від їх застосування, важливо враховувати психологічні та педагогічні аспекти взаємодії учнів із цифровим середовищем. Зокрема, необхідно враховувати когнітивне навантаження, розвиток саморегуляції та мотивації учнів. Тому подальший розвиток освітніх технологій має базуватися на зваженому підході, що враховує не лише технічні можливості, але й потреби та особливості учнів, щоб створити оптимальні умови для ефективного та комфортного навчання.

Дослідженнями даної проблеми займалися такі вчені як О.В. Грицук, Ю.В. Грицук, Ю.В. Вінтюк, О.С. Дудаш, Н.В. Байдюк, О.С. Бартків, Є.А. Дурманенко, О.Л. Дурманенко та інші (табл. 1.2). Хоча вони розглядали тему під іншим поглядом але все ж таки їхні роботи можна адаптувати і до шкільного навчання, зокрема О.В. Грицук та Ю.В. Грицук, які аналізували психологічні аспекти впливу мультимедійних технологій на навчальний процес, що може бути корисним і в контексті шкільної освіти. Ю.В. Вінтюк досліджував можливості використання інформаційно-комп'ютерних технологій у підготовці майбутніх фахівців, але його підходи можна адаптувати і для шкіл. О. С. Дудаш, хоча й зосереджувався на професійній підготовці педагогів, також

звертав увагу на інтерактивні технології, що можуть бути застосовані в шкільній практиці. Таким чином, роботи цих дослідників дають цінні інсайти, які можна використовувати для вдосконалення навчального процесу в загальноосвітніх закладах.

Таблиця 1.2.

**Систематизація педагогічних підходів до навчання географії:
методи, застосування та ефект для учнів (складено за [41, 42, 43, 44, 45])**

Дослідник	Назва роботи	Основні ідеї
О. В. Грицук, Ю. В. Грицук	<i>Психологічні аспекти використання мультимедійних технологій в закладах вищої освіти</i>	Аналіз впливу мультимедійних технологій на пізнавальну діяльність учнів, адаптація навчання до індивідуальних особливостей.
Ю. В. Вінтюк	<i>Впровадження інформаційно-комп'ютерних технологій у процес підготовки майбутніх фахових психологів</i>	Дослідження дидактичних можливостей комп'ютерів у навчанні та їх вплив на розвиток компетенцій учнів.
О. С. Дудаш	<i>Використання інтерактивних технологій у процесі професійної підготовки педагогів</i>	Впровадження цифрових інструментів та платформ віртуального моделювання для покращення професійного розвитку педагогів.
Н. В. Байдюк	<i>Використання інноваційних інтерактивних технологій гендерної освіти у процесі професійної підготовки майбутніх педагогів</i>	Аналіз інтерактивних технологій у гендерній освіті та їх вплив на навчальний процес.
О. С. Бартків, Є. А. Дурманенко, О. Л. Дурманенко	<i>Інноваційні технології професійної підготовки майбутніх вихователів до інтегрованого навчання</i>	Вивчення сучасних технологій підготовки вихователів, їх вплив на інтегроване навчання.

Таблиця 1.2 відображає ключові підходи до навчання географії, які орієнтовані на різні аспекти навчального процесу. Кожен підхід підкреслює важливість інтерактивної та інноваційної освіти. Особистісно-орієнтоване навчання фокусується на розвитку індивідуальних здібностей учнів, інтерактивне навчання акцентує на взаємодії та обміні знаннями, інтегроване навчання створює можливості для міждисциплінарного підходу, а історичний

контекст і розвиток методів надає можливість відновлення традиційних форм навчання з новими акцентами. Ці підходи забезпечують гнучкість і адаптивність у викладанні, сприяють формуванню критичного мислення та творчого підходу до навчання.

Таким чином, кожен з підходів має конкретні методи і техніки, які допомагають розвивати навички учнів і підвищують ефективність навчального процесу. Врахування цих підходів у контексті географії дозволяє збагачувати знання учнів і формувати їх компетенції в умовах швидко змінного світу.

1.3. Перевернутий клас та колаборативне навчання: сутність, принципи та методологічні основи

Інноваційні методи навчання в освіті включають використання новітніх технологій, стратегій і підходів, спрямованих на активізацію участі учнів у навчальному процесі. Вони змінюють традиційну роль учителя з передавача знань на наставника та координатора, що дозволяє створювати динамічне навчальне середовище.

У шкільній географії *інноваційні методи* спрямовані на розвиток просторового мислення, критичного аналізу та вміння співпрацювати. Завдяки інтерактивним формам навчання, учні можуть ефективно вивчати складні процеси, що відбуваються у природі, суспільстві та економіці.

Методи Flipped Classroom (перевернуте навчання) та *Collaborative Learning (колаборативне навчання)* є одними з найперспективніших.

Flipped Classroom акцентує увагу на самостійній підготовці учнів до уроків через перегляд відеоматеріалів, опрацювання текстів чи презентацій. На уроках учні зосереджуються на практичному використанні знань, що сприяє їх глибшому засвоєнню.

Успішне впровадження моделі перевернутого класу ґрунтується на кількох ключових принципах, які забезпечують ефективність навчання наведена автором у таблиці 1.3.

Таблиця 1.3.

Принципи перевернутого класу на уроках географії (складено за [58, 59])

Принцип	Опис	Роль у навчальному процесі
<i>Надання можливості учням ознайомитися з матеріалом до заняття</i>	Учні повинні ознайомитися з темою уроку географії за допомогою відео, статей або інтерактивних матеріалів, щоб бути готовими до обговорення та виконання практичних завдань.	Забезпечує готовність учнів до активної участі в класі та дозволяє використовувати час на уроці для глибшого розгляду теми.
<i>Створення мотивації для підготовки до заняття</i>	Важливо, щоб учні зрозуміли, чому вивчення географії важливе і як це пов'язано з їхнім повсякденним життям і навколишнім світом.	Мотивує учнів до самостійної роботи, заохочує до активної участі та застосування знань на практиці.
<i>Механізм оцінки розуміння матеріалу</i>	Використання тестів, опитувань або інтерактивних карт для визначення, наскільки учні засвоїли матеріал до уроку.	Допомагає оцінити рівень підготовленості учнів до заняття, дає вчителю можливість коригувати план уроку.
<i>Чіткий зв'язок між заняттями в класі та позакласними діяльностями</i>	Завдання, виконані поза класом, повинні бути логічно пов'язані з темою уроку географії для створення цілісного навчального досвіду.	Створює зручний перехід між теоретичними знаннями та їх практичним застосуванням.
<i>Чітко визначені та структуровані завдання для перевернутого класу</i>	Завдання мають бути добре структурованими і зрозумілими для учнів, з чітким фокусом на розвитку географічних навичок і знань.	Забезпечує ефективне використання часу та дозволяє учням легко орієнтуватися в завданнях.
<i>Достатній час для виконання завдань</i>	Учні мають достатньо часу для виконання завдань до заняття та на самому уроці, що дає змогу краще розібратися в географічних аспектах.	Дозволяє учням ретельно працювати з матеріалом, глибше розуміти географічні процеси та явища.
<i>Підтримка та керівництво, що сприяють формуванню навчальної спільноти</i>	Учні повинні мати змогу звертатися за допомогою до вчителя і однокласників для розв'язання складних географічних завдань і питань.	Створює підтримуюче середовище, де учні можуть обговорювати географічні явища і вирішувати проблеми разом.

Продовження таблиці 1.3.

<i>Своєчасний і адаптивний зворотний зв'язок щодо групових робіт та проєктів</i>	Потрібно надати учням зворотний зв'язок щодо їхніх завдань і проєктів у реальному часі, щоб вони могли коригувати свої помилки та вдосконалювати їх.	Зворотний зв'язок дозволяє коригувати роботу учнів, допомагає вдосконалити їхні навички та знання.
<i>Використання знайомих і доступних технологій</i>	Технології, що використовуються в перевернутому класі, повинні бути простими і доступними для учнів, щоб вони могли зосередитися на навчанні.	Підвищує ефективність навчання та зменшує час на освоєння нових технологій.

Методологічні основи концепції перевернутого класу базуються на трьох основних теоріях навчання, які разом формують основи перевернутого класу.

1. *Теорія активного навчання.* Ця теорія, бере своє коріння у філософії Джона Дьюї, котрий акцентує увагу на важливості активної участі учнів у навчальному процесі, розвитку критичного мислення та залученості. У рамках перевернутого класу учні самостійно засвоюють матеріал вдома, а під час заняття активно взаємодіють з викладачем та одногрупниками через різноманітні практичні вправи та обговорення [46].
2. *Теорія педагогічної диференціації* була запропонована Керол Енн Томлінсон, ця теорія підкреслює важливість врахування індивідуальних особливостей учнів – їхніх навчальних стилів, здібностей та інтересів. Перевернутий клас дає можливість створити персоналізовану навчальну середу, де кожен учень може самостійно контролювати темп і спосіб засвоєння матеріалу, що відповідає його потребам [47, 48].
3. *Теорія внутрішньої мотивації* розроблена Едвардом Десі та Річардом Раяном, його теорія стверджує, що найефективніше учні навчаються тоді, коли їх мотивують внутрішні фактори, такі як цікавість, особисті інтереси та прагнення до самовдосконалення. Перевернутий клас створює умови для розвитку автономії учнів, даючи їм змогу самостійно управляти своїм навчальним процесом, що підвищує їхню мотивацію та залученість. [50, 51, 52].

В свою чергу, *Collaborative Learning* базується на груповій роботі, що дозволяє розвивати навички співпраці, вирішення проблем та відповідальності.

Успішне впровадження *моделі колаборативного навчання* залежить від кількох основних принципів, які допомагають створити ефективне та взаємодіяльне навчальне середовище. Ці принципи сприяють активному залученню учнів до процесу навчання та розвитку важливих навичок, таких як комунікація, співпраця та критичне мислення. Детальніше про ці принципи показано в таблиці 1.4.

Таблиця 1.4.

**Основні принципи колаборативного навчання
та їх роль у навчальному процесі (складено за [58, 59])**

№	Принцип	Опис	Роль у навчальному процесі
1	<i>Створення можливостей для взаємодії учнів та командної роботи</i>	Учні повинні співпрацювати через обговорення, розв'язування проблем та виконання групових завдань на уроках географії.	Стимулює розвиток комунікаційних та командних навичок, забезпечує ефективну взаємодію між учнями в контексті географічних тем.
2	<i>Створення стимулів для активної участі учнів у групових активностях</i>	Мотивація та відповідальність повинні бути вбудовані в колективні завдання, що сприяє активній участі кожного учня на уроці географії.	Підвищує зацікавленість учнів у вивченні географії, стимулюючи активну участь у групових завданнях.
3	<i>Створення механізму оцінки внеску групи та індивідуальних учасників</i>	Чіткі критерії оцінювання необхідні для забезпечення збалансованої участі та справедливої оцінки індивідуальних та групових досягнень на уроці географії.	Забезпечує справедливу оцінку роботи учнів у групах, стимулюючи їх до активної участі в обговореннях та виконанні завдань.
4	<i>Забезпечення чіткої взаємозв'язку між колективним і індивідуальним навчанням</i>	Групові завдання повинні підтримувати та підсилювати індивідуальне розуміння географічних концепцій та фактів.	Поглиблює розуміння географічного матеріалу, сприяє інтеграції знань між груповою та індивідуальною діяльністю.

Продовження таблиці 1.4.

5	<i>Створення добре структурованих і чітко визначених колективних завдань</i>	Завдання повинні мати чітко сформульовані цілі, розподілені ролі та очікування для кожного учня в групі на уроці географії.	Організовує роботу учнів у групах, що дозволяє ефективно виконувати завдання та досягати поставлених цілей.
6	<i>Надання достатнього часу для учнів для змістовної співпраці</i>	Для виконання завдань, обговорень та планування на уроці географії має бути виділено достатньо часу.	Забезпечує учням достатній час для глибокого вивчення матеріалу, обговорення географічних питань та планування роботи.
7	<i>Надання фасилітації та керівництва, що сприяє командній роботі та колективному розв'язуванню проблем</i>	Вчитель має підтримувати групову динаміку та забезпечувати ефективну взаємодію між учнями під час вирішення географічних задач.	Підтримує ефективну співпрацю учнів у групах, направляє їх на вирішення географічних проблем та завдань.
8	<i>Надання своєчасного та конструктивного зворотного зв'язку щодо процесів і результатів роботи групи</i>	Своєчасний зворотний зв'язок дозволяє учням вдосконалювати свої навички співпраці та покращувати знання географії.	Допомагає учням коригувати свою роботу, удосконалюючи командну взаємодію та покращуючи розуміння географічних тем.
9	<i>Забезпечення доступу до зручних та зрозумілих інструментів для співпраці</i>	Використовувані технології та ресурси для виконання групових завдань з географії повинні бути доступними, зручними та інтегруватися в навчальний процес.	Робить процес співпраці зручнішим, ефективнішим та доступнішим для учнів, забезпечує зручність у використанні ресурсів для навчання географії.

Колаборативне навчання розвивалося завдяки внеску численних педагогів та організацій протягом часу. Серед найбільш відомих його прихильників можна виділити таких:

- ✓ Джордж Джардіне (1742–1827), шотландський педагог і професор університету Глазго, Джардіне був піонером методів колаборативного навчання [146]. Він акцентував увагу на взаємодії серед однолітків і впровадив структурування процесу рецензування, вважаючи, що така

співпраця є важливою не лише для академічного, а й для практичного успіху.

- ✓ Peer 2 Peer University (P2PU), заснована в 2009 році, P2PU – це неприбуткова онлайн-спільнота відкритого навчання, яка втілює принципи колаборативного навчання [144]. Вона дозволяє користувачам організовувати та брати участь у курсах і навчальних групах, сприяючи моделі освіти "peer-to-peer" (від учня до учня) (рис.1.3).

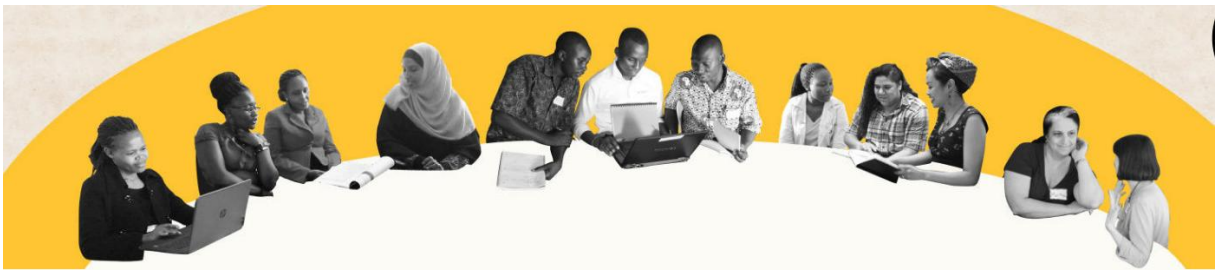


Рис. 1.4. Логотип компанії Peer 2 Peer University [144]

- ✓ FemTechNet – це міждисциплінарна феміністична мережа вчених, художників та активісток, яка відома своїми експериментами з децентралізованою педагогікою. FemTechNet є прикладом колаборативного навчання через свої Розподілені Відкриті Колаборативні Курси (DOCC), які акцентують на спільному створенні знань і процесі навчання [145].

Ці учасники значною мірою вплинули на розвиток та впровадження практик колаборативного навчання в освітньому середовищі.

РОЗДІЛ 2.

МЕТОДИКА ЗАСТОСУВАННЯ ПЕРЕВЕРНУТОГО КЛАСУ ТА КОЛАБОРАТИВНОГО НАВЧАННЯ У ВИКЛАДАННІ ГЕОГРАФІЇ

2.1. Організація навчального процесу за моделлю перевернутого класу: переваги та виклики

Сьогодні *модель перевернутого класу* стала невід'ємною частиною сучасної вищої освіти. Якщо раніше її застосування було інноваційним експериментом, то тепер дедалі більше традиційних курсів інтегрують її елементи, поєднуючи самостійну роботу учнів із відеолекціями, інтерактивними платформами та штучним інтелектом. Такий стрімкий розвиток технологій, зокрема мобільних пристроїв і адаптивних навчальних систем, надає учням безпрецедентний доступ до освітніх ресурсів у будь-який час і в будь-якому місці. Разом із цим з'являються нові цифрові інструменти, які не лише підтримують концепцію перевернутого класу, а й трансформують його, при цьому додаючи елементи персоналізованого навчання та аналізу навчальних даних.

Однак, попри очевидні переваги, модель перевернутого класу залишається викликом як для учнів, так і для вчителів. Потреба у знаходженні ефективних методів для залучення учнів до активної участі в навчальному процесі, а також вдосконалення інфраструктури закладів освіти для підтримки інтерактивного та колаборативного навчання стають справжнім викликом для вчителів при використанні нової моделі навчання.

Ідея перевернутого класу виникла у 2007 році, коли двоє викладачів хімії, Джонатан Бергманн і Аарон Самс, зіткнулися з проблемою: що робити, якщо учні пропустили заняття? [147] Щоб допомогти їм наздогнати матеріал, вони записали уроки на відео та виклали їх в інтернет. Згодом з'ясувалося, що цими записами користуються не лише відсутні учні, а й ті, хто був на уроці, адже це дозволяло ще раз переглянути складні моменти та краще засвоїти інформацію [147].

Цей несподіваний успіх змусив викладачів замислитися: а що, якщо

повністю змінити звичний підхід до навчання? [147]. Так і народилася концепція перевернутого класу. Його суть у тому, що теоретичний матеріал учні опановують самостійно – через відеолекції, подкасти чи інтерактивні завдання. А ось час на заняттях у класі чи аудиторії використовується для обговорення, практичних завдань, проєктної роботи та спільного вирішення проблем.

Перевернутий клас швидко набув популярності завдяки розвитку цифрових технологій. Відеолекції стали доступними у будь-який час, а нові інтерактивні платформи допомогли зробити навчання більш гнучким і ефективним. Сьогодні ця модель широко використовується у школах та університетах по всьому світу, адже вона дозволяє учням не просто слухати лекції, а дійсно розуміти та застосовувати знання на практиці.

Перевернутий клас охоплює кілька підходів, зокрема активне та спільне навчання, навчання на основі проблем (problem-based learning) і проєктне навчання (project-based learning) [2]. Багато переваг перевернутого класу були висвітлені у блогах та інших джерелах [3, 4, 5], як показано на рис. 2.1.

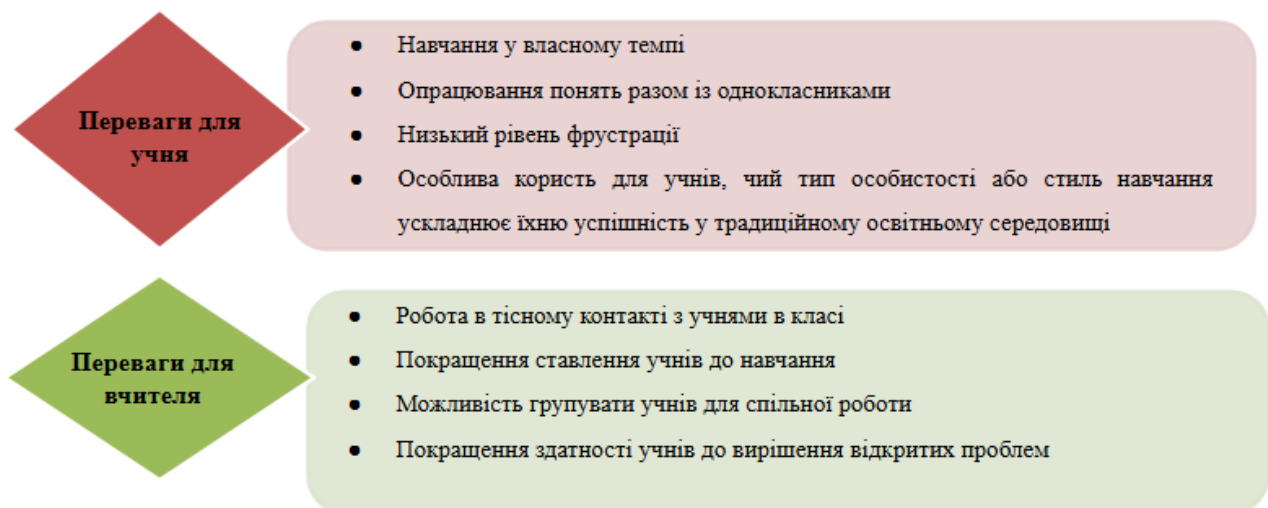


Рис. 2.1. Порівняння переваг для учнів та вчителів [110]

У традиційному класі учні намагаються запам'ятати матеріал у той самий момент, коли вчитель його пояснює. Вони не мають можливості зупинитися, обміркувати сказане чи повернутися до складного моменту, а іноді можуть пропустити важливі деталі, зосереджуючись на конспектуванні.

Застосування відеолекцій та інших записаних навчальних матеріалів, навпаки, надає учням більше контролю над навчальним процесом. Вони можуть переглядати уроки у зручний час, перемотувати назад або прискорювати відтворення залежно від потреби. Це особливо корисно для тих, для кого англійська (або інша мова викладання) не є рідною, оскільки вони можуть повторно переглядати матеріал для кращого розуміння.

Крім того, спільні навчальні проекти сприяють соціальній взаємодії, розвитку командної роботи та міжкультурного спілкування серед учнів. Взаємодопомога та обмін знаннями між учасниками навчального процесу дозволяють підтримувати учнів різного рівня підготовки.

Перевернутий клас також змінює роль *викладача*: тепер замість традиційних *лекцій* він може присвятити аудиторний час більш глибокій роботі із учнями. Це включає практичні вправи, командні проекти, вирішення проблем і завдання, які раніше виконувалися як домашня робота [6].

У звичайному класі учні спочатку відвідують лекції, а потім самостійно виконують завдання вдома. Перевернутий клас пропонує інший підхід, зокрема учні читають статті та переглядають відео вдома, а в аудиторії працюють над проектами разом із однокласниками. Це покращує навички командної роботи, сприяє взаєморозумінню та довірі. Крім того, вчитель має більше часу, щоб приділити індивідуальну увагу учням, які потребують додаткової допомоги.

Як і будь-який підхід до навчання, *перевернутий клас* має не лише переваги, а й певні недоліки (рис. 2.2).

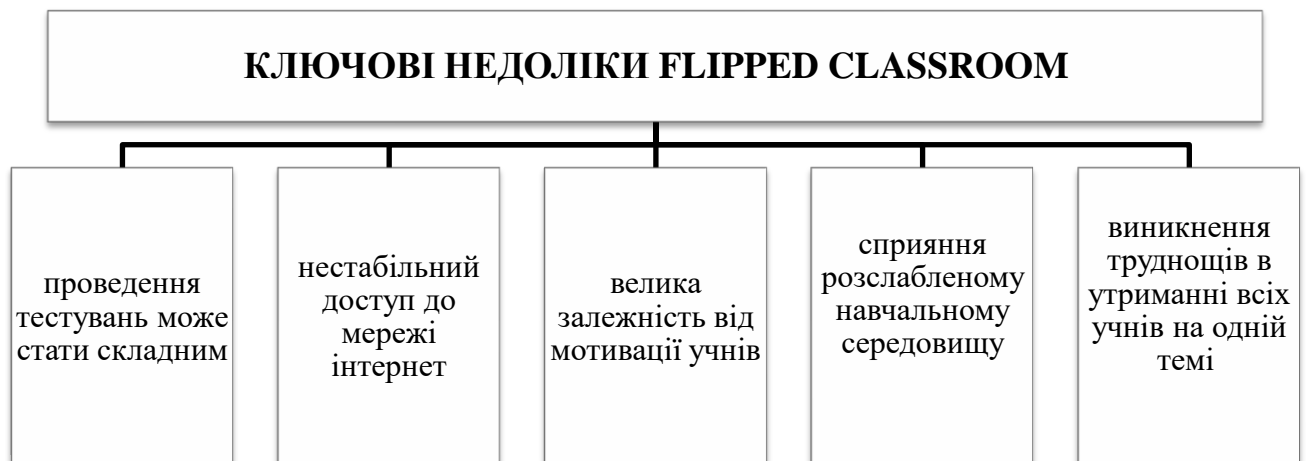


Рис. 2.2. Ключові недоліки flipped classroom [80]

Однією з ключових особливостей цієї моделі є те, що кожен учень засвоює знання та навички у своєму власному темпі. Однак така система значною мірою покладається на самостійну мотивацію учнів. Деякі учні можуть бути менш вмотивованими, ніж інші, що може призвести до меншої продуктивності та нерівномірного опанування матеріалу [79, 80].

Крім того, у традиційній системі тестування контрольні роботи проводяться синхронно для всіх учнів, що дозволяє оцінювати рівень знань через певний проміжок часу. У перевернутому класі кожен учень опановує матеріал у різний час, що може призвести до того, що тестування для всіх проходитиме нерівномірно. Це, своєю чергою, може спричинити відкладання навчання учнів, які бояться наступного тесту або не почуваються достатньо впевненими у своїх знаннях.

Однією з ключових особливостей цієї моделі є те, що кожен учень засвоює знання та навички у своєму власному темпі. Однак така система значною мірою покладається на самостійну мотивацію школярів. Деякі учні можуть бути менш вмотивованими, ніж інші, що може призвести до нерівномірного опанування матеріалу та відставання у навчанні [80].

Крім того, у традиційній системі тестування контрольні роботи проводяться синхронно для всіх, що дозволяє оцінювати рівень знань через певний проміжок часу. У *перевернутому класі* кожен учень опановує матеріал у різний час, що може призвести до нерівномірного тестування. Це, своєю чергою, може викликати відкладання навчання в дітей, які не почуваються достатньо впевненими у своїх знаннях або переживають через майбутню перевірку.

Окремим викликом для України є воєнні умови, які суттєво вплинули на освітній процес. Через постійні повітряні тривоги, перебої з електропостачанням та вимушене навчання онлайн багато учнів мають обмежений доступ до відеолекцій та інших цифрових матеріалів. Це створює нерівні можливості для здобуття освіти серед учнів, особливо в умовах, коли не

всі мають стабільний доступ до інтернету або електронних пристроїв. Це може значно ускладнити застосування моделі перевернутого класу, де важливу роль відіграють цифрові ресурси. Також воєнна ситуація знижує рівень соціальної підтримки учнів, що додає додаткові труднощі в адаптації до нових форм навчання, сприяючи зростанню стресу та психологічного навантаження.

З огляду на ці фактори, успішне впровадження *моделі перевернутого класу* в освітньому процесі України вимагає врахування не лише технічних, а й соціально-психологічних аспектів. Потрібно забезпечити рівний доступ до ресурсів для всіх учнів, підготувати педагогів до нових викликів і створити систему підтримки для тих учнів, які можуть відчувати труднощі в умовах нестабільності та обмежених ресурсів.

2.2. Колаборативне навчання в освітньому процесі: форми, методи та інструменти

Колаборативне навчання – є підходом, який передбачає, що учні працюють разом, щоб не лише засвоювати нові знання, а й ефективно вирішувати завдання та проблеми. Відмінність цього підходу від традиційного навчання полягає в тому, що замість того, щоб кожен учень працював самостійно, вони об'єднуються в групи, обмінюються ідеями, допомагають один одному та разом досягають глибшого розуміння матеріалу. Такий спосіб навчання сприяє розвитку критичного мислення, комунікативних навичок і здатності працювати в команді, що має велике значення не лише в освітньому процесі, а й у реальному житті. Замість того, щоб просто слухати матеріал уроку чи вчитися самостійно, вони об'єднуються, обмінюються ідеями та допомагають одне одному зрозуміти матеріал. Такий підхід робить навчання більш захопливим і допомагає розвивати важливі навички, такі як комунікація, командна робота та критичне мислення.

Існує кілька способів, як учні можуть співпрацювати у навчальному процесі, серед них:

- *Групові проєкти* – учні працюють у невеликих командах, щоб виконати

завдання, дослідити тему або створити презентацію.

- *Навчання одне одного* - учні по черзі пояснюють матеріал, що допомагає їм краще засвоювати знання та підтримувати своїх однокласників.
- *Дискусійні групи* – відкриті обговорення, де учні можуть висловлювати свої думки, ставити запитання та дізнаватися про різні точки зору.
- *Онлайн-співпраця* – використання цифрових інструментів, таких як Google Docs, форуми та освітні платформи для роботи у віддаленому режимі (рис. 2.3).

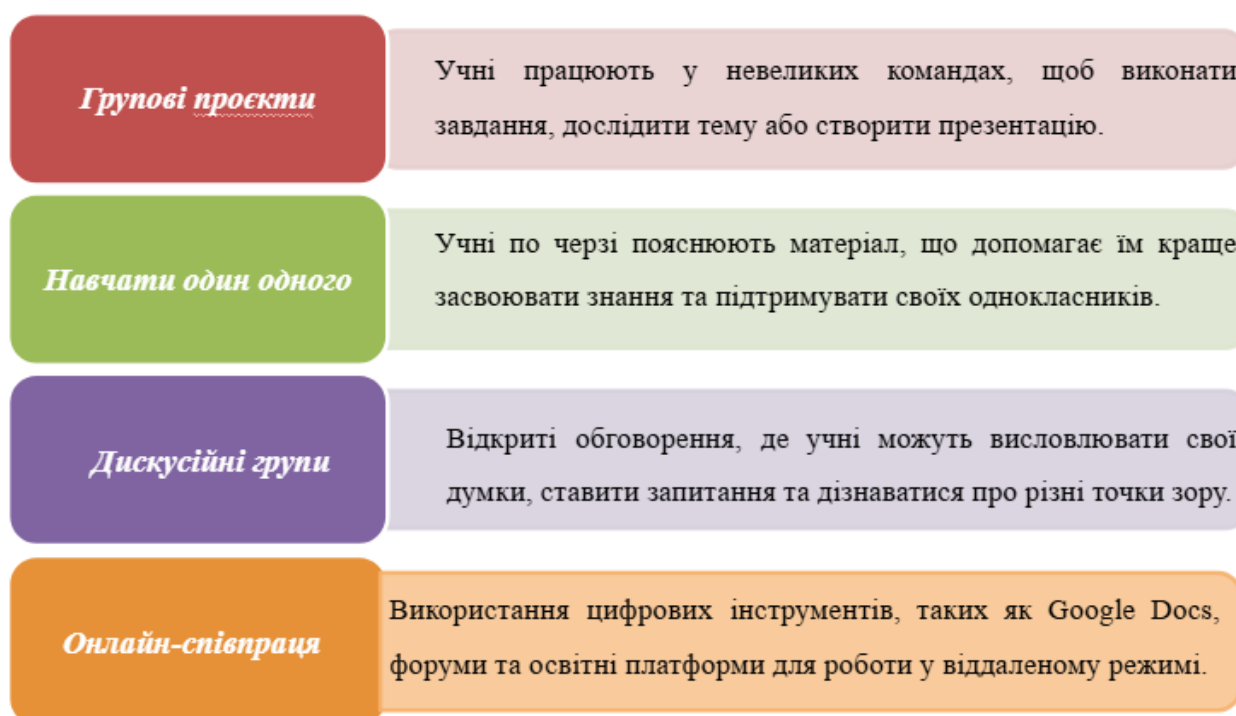


Рис. 2.3. Види взаємодії учнів у навчальному процесі

Усі ці форми співпраці не тільки збагачують навчальний процес, але й дають учням можливість набувати практичних навичок, які будуть корисні їм у майбутньому, як у професійній діяльності, так і в особистому житті.

Вчителі застосовують різноманітні стратегії, спрямовані на підвищення ефективності колаборативного навчання, що дозволяють учням активно взаємодіяти та глибше засвоювати матеріал, детальний перелік яких наведено у таблиці 2.2.

Таблиця 2.2

Опис та порівняння методів колаборативного навчання

(складено автором за матеріалами [73])

Метод	Опис	Етапи та процес	Основні переваги	Рекомендації для застосування
<i>"Думай – Обговорюй – Ділися"</i>	Це метод, який стимулює учнів до самостійного обмірковування питання перед обговоренням його з партнером та класом.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Учні самостійно обмірковують питання або задачу. 2. Потім обговорюють свої думки з партнером. 3. Після цього діляться результатами дискусії з усім класом. 	Стимулює самостійне мислення, покращує вміння слухати інших, розвиває навички аргументації та обміну ідеями.	Використовувати в умовах класу, де є можливість для швидкої групової роботи та обміну думками. Важливо, щоб кожен учень мав час на самостійне осмислення питання.
Метод <i>"Мозайка"</i>	Кожен учень стає експертом у певній частині теми і потім ділиться цими знаннями з іншими членами групи.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Розподіл матеріалу на кілька частин. 2. Кожен учень вивчає одну частину і стає експертом в цій темі. 3. Після цього учні навчають своїх одногрупників своїй частині матеріалу. 	Розвиває лідерські навички, сприяє глибокому розумінню теми, покращує комунікативні навички.	Використовувати в ситуаціях, коли тема може бути поділена на кілька великих аспектів, що дозволяють учням стати експертами в певних частинах матеріалу.

Продовження таблиці 2.2

<i>Навчання на основі проблем (PBL)</i>	Учні працюють у групах над вирішенням реальних проблем, здійснюючи дослідження та співпрацю для знаходження рішення.	1. Формулювання реальної проблеми чи ситуації. 2. Розподіл учнів на команди для дослідження проблеми та пошуку рішень. 3. Спільна робота з обговоренням ідеї та підготовкою розв'язків.	Розвиває критичне мислення, практичні навички, здатність працювати в команді, вирішувати реальні завдання.	Важливо, щоб задача була достатньо відкритою і складною, щоб учні могли застосувати свої дослідницькі навички для вирішення проблеми.
<i>Розподіл навчальних досягнень у командах (STAD)</i>	Структурована робота в групах, де учні з різним рівнем знань допомагають один одному досягти спільного успіху.	1. Розподіл учнів на групи з різним рівнем знань. 2. Спільна робота в групах для виконання завдання. 3. Оцінка результатів індивідуально та групово для визначення досягнень.	Сприяє соціалізації, розвитку навичок співпраці, підвищує мотивацію, оскільки учні допомагають один одному досягти спільних цілей.	Використовувати в групах, де є великий різноманітність рівнів знань, для того щоб стимулювати взаємопідтримку та допомогу серед учнів.

Сучасні технології значно спрощують процес співпраці між учнями, роблячи його більш зручним і ефективним. Вони дозволяють не лише здійснювати комунікацію в реальному часі, але й створюють можливості для активної взаємодії та обміну ідеями, що сприяє покращенню навчального процесу. До таких інструментів належать::

- Google Workspace (Docs, Slides, Sheets) дозволяє учням спільно працювати над завданнями в режимі реального часу.
- Microsoft Teams та Zoom – корисні для групових обговорень, онлайн-зустрічей і планування проєктів.
- Kahoot і Quizlet роблять навчання більш інтерактивним за допомогою вікторин та флеш-карток.

- Padlet і Miro – цифрові дошки для мозкового штурму та організації ідей у візуальній формі.

Таким чином, *колаборативне навчання* – це не просто групова робота, а можливість розвивати навички, які важливі як у школі, так і в реальному житті. Працюючи над проєктами, обговорюючи ідеї або вирішуючи проблеми разом, учні краще засвоюють матеріал і покращують здатність працювати в команді.

2.3. Використання цифрових платформ та ресурсів для реалізації flipped classroom і collaborative learning

Перевернутий клас спочатку був розроблений для подолання обмежень лекційного викладання. Хоча ця ідея і набула популярності на початку 2000-х років, її впровадження значно зросло під час пандемії COVID-19, та й продовжує набувати своєї популярності навіть зараз, особливо з початку Повномасштабного вторгнення росією на територію України велика кількість освітніх та інших навчальних закладів, що знаходяться на територіях активних бойових дій, також повернулись до формату дистанційного навчання. Тому коли школи та університети перейшли на дистанційне навчання, модель перевернутого класу мала б стати незамінною для підтримки залученості учнів та сприяння глибшому розумінню віртуального навчального середовища.

Спираючись на Теорію дифузії інновацій Еверетта Роджерса, *впровадження перевернутих класів* можна розглядати як інноваційний процес [83]. Перші прихильники цієї моделі в освітній сфері продемонстрували її переваги, надихаючи більшість наслідувати їхній приклад. У таких сферах, як охорона здоров'я та соціальний захист, де опір змінам зазвичай високий, пандемія показала, що перевернуті класи можуть стати містком між теоретичними знаннями та практичним досвідом.

У дослідженні проаналізовано технології та інструменти, що використовуються у перевернутому класі в освіті. З'ясовано, що більшість досліджень акцентують увагу на інструментах для створення відео, зокрема Camtasia, Screencast та YouTube та інші (рис. 2.2.). Ці технології сприяють

створенню, поширенню контенту та комунікації, що значно трансформує навчання у цифрову епоху [83].



Рис. 2.4. Найпопулярніші цифрові інструменти для створення відео та розробки уроків в дистанційному режимі [143]

Важливу роль у перевернутому класі відіграють системи управління навчанням (LMS). Вони забезпечують учнів необхідними ресурсами для самостійного опрацювання матеріалу перед заняттям, а під час уроку сприяють активному навчанню, обговоренню та розв'язанню задач [85].

Для оцінювання знань використовуються інтерактивні онлайн-інструменти, такі як Kahoot, які забезпечують зворотній зв'язок у реальному часі та підвищують залученість учнів [86]. Доступ до навчальних матеріалів здійснюється через освітні платформи, зокрема Khan Academy та електронні

підручники [87]. Крім того, створення подкастів у Microsoft PowerPoint виявилось ефективним методом подання інформації [88]. Онлайн-платформи (Zoom, Google Drive) сприяють співпраці та активній участі в навчальному процесі [86].

Використання цифрових інструментів не лише підвищує ефективність засвоєння матеріалу, а й сприяє розвитку навичок командної роботи. Спільне редагування документів, обговорення ідей та розподіл завдань між учасниками групи допомагають учням краще організувати навчальний процес і відповідально підходити до виконання завдань. Завдяки цьому колаборативне навчання стає більш структурованим та інтерактивним (табл. 2.3).

Таблиця 2.3

Функціональні можливості та освітній потенціал Google Workspace for Education

Інструмент	Основні можливості	Використання в освіті	Можливості для спільного навчання
<i>Google Документи</i>	Редагування в реальному часі, коментування, збереження в хмарі	Групові проєкти, створення звітів, написання есе	Взаємне рецензування, колективне редагування текстів
<i>Google Таблиці</i>	Спільна робота з даними, функції аналізу, інтеграція з іншими інструментами	Аналіз даних, спільне розв'язання задач, бюджетування проєктів	Робота з формулами, спільне моделювання та візуалізація даних
<i>Google Презентації</i>	Спільне створення презентацій, мультимедійні можливості, коментування	Захист проєктів, інтерактивні лекції, групові презентації	Спільна підготовка матеріалів, розвиток навичок публічного виступу
<i>Google Meet</i>	Відеоконференції, спільний екран, запис зустрічей	Онлайн-лекції, консультації, дистанційне навчання	Живі дискусії, організація онлайн-групових занять
<i>Google Диск</i>	Спільне зберігання файлів, доступність у будь-який час	Обмін навчальними матеріалами, організація доступу до ресурсів	Легке управління файлами, централізоване зберігання матеріалів

1. Платформи для спільної роботи з документами

Такі сервіси дозволяють учням одночасно працювати над текстами, презентаціями або таблицями, коментувати та редагувати інформацію в режимі реального часу. Це значно полегшує виконання групових проєктів та підготовку до занять.

- 1) Google Workspace (Docs, Slides, Sheets та інші) – набір інструментів для створення документів, таблиць та презентацій із можливістю спільного редагування. Учні можуть переглядати зміни, залишати коментарі та працювати над спільним проєктом з будь-якого пристрою.
- 2) Microsoft OneDrive та Office 365 – аналогічний набір інструментів від Microsoft, який інтегрується з іншими сервісами компанії та забезпечує спільний доступ до файлів.

2. Платформи для відеоконференцій та онлайн-зустрічей

Важливими інструментами для спільної роботи стали платформи для онлайн-спілкування, що дозволяють проводити дистанційні заняття, групові обговорення та консультації.

- 1) Microsoft Teams – поєднує функції відеозв'язку, обміну файлами та командної роботи, що робить його зручним для навчальних груп.
- 2) Zoom – платформа для відеоконференцій із можливістю створення "кімнат" для малих груп, спільного використання екрана та інтеграції з іншими освітніми інструментами.
- 3) Google Meet – сервіс для відеозв'язку, що легко інтегрується з Google Classroom та іншими освітніми платформами.

3. Інтерактивні інструменти для оцінювання знань

Ігрові методи та інтерактивне тестування допомагають залучати учнів до процесу навчання та перевіряти рівень їхніх знань у цікавій та невимушеній формі.

- 1) Kahoot! – сервіс для створення інтерактивних вікторин, що використовується для оцінювання знань у форматі гри.

2) Quizlet – платформа для створення флеш-карток, тестів та інших інтерактивних вправ, які допомагають краще запам'ятовувати інформацію.

3) Mentimeter – інструмент для створення опитувань, тестів та голосувань у реальному часі.

4. Цифрові дошки для візуалізації ідей та спільної роботи

Для мозкового штурму, планування та створення візуальних концепцій зручно використовувати інтерактивні дошки, які дають змогу одночасно працювати над ідеями в режимі реального часу.

1) Padlet – цифрова дошка, на якій учні можуть розміщувати нотатки, зображення, відео та обговорювати їх.

2) Miro – потужний інструмент для створення спільних схем, діаграм і карт ідей, що широко використовується для проектної роботи.

3) Jamboard (Google) – інтерактивна дошка від Google, яка інтегрується з іншими сервісами Google Workspace.

Google Workspace for Education (раніше відомий як G Suite for Education) – це комплексний набір хмарних інструментів для підвищення продуктивності, який широко використовується в освітньому середовищі. До нього входять Google Документи, Таблиці, Презентації та інші сервіси, що сприяють ефективній спільній роботі в режимі реального часу.

Основні можливості та функціонал:

1) Редагування в реальному часі – учні та викладачі можуть одночасно працювати над документами, таблицями чи презентаціями, отримуючи миттєвий зворотний зв'язок.

2) Google Meet – інтегрований інструмент для відеоконференцій та проведення віртуальних занять, що дозволяє організовувати живі дискусії та лекції.

3) Google Диск – спільне хмарне сховище для файлів, що забезпечує легкий доступ до навчальних матеріалів та спрощує їх обмін.

Використання в освітньому процесі

- 1) Організація групових проєктів, які передбачають спільну роботу над документами, таблицями чи презентаціями.
- 2) Проведення віртуальних дискусійних сесій, консультацій або позакласних занять за допомогою Google Meet.

Можливості для спільного навчання

- 1) Взаємне рецензування – учні можуть коментувати та редагувати роботи одне одного, що сприяє розвитку критичного мислення та навичок редагування.
- 2) Спільні презентації – колективна підготовка презентацій допомагає учням опанувати навички публічного виступу та сприяє усвідомленню відповідальності за навчальний процес.

Завдяки Google Workspace for Education навчання стає більш інтерактивним, ефективним та доступним, а також учні отримують можливість розвивати навички співпраці та цифрової грамотності.

Перевернуте навчання – це освітня стратегія, що ґрунтується на технологіях і сприяє інтерактивній взаємодії між вчителем та учнями для глибшого розуміння матеріалу. Воно перетворює класні кімнати на інтерактивні центри, проте стикається з перешкодами, такими як опір вчителів і необхідність технічної підготовки. Успіх залежить від кваліфікованих вчителів, навчання та доступності ресурсів, що підкреслює ключову роль як вчителів, так і учнів, традиційних методів.

Кілька попередніх досліджень розглядали концепцію *стратегії перевернутого навчання*, враховуючи її значущість і переваги при впровадженні. Це освітній підхід, що головним чином спирається на технології для створення комунікаційного зв'язку між учителями та учнями, сприяючи їхній взаємодії та обговоренню з метою глибшого розуміння матеріалу.

Різні дослідники по-різному визначали перевернуте навчання. Так, Хун [97] описує його як метод навчання, що використовує технології й відіграє ключову роль у здійсненні фундаментальних змін в освітньому середовищі та навчальних закладах. Чжоу [98] визначає перевернуте навчання як стратегію

викладання, що дозволяє учням самостійно освоїти традиційні методи навчання та виконувати певні завдання за допомогою доступних освітніх ресурсів. Кутаб [99] характеризує *перевернуте навчання* як сучасну стратегію, у якій учитель представляє зразкові уроки з аудіовізуальними елементами, даючи учням змогу ознайомитися з ними поза межами класної кімнати.



2.5. Моделі інтеграції перевернутого класу та колаборативного навчання у шкільний курс географії

Електронні освітні платформи сприяють взаємодії учнів, обговоренню завдань і уточненню незрозумілих моментів. Отже, визначення *перевернутого навчання* в різних дослідженнях свідчать про те, що це метод навчання, у якому інформація надається учням у зміненому порядку: уроки подаються через аудіовізуальні засоби, а клас перетворюється на основний простір для взаємодії, інтерактивних активностей і вправ, що збагачують знання учнів [97].

Перевернуте навчання (англ. *flipped learning*) є інноваційним підходом до організації навчального процесу, що дозволяє оптимізувати аудиторний час, посилити роль самостійної роботи учнів та активізувати їхню пізнавальну діяльність. (табл. 2.4)

Таблиця 2.4

Функціональні можливості та освітній потенціал Google Workspace for Education

Критерій	Традиційне навчання	Перевернуте навчання
<i>Основне джерело знань</i>	Вчитель під час уроку	Самостійне вивчення матеріалу вдома
<i>Формат заняття</i>	Пояснення → вправи → домашнє завдання	Самостійна підготовка → активна робота на уроці
<i>Роль учня</i>	Пасивний слухач	Активний учасник
<i>Тип завдань</i>	Відтворення знань	Застосування знань у контексті
<i>Зворотний зв'язок</i>	Наприкінці теми	Безперервний, формативний
<i>Роль вчителя</i>	Лектор, контролер	Фасилітатор, консультант

Ця модель особливо ефективна у викладанні *географії*, адже предмет характеризується високим рівнем візуалізації, роботою з просторовими даними, аналітичними інструментами та міжпредметними зв'язками (біологія, історія, економіка). Тема «Кліматичні пояси світу» є чудовою ілюстрацією потенціалу

перевернутого навчання, адже вимагає не лише засвоєння фактів, а й розвитку уміння встановлювати причинно-наслідкові зв'язки, аналізувати картографічні матеріали та формулювати висновки.

1. Визначення теми та навчальних цілей

На першому етапі необхідно сформулювати чіткі цілі та очікувані результати. У випадку з темою «Кліматичні пояси світу» до таких цілей можуть належати:

- знання основних кліматичних поясів (екваторіальний, тропічний, помірний, арктичний тощо);
- вміння локалізувати кліматичні пояси на карті;
- вміння аналізувати кліматограми;
- розуміння впливу клімату на природні зони та господарську діяльність людини;
- розвиток навичок роботи в групі, формулювання аргументованих суджень.

2. Вибір навчального контенту для самостійного опрацювання

Для домашнього ознайомлення вчитель готує добірку мультимедійних матеріалів:

- коротке відео (5–8 хвилин) з поясненням закономірностей формування кліматичних поясів;
- інтерактивна карта кліматичних поясів світу (наприклад, з ресурсу National Geographic);
- кліматограми різних регіонів із завданням: *визначити, до якого поясу належить зображена територія;*
- Google-форма з 3–5 запитаннями на розуміння основних понять.

Матеріал супроводжується інструкцією: «Перегляньте відео, ознайомтеся із картою, спробуйте відповісти на питання – ваша підготовка стане основою для практичної частини на уроці».

3. Підготовка учнів до нового формату

Перед переходом до *перевернутого навчання* важливо підготувати учнів психологічно й технічно. Вчитель проводить окрему підготовчу зустріч, де пояснює логіку перевернутого уроку, демонструє приклади виконання завдань вдома, знайомить з чек-листами (перевірочний список дій перед заняттям) і пояснює роль відповідального учня.

Також можна запровадити мотиваційні елементи – наприклад, рейтинги активності, бейджі чи символічні нагороди за якісну підготовку.

4. Розробка активностей для уроку

На уроці передбачається мінімум пояснень і максимум практики. Приблизна структура заняття може виглядати так:

- 10 хвилин: опитування «Що запам'яталося з відео?» + розбір помилок з Google-форми.
- 15 хвилин: учні працюють у групах – кожна отримує кліматограму + картосхему, завдання: «Описати клімат, визначити пояс, назвати типову рослинність і господарську діяльність».
- 15 хвилин: групи презентують результати, порівнюють відповіді.
- 5 хвилин: рефлексія: «Що нового дізналися? Що здивувало?»

Приклад завдання: *Вам надано кліматограму з середньою температурою +28°C та опадами 3000 мм. Визначте кліматичний пояс, місцезнаходження, основні природні зони. Поясніть свій вибір.*

5. Методи оцінювання

- Формативне оцінювання: картки самооцінки (що зрозуміло, що ще варто вивчити), peer-review (учні оцінюють виступи інших команд).
- Цифрові інструменти: вікторини у Kahoot! для підсумку; дошка Padlet для збирання ідей, рефлексій.
- Проектна робота: міні-проект «Кліматичний паспорт країни» – у якому, учень описує обрану державу за кліматичними показниками, вплив клімату на життя населення.

6. Проведення уроку

Під час заняття педагог виконує роль координатора, допомагає командам знаходити рішення, спрямовує до джерел інформації, заохочує до аналітики. Ключове – дати учням змогу самостійно оперувати знаннями, обговорювати, аргументувати.

7. Рефлексія та зворотний зв'язок

У кінці уроку можна використати метод «Три речення»:

- Я дізнався...
- Я навчився...
- Мені потрібно повторити...
- Результати обговорення збираються через Google-форму або усно, і використовуються для планування наступного кроку.

Як учителі, так і учні відіграють важливу роль у навчальному процесі під час впровадження перевернутого навчання. Вчителі створюють навчальні відео, що сприяють ефективному засвоєнню матеріалу, акцентуючи увагу на самостійному навчанні та активних методах. Водночас учні залучаються до обговорень, дискусій, досліджень і співпраці, зберігаючи постійний зв'язок з учителем.

Хоча школа також повинна забезпечити класи необхідними технологіями для підтримки перевернутого навчання. Це включає закупівлю необхідного апаратного та програмного забезпечення, після ретельної оцінки наявної технічної інфраструктури. Крім того, вчителі та учні мають отримати технічну підтримку та пройти навчання для ознайомлення з новими технологіями та інструментами, що використовуватимуться в процесі перевернутого навчання.

Для підвищення кваліфікації вчителів слід організувати майстер-класи, спрямовані на методику перевернутого навчання, принципи розробки уроків та ефективне використання освітніх технологій. Майстер-класи повинні проводити досвідчені вчителі географії та методисти, які надаватимуть практичні поради та можливості для спільного планування уроків.

Перевернуте навчання має сприяти розвитку в учнів навичок самостійного навчання, критичного мислення та дослідження. Модулі уроків

повинні включати інтерактивні завдання та діяльності, що стимулюватимуть активну участь учнів, їхнє самостійне дослідження географічних тем, аналіз випадків та обговорення в групах.

Також важливо проводити дослідження для вдосконалення практик перевернутого навчання, вивчаючи особливості різних вікових груп учнів, їхні потреби та інтеграцію перевернутого навчання з традиційними методами викладання. Для цього має бути створена дослідницька група, яка буде збирати та аналізувати дані за допомогою опитувань, фокус-груп та оцінок навчальних досягнень учнів.

Результати таких досліджень мають бути опубліковані в рецензованих наукових журналах і представлені на освітніх конференціях, щоб поділитися досвідом та сприяти розвитку нових методик навчання географії.

Колаборативне навчання (англ. collaborative learning) – це педагогічний підхід, за якого учні активно взаємодіють між собою задля досягнення спільної мети. Така модель стимулює розвиток комунікаційних навичок, критичного мислення, вміння слухати й аргументовано висловлювати свою думку. Особливо ефективним collaborative learning є у викладанні географії, де навчання часто пов'язане з аналізом явищ, карт, просторових процесів. Цей підхід навчання можна впровадити на вивчені теми «Вулканізм. Вулкани світу.»: вона передбачає інтеграцію природознавчого матеріалу, роботи з картами, аналітики та створення моделей або презентацій у команді.

1. Визначення теми та навчальних цілей

На початку вчитель формулює чіткі навчальні цілі, що відповідають програмі й сприяють розвитку soft skills. У випадку з темою «Вулканізм. Вулкани світу» такими цілями можуть бути:

- знання причин та наслідків вулканізму;
- вміння розпізнавати типи вулканів (щитні, стратовулкани, шлакові конуси);
- локалізація активних зон вулканізму на мапі світу;
- пояснення ролі вулканічної діяльності в утворенні рельєфу;

- розвиток уміння працювати в команді, ділити обов'язки, досягати консенсусу.

2. Організація контенту та завдань для командної роботи

Учні об'єднуються в команди по 3–5 осіб. Вчитель розподіляє ролі в кожній команді: дослідник, картограф, аналітик, презентатор.

Матеріали, які отримує кожна група:

- фрагмент відео (5 хв) про типи вулканів;
- мапа з ділянками активного вулканізму (вулкани Кракатау, Етна, Кілауеа, Фудзі тощо);
- картка з прикладом виверження (дата, наслідки, фото);
- Google-документ з інструкціями до завдання: підготувати коротку презентацію про один вулкан.



Рис. 2.6. Ролі учасників командної роботи під час вивчення теми

Завдання для групи: дослідити вулкан, описати його тип, історію вивержень, наслідки для людей і природи, розробити план евакуації для населення.

3. Підготовка учнів до роботи в команді

Перед початком теми вчитель проводить інтерактивне заняття з навичок командної роботи:

- рольова гра «Корабель у штормі» – для розвитку співпраці;
- вправи на активне слухання;
- знайомство з правилами ефективної командної роботи (інструкція у вигляді чек-листа);
- домовленість про «кодекс поведінки в групі» – що робити, коли виникає конфлікт.

4. Проведення уроку у форматі *collaborative learning*

Структура заняття:

10 хв. – розминка: короткий квіз у Kahoot! про вулкани;

20 хв. – командна робота з мапами, відео й завданням;

10 хв. – презентація результатів (1 хв кожна команда + питання);

5 хв. – колективне обговорення: які вулкани небезпечні сьогодні і чому?

Приклад завдання: *Вам випала карта з вулканом Ейяф'ятлайокудль (Ісландія). Знайдіть його на карті, дізнайтеся, коли було останнє виверження, які наслідки воно спричинило (економіка, туризм, авіація), які типи вивержень характерні, і запропонуйте план евакуації.*

5. Методи оцінювання

- Peer-assessment – кожна команда оцінює іншу за критеріями: точність, презентація, оригінальність, командна робота;
- Формативне оцінювання – аркуші самооцінки: «Моя роль у команді», «Що зробив добре, що варто покращити»;
- Цифрові інструменти – дошка Padlet для збору вражень та ідей; міні-опитування в Mentimeter.

6. Роль учителя

Учитель не є джерелом знань, а координатором процесу: підтримує учнів, допомагає знайти джерела, ставить запитання, що стимулюють мислення («А як це впливає на клімат?», «Що могло статися, якби вулкан розташовувався у

густонаселеній зоні?»).

7. Рефлексія та зворотний зв'язок

Кожен учень відповідає на три запитання у Google-формі або усно:

1. Яка частина командної роботи була для мене найцікавішою?
2. Що нового я дізнався про вулкани?
3. Як я взаємодіяв з іншими? Що міг зробити краще?

Результати використовуються для вдосконалення наступних занять.

Як учителі, так і учні відіграють ключову роль у процесі впровадження колаборативного навчання. У цьому підході вчитель перестає бути єдиним джерелом знань і перетворюється на організатора освітнього середовища, що заохочує співпрацю, обмін думками та спільне розв'язання проблем. Учні в такій моделі активно включаються в роботу, взаємодіють одне з одним, беруть участь у колективних обговореннях, проєктній діяльності та творчих завданнях, де кожен відповідає за певну частину роботи. Така організація не лише поглиблює розуміння навчального матеріалу, а й розвиває навички командної роботи, лідерства та відповідальності.

Школа, впроваджуючи *колаборативне навчання*, має створити відповідні умови для ефективної взаємодії учнів. Перш за все, це стосується фізичного простору – класи повинні бути обладнані таким чином, щоб учні могли вільно об'єднуватися в малі групи, змінювати конфігурацію сидінь, користуватися інтерактивними засобами навчання. Також важливо забезпечити доступ до цифрових ресурсів, які дозволяють працювати над спільними документами, створювати візуальні матеріали, проводити інтерактивні обговорення та зворотний зв'язок. Інструменти типу Google Workspace, Padlet, Jamboard чи Canva стають невід'ємною частиною цього процесу.

Важливим етапом є підготовка учасників освітнього процесу до нових форм взаємодії. Вчителям необхідно пройти навчання з методики *колаборативного навчання*, ознайомитися з особливостями формування груп, розподілу ролей, використання формативного оцінювання в командній роботі. Для учнів варто організувати тренінги з навичок ефективної комунікації,

роботи в команді, управління конфліктами та відповідального ставлення до спільної справи. Лише за умови якісної підготовки вчителя й учнів можливо досягти глибокого залучення та ефективної взаємодії у групі.

Колаборативне навчання сприяє розвитку навичок критичного мислення, уміння аргументувати власну точку зору, шукати компроміси та вирішувати складні завдання. Уроки географії, організовані у форматі співпраці, можуть охоплювати спільне створення карт, розробку моделей природних процесів, обговорення кліматичних сценаріїв чи вирішення глобальних екологічних проблем. Такий формат стимулює дослідницький інтерес, робить навчання живим і змістовним.

Для того щоб покращити впровадження *колаборативного навчання*, доцільно проводити дослідження його ефективності. Шкільна або міжшкільна команда педагогів і методистів може збирати дані про успішність учнів, їхню мотивацію та ставлення до групової роботи. Використання анкет, фокус-груп і спостереження дозволить глибше зрозуміти, як саме учні взаємодіють, які труднощі виникають у командній роботі, і які умови є найбільш сприятливими для її реалізації.

Результати таких досліджень варто обговорювати в педагогічних колективах, публікувати в методичних бюлетенях і наукових журналах, а також презентувати на освітніх конференціях. Це дозволить поширити успішні практики, надихнути інших педагогів і постійно вдосконалювати підхід до організації *колаборативного навчання* як одного з найефективніших інструментів формування активної, відповідальної та критично мислячої особистості.

РОЗДІЛ 3.

ПЕРЕВАГИ, НЕДОЛІКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ОСВІТНІХ ТЕХНОЛОГІЙ У ВИКЛАДАННІ ГЕОГРАФІЇ

3.1. Переваги використання моделі перевернутого класу у викладанні географії

Використання *моделі перевернутого класу* у викладанні географії сприяє не лише покращенню академічних результатів, а й розвитку в учнів автономності, критичного мислення та дослідницьких навичок. Цей підхід логічно поєднується з *моделлю Gradual Release of Responsibility*, яка передбачає поступове передання відповідальності за навчання від учителя до учня. Така послідовність – моделювання, спільна діяльність, наставництво, самостійне застосування – відображає природний шлях до глибокого засвоєння знань у географії.

На першому етапі, «Modelling» (Я це роблю), учитель демонструє спосіб аналізу картографічного матеріалу, географічних процесів чи кліматичних даних, озвучуючи логіку мислення. Учні спостерігають за прикладом і концентруються на розумінні алгоритму дій. Це особливо важливо в темах, пов'язаних із просторовим аналізом, де роль візуалізації є ключовою.

Далі слідує етап «Sharing» (Ми це робимо разом), під час якого учитель розв'язує задачі спільно з учнями, залучаючи їх до обговорення географічних карт, природних зон, кліматограм. Учні поступово починають вносити свої ідеї, а групова робота забезпечує взаємне навчання та посилює мотивацію.

На етапі «Guiding» (Ви робите разом) учитель виступає ментором, забезпечуючи підтримку у формі запитань, підказок та зворотного зв'язку. Учні, працюючи в парах або групах, вирішують більш складні завдання – наприклад, порівнюють географічні умови різних регіонів або аналізують вплив природних факторів на господарську діяльність. Таким чином, формується не лише предметна компетентність, а й соціальні навички співпраці.

Завершальним є етап «Applying» (Ви робите самостійно), де учні самостійно застосовують набуті знання, наприклад, у мініпроектах на кшталт «Кліматичний паспорт країни» або дослідницьких роботах з аналізу природних ресурсів. Такий підхід відповідає вимогам компетентнісного навчання, передбачаючи формування здатності вирішувати реальні проблеми.

Перевага *перевернутого класу* полягає в тому, що опанування теоретичного матеріалу відбувається вдома (через відео, презентації, інтерактивні платформи), що звільняє час на уроці для практичної, дослідницької та проєктної діяльності. Це дозволяє диференціювати навчання, адаптувати завдання під рівень підготовки учнів, а також створює умови для активного зворотного зв'язку.

Особливо ефективним цей підхід є у викладанні географії завдяки міжпредметним зв'язкам (з біологією, історією, економікою), роботі з просторовими даними та необхідності формування аналітичного мислення. Крім того, перевернутий клас стимулює розвиток цифрової грамотності та вміння самостійно організовувати своє навчання.

У довгостроковій перспективі впровадження цієї моделі сприяє формуванню відповідального учня, здатного до самоосвіти, співпраці та критичного аналізу – саме тих якостей, які є базовими для успішної інтеграції в сучасне суспільство знань. Більш детальні переваги в порівнянні між вчителем та учнями наведені у рис. 3.1.

Для більш детальнішого розгляду питання, можна навести приклад з однієї з загальних тем на уроці географії, тема: «Формування рельєфу Землі».

Учні вдома переглядають навчальне відео про тектонічні процеси, знайомляться з картами розміщення літосферних плит, а також проходять короткий онлайн-тест для перевірки розуміння основних понять. Деякі учні додатково опрацьовують інтерактивні матеріали, що дозволяє глибше зануритися в тему. На уроці вчитель коротко узагальнює головні поняття й одразу організовує групову роботу: учні створюють фізичні або цифрові моделі рельєфу за різними сценаріями тектонічної активності. Вони аналізують карти

землетрусів та вулканів, обговорюють, чому певні території густо заселені, незважаючи на високий рівень геологічної небезпеки.

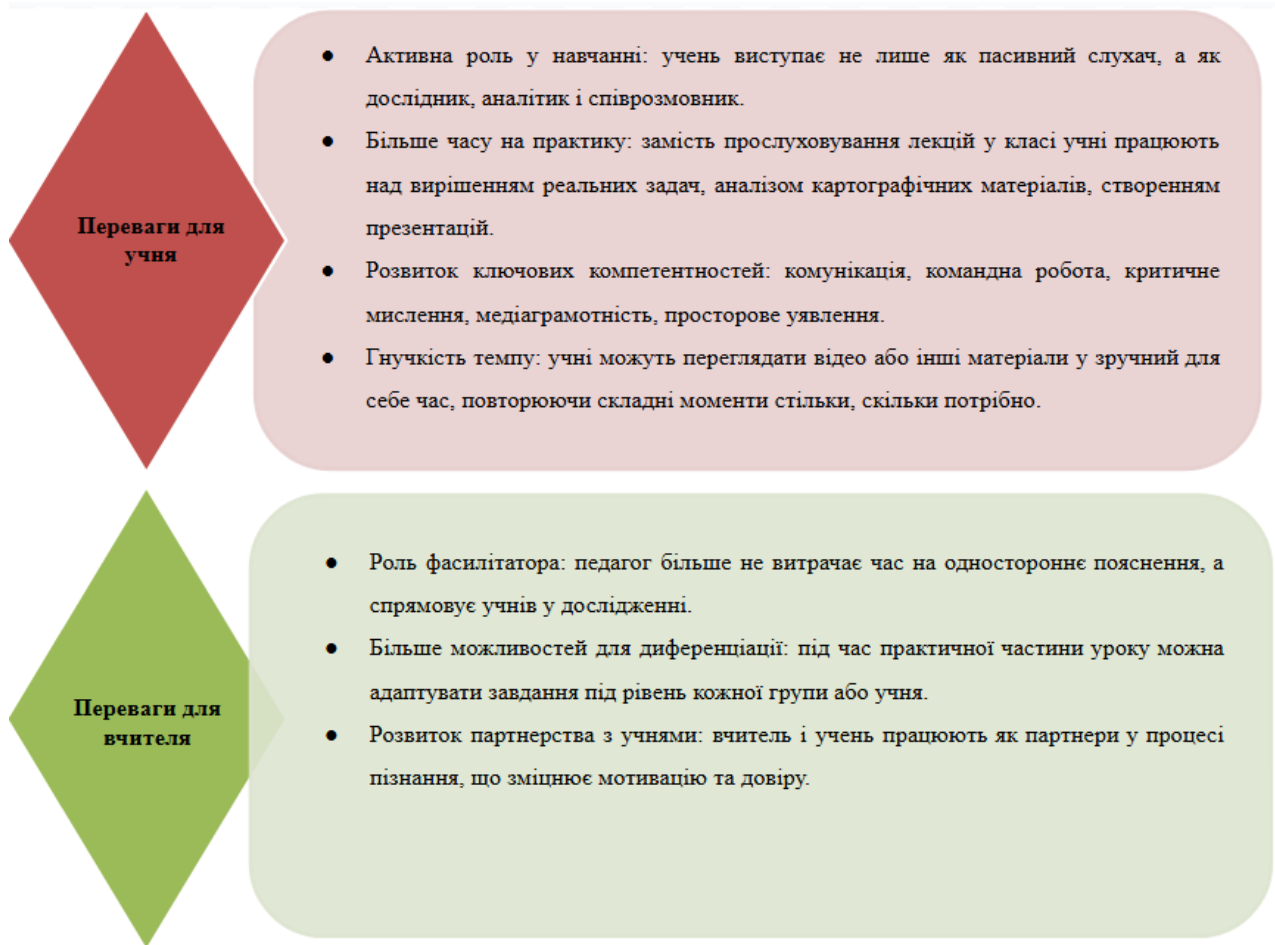


Рис. 3.1. Порівняння переваг для учнів та вчителів [110]

У процесі обговорення учні формують гіпотези, використовують статистичні дані та навчаються презентувати результати своїх досліджень. Такий підхід сприяє глибшому розумінню теми, розвиває критичне мислення та навички співпраці.

Порівняння традиційної моделі навчання з моделлю перевернутого класу (табл. 3.2) свідчить про глибокі зміни у взаємодії між учнем і вчителем. В умовах перевернутого підходу учень перестає бути лише пасивним слухачем і дедалі активніше виступає як суб'єкт навчальної діяльності – дослідник, співторець, учасник колективних проєктів. Учитель, у свою чергу, набуває нових функцій: він не лише передає знання, а й організовує освітнє середовище, супроводжує учнів, адаптує навчальний процес до їхніх потреб і можливостей.

Таблиця 3.1

Особливості взаємодії учня і вчителя в моделі перевернутого класу

(складено автором за матеріалами [114])

Категорія	Учень	Вчитель
Роль у навчанні	Активний учасник процесу: дослідник, аналітик, презентатор	Фасилітатор, наставник, організатор навчального середовища
Доступ до знань	Можливість переглядати матеріал у зручний час, повертатися до складного	Забезпечення навчального контенту, контроль за темпом засвоєння
Індивідуалізація навчання	Навчання у власному темпі, адаптація до особистих потреб	Можливість диференціювати завдання, враховуючи рівень підготовки учнів
Розвиток навичок XXI століття	Критичне мислення, комунікація, медіаграмотність, самоорганізація	Удосконалення цифрових навичок, розвиток методичної гнучкості
Мотивація	Вища зацікавленість через практичне застосування знань	Більше залучення учнів стимулює до творчого підходу в підготовці уроків
Залучення до процесу	Бере участь у групових проєктах, обговореннях, аналізі кейсів	Створює умови для командної роботи, розподілу ролей
Оцінювання	Більше можливостей для формувального оцінювання (самооцінка, взаємооцінка)	Може оперативно надавати зворотний зв'язок, спостерігати за динамікою
Когнітивне навантаження	Зменшується під час уроку, оскільки новий матеріал вже частково опрацьовано	Можна більше часу приділити роз'ясненню складних моментів
Міжпредметність	Легше інтегрувати географію з біологією, історією, економікою	Можна створювати міждисциплінарні модулі та кейси
Підвищення результатів	Краще розуміння матеріалу через активну діяльність	Покращення якості навчального процесу, зростання результатів учнів

Таблиця 3.2

**Порівняльна характеристика традиційної моделі навчання та моделі
перевернутого класу**

Компонент	Традиційна модель	Перевернутий клас
Подання матеріалу	Лекція вчителя в класі	Відео/матеріали вдома
Роль учня	Пасивний слухач	Активний учасник, дослідник
Роль вчителя	Джерело знань	Наставник, фасилітатор
Тип діяльності в класі	Прослуховування, конспектування	Дискусії, аналіз, вирішення задач
Мотивація	Зовнішня (оцінки)	Внутрішня (інтерес, успіх у діяльності)
Результат	Відтворення знань	Застосування знань у практиці

Особливістю моделі є підвищена гнучкість у доступі до навчального матеріалу, що сприяє індивідуалізації навчання та зменшенню когнітивного навантаження під час очного етапу. Значущою є й роль формувального оцінювання, яке набуває більшої ваги завдяки самооцінці, взаємооцінці та зворотному зв'язку.

Окрему увагу слід звернути на розвиток ключових навичок XXI століття – критичного мислення, цифрової грамотності, комунікації та вміння працювати в команді. Саме ці компетентності активно формуються в умовах перевернутого класу, що, у підсумку, позитивно впливає на якість засвоєння матеріалу й загальні навчальні результати.

3.2. Недоліки та обмеження моделі перевернутого класу в навчальному процесі

Проте, попри численні переваги, *модель перевернутого класу* має низку суттєвих обмежень, які можуть негативно впливати на якість засвоєння навчального матеріалу. Одним із ключових викликів є необхідність високого

рівня самоорганізації учнів. Для ефективного функціонування моделі учень повинен бути здатним до самостійного планування навчальної діяльності, підтримання навчального темпу, а також до осмисленої взаємодії з матеріалами, зокрема відео, картами, цифровими презентаціями та аналітичними ресурсами. Недостатній рівень внутрішньої мотивації та самодисципліни часто ускладнює своєчасне й повноцінне виконання завдань.

Ще одним бар'єром у застосуванні моделі є слабо розвинені навички тайм-менеджменту в учнів. Неможливість ефективно планувати свій час може призводити до пропуску окремих етапів навчання, накопичення неусвоеного матеріалу, що викликає фрустрацію та посилює тривожність. Особливо це актуально у випадках вивчення складних географічних тем, які потребують глибокого опрацювання та критичного осмислення, наприклад: глобальні кліматичні зміни, демографічні процеси, економічне районування чи урбанізація.

Окрему увагу варто звернути на зменшення рівня соціальної взаємодії між учнями та між учнем і вчителем. Традиційно уроки географії є інтерактивними, із значною часткою дискусій, обговорення регіональних проблем, аналізу природних і соціальних явищ. Перенесення основної частини освітнього процесу у позаурочну діяльність часто зменшує кількість комунікативних ситуацій, що особливо важливо для учнів, які потребують підтримки колективу або мають низький рівень емоційної саморегуляції. Відсутність рефлексії та взаємного обговорення часто знижує глибину засвоєння географічного змісту.

Також суттєвою перешкодою залишається цифрова нерівність. Не всі учні мають рівний доступ до цифрових технологій, стабільного інтернет-з'єднання чи сприятливого середовища для навчання вдома. У контексті вивчення географії, де значна частина ресурсів є цифровими (інтерактивні карти, симулятори, демографічні панелі, платформи типу Google Earth, GeoGuessr, Garminder), це особливо критично. Відсутність технічних можливостей нівелює потенціал моделі й посилює існуючі соціально-економічні диспропорції [121].

Особливого значення в контексті впровадження моделі перевернутого класу у викладанні географії набуває воєнна ситуація, зокрема в місті Харків, яке систематично зазнає обстрілів. Безпекові обмеження, необхідність частого перебування в укриттях, відсутність стабільного електропостачання та інтернет-зв'язку значно ускладнюють реалізацію навчального процесу. Учні перебувають у постійному стресовому стані, що негативно впливає на їхню здатність до концентрації, самодисципліни та засвоєння інформації. Втрата звичного соціального середовища, роз'єднання сімей, евакуація до інших регіонів України чи за кордон ще більше ускладнюють комунікацію між учнями та педагогами. У таких умовах використання перевернутого підходу потребує особливої адаптації: гнучкого планування, мультимодальних форматів подання матеріалу (зокрема офлайн-доступних ресурсів), емоційної підтримки здобувачів освіти та урахування індивідуальних траєкторій навчання.

Таблиця 3.3

Типові обмеження моделі перевернутого класу в навчанні географії та шляхи їх подолання

Обмеження	Прояв у географії	Компенсаторні стратегії
Низький рівень автономії	Поверхнєве засвоєння матеріалу, слабка робота з картами й аналітичними ресурсами	Гейміфікація завдань, адаптивні інструкції, короткі самоперевірки перед заняттями
Недостатній тайм-менеджмент	Втрата навчального темпу, пропуск складних тем, зниження залученості	Використання цифрових планерів, навчання технікам планування, щотижневе мікропланування
Зниження взаємодії	Відсутність дискусій і обговорення глобальних проблем, зниження емоційної залученості	Групові проєкти, обговорення у чатах/форумі, синхронні онлайн-дискусії
Цифрова нерівність	Відсутність доступу до інтерактивних карт, відео, віртуальних турів	Надання матеріалів офлайн, організація доступу в школі, використання універсальних мобільних платформ

Для пом'якшення негативного впливу зазначених обмежень педагогам варто впроваджувати комплекс підтримки учнів: навчати плануванню часу, створювати покрокові інструкції до відеоматеріалів, проводити синхронні онлайн-сесії для обговорення складних тем, формувати групи взаємодопомоги, а також надавати регулярний індивідуальний зворотний зв'язок. Застосування таких заходів сприятиме зниженню тривожності, зростанню мотивації та поліпшенню загального рівня навчальних досягнень.

Різні труднощі в навчанні географії можуть бути успішно подолані за допомогою сучасних компенсаторних стратегій. Недоліки, такі як низький рівень автономії, недостатній тайм-менеджмент, зниження взаємодії та цифрова нерівність, вимагають інтеграції інноваційних підходів, зокрема гейміфікації, адаптивних інструкцій, використання цифрових планерів і технік планування, а також організації групових обговорень і доступу до навчальних ресурсів. Такі стратегії можуть допомогти покращити залученість учнів, забезпечити глибше засвоєння матеріалу та зменшити вплив обмежень, пов'язаних з цифровою нерівністю.

3.3 Колаборативне навчання: можливості, виклики та потенційні ризики

Як було наведено в попередніх розділах, колаборативне навчання дедалі більше визнається фундаментальним підходом у сучасній освітній практиці, який спрямований не лише на розвиток когнітивних здібностей, але й на формування важливих міжособистісних компетентностей. Завдяки структурованій груповій взаємодії учні залучаються до спільного конструювання знань, критичного обговорення та колективного розв'язання проблем, що сприяє підвищенню як індивідуальних, так і колективних навчальних результатів.

Колаборативне навчання відкриває широкі можливості для підвищення якості викладання географії в загальноосвітніх школах. Завдяки акценту на взаємодію між учнями та залучення їх до активної діяльності, цей підхід

дозволяє не лише поглибити засвоєння навчального матеріалу, а й сформувати низку ключових компетентностей, необхідних для життя у глобалізованому світі.

Однією з основних можливостей є розвиток критичного та аналітичного мислення. Спільна робота над географічними завданнями – аналіз карт, обговорення глобальних змін клімату, моделювання соціально-економічних процесів – стимулює учнів до формування власних висновків, аргументації позицій та осмислення складних просторових взаємозв'язків.

Крім того, колаборативне навчання створює умови для формування навичок ефективної комунікації. Робота в групах під час обговорення географічних явищ або розв'язання проблемних завдань сприяє розвитку вміння слухати інших, висловлювати свої думки, узгоджувати різні точки зору та працювати над спільними рішеннями.

Ще однією важливою перевагою є підвищення рівня залучення учнів у навчальний процес. Залучення до спільної діяльності дає можливість кожному учневі взяти активну участь у навчанні, відчувати свою значущість у групі, що позитивно впливає на мотивацію та самоповагу.

Колаборативне навчання також сприяє розвитку відповідальності й самостійності. Робота над спільними проектами вимагає від кожного учасника виконання конкретних завдань, дотримання термінів і якісного внеску у спільний результат, що формує навички самоконтролю та планування.

Особливу увагу варто звернути на можливість глибшого опрацювання географічних знань через взаємне навчання. Наприклад, застосування методу "Мозаїка" дозволяє учням стати "експертами" в певній підтемі й ділитися набутими знаннями з однокласниками, що значно покращує розуміння складних географічних понять.

Колаборативне навчання також відкриває можливості для використання цифрових технологій на уроках географії. Інструменти типу Google Maps, GeoGuessr, інтерактивні карти або спільні онлайн-документи розширюють освітній простір, дозволяючи учням працювати над спільними проектами у

реальному часі, навіть за умов дистанційного навчання.

Наочне представлення ключових можливостей впровадження колаборативного навчання у викладанні географії представлено у таблиці 3.4.

Таблиця 3.4

Можливості колаборативного навчання для викладання географії

Можливість	Опис	Приклади застосування
Розвиток критичного мислення	Аналіз складних географічних процесів через групові обговорення	Обговорення наслідків глобального потепління
Формування комунікативних навичок	Відкрите спілкування і співпраця у командах	Дебати на тему урбанізації
Підвищення мотивації	Активна участь у спільних проєктах і обговореннях	Створення інтерактивних карт регіонів
Розвиток відповідальності та самостійності	Індивідуальна відповідальність за частину командного завдання	Робота в групах над статистичним аналізом демографічних змін
Застосування цифрових технологій	Використання онлайн-інструментів для спільної роботи	Створення спільних презентацій у Google Slides

Таким чином, впровадження *колаборативного навчання* в уроки географії сприяє всебічному розвитку учнів: від глибокого розуміння географічних процесів до формування соціальних, когнітивних і технологічних компетентностей, що є критично важливими для успішної інтеграції у сучасне суспільство знань.

Проте, поряд із численними освітніми перевагами, *колаборативне навчання* супроводжується низкою методологічних викликів і потенційних ризиків, які потребують системного аналізу та ретельного педагогічного управління для забезпечення його ефективності та мінімізації можливих недоліків.

Одним із основних викликів є неоднорідність академічного рівня учнів. У

межах групової роботи може виникнути ситуація, коли учні з вищим рівнем підготовки домінують у процесі виконання завдань, тоді як учні з нижчим рівнем активності або знань залишаються пасивними, що знижує їхню навчальну мотивацію та якість засвоєння матеріалу.

Важливою проблемою також є складність організації рівноправної взаємодії у групах. Нерівномірний розподіл обов'язків, відсутність чітких правил співпраці або конфлікти між учнями можуть призвести до зниження ефективності роботи і викликати фрустрацію у школярів.

Ще один суттєвий ризик пов'язаний із низьким рівнем навичок саморегуляції у частини учнів. Колаборативне навчання передбачає активне самостійне залучення кожного учасника в роботу над завданнями, однак брак самодисципліни, вміння планувати власну діяльність і відповідально ставитися до колективної роботи часто ускладнює досягнення очікуваних результатів.

Особливо актуальною проблемою є зменшення глибини індивідуального опрацювання навчального матеріалу. У процесі групової роботи частина учнів може покладатися на ініціативних членів команди, що обмежує їхню власну когнітивну активність і призводить до поверхового засвоєння географічних знань.

У контексті сучасного цифрового середовища слід також враховувати ризики, пов'язані з доступністю технологій. Не всі учні мають однакові технічні можливості для участі у цифровій співпраці, що може посилити соціальні диспропорції та призвести до виключення окремих учнів з навчального процесу.

У таблиці 3.5 представлено результати аналізу викликів і потенційних ризиків, що виникають у процесі впровадження колаборативного навчання на уроках географії [128].

Аналіз основних обмежень, що супроводжують впровадження колаборативного навчання на уроках географії, засвідчує наявність низки системних викликів, які потребують цілеспрямованого педагогічного супроводу.

Таблиця 3.5.

Типові обмеження моделі колаборативного класу в навчанні географії та шляхи їх подолання

Обмеження	Прояв у географії	Компенсаторні стратегії
Низький рівень автономії	Поверхнєве засвоєння матеріалу, слабка робота з картами й аналітичними ресурсами	Гейміфікація завдань, адаптивні інструкції, короткі самоперевірки перед заняттями
Недостатній тайм-менеджмент	Втрата навчального темпу, пропуск складних тем, зниження залученості	Використання цифрових планерів, навчання технікам планування, щотижневе мікропланування
Зниження взаємодії	Відсутність дискусій і обговорення глобальних проблем, зниження емоційної залученості	Групові проекти, обговорення у чатах/форумі, синхронні онлайн-дискусії
Цифрова нерівність	Відсутність доступу до інтерактивних карт, відео, віртуальних турів	Надання матеріалів офлайн, організація доступу в школі, використання універсальних мобільних платформ

Одним із найважливіших ризиків є недостатній рівень саморегуляції в окремих учнів, що проявляється в складнощах із самостійним опрацюванням навчального матеріалу, неефективною участю в груповій роботі та зниженим рівнем особистої відповідальності за командний результат. Такі тенденції знижують загальну ефективність колаборативної взаємодії та призводять до поверхневого засвоєння знань.

Крім того, в умовах сучасного цифрового середовища все більшої актуальності набуває проблема цифрової нерівності. Обмежений доступ до мультимедійних ресурсів, інтерактивних карт та інших інструментів цифрової співпраці може призвести до виключення окремих учнів із повноцінного навчального процесу, що, у свою чергу, поглиблює освітню нерівність.

Інші поширені обмеження – це слабкий розвиток навичок тайм-менеджменту та зниження якості взаємодії між учнями. Втрата темпу, пропуск

важливих етапів завдань і брак залучення в обговорення глобальних проблем географії можуть суттєво знижувати освітню результативність. Впровадження цифрових планерів, регулярне мікропланування, активне використання форумів, чатів і онлайн-дискусій сприяє відновленню динаміки взаємодії та підвищенню мотивації.

Таким чином, ефективне впровадження колаборативного навчання в курсі географії потребує не лише змін у структурі завдань, а й створення умов для розвитку самостійності учнів, забезпечення рівного цифрового доступу та підтримки сталого командного середовища, орієнтованого на взаємну відповідальність та глибоке осмислення навчального матеріалу.

3.4. Перспективи впровадження перевернутого класу та колаборативного навчання в освітню практику

У сучасному освітньому процесі особлива увага приділяється інтеграції інноваційних моделей навчання, що спрямовані не лише на накопичення знань, а й на розвиток ключових компетентностей. Серед таких моделей провідне місце займають *перевернутий клас* і *колаборативне навчання*. Їхнє застосування на уроках географії в загальноосвітніх школах відкриває широкі можливості для підвищення якості навчання та формування особистісних і соціальних навичок учнів.

Перевернутий клас передбачає перенесення ознайомлення з новим навчальним матеріалом у сферу самостійної позаурочної діяльності, тоді як основний час у класі відводиться для активного обговорення, аналізу, рефлексії й практичного застосування знань. Така організація навчального процесу дозволяє диференціювати підхід до учнів із різним рівнем підготовки, сприяє розвитку самостійності, критичного мислення та відповідальності за результати власної навчальної діяльності. В умовах вивчення географії перевернутий клас створює сприятливі умови для ефективної роботи з картографічними матеріалами, статистичними даними, цифровими ресурсами, а також сприяє розвитку просторового мислення й уміння застосовувати знання для аналізу

реальних глобальних та локальних процесів.

Колаборативне навчання як підхід, що базується на організації спільної діяльності учнів, має особливу цінність у контексті географічної освіти. Спільна робота над навчальними завданнями, проектами та дослідженнями формує в учнів навички комунікації, вміння слухати і враховувати думку інших, розвиває критичне мислення та аналітичні здібності. У процесі групової взаємодії учні набувають досвіду конструктивної дискусії, аргументованого захисту власної позиції та колективного вирішення проблем. Особливо важливим є те, що колаборативна діяльність сприяє глибшому розумінню географічних явищ через мультиперспективний аналіз і обговорення складних тем, таких як глобальні кліматичні зміни, урбанізаційні процеси чи геополітичні трансформації.

Перспективність впровадження *перевернутого класу та колаборативного навчання* підтверджується дослідженнями, що свідчать про суттєве підвищення мотивації учнів, покращення їхньої успішності та розвиток низки надпредметних компетентностей. Згідно з результатами узагальненого міжнародного огляду [138], більше 70% учнів, які брали участь у дослідженні, відзначили, що саме перевернутий клас допоміг їм краще зрозуміти навчальний матеріал і збільшив інтерес до предмета.

Для більш наочного уявлення про можливості впровадження зазначених підходів на уроках географії пропонується узагальнена таблиця (табл. 3.6).

Інтеграція моделі *перевернутого класу та колаборативного навчання* в освітній процес уроків географії не лише сприяє модернізації освітніх практик, але й відповідає запитам сучасного суспільства на підготовку компетентного, самостійного та креативного випускника. Завдяки цим підходам змінюється роль учителя: із джерела знань він перетворюється на фасилітатора навчального процесу, а учень із пасивного слухача – на активного учасника створення власних знань.

Таблиця 3.6.

Перспективи використання перевернутого класу та колаборативного навчання на уроках географії

Освітня технологія	Основні освітні можливості	Приклади реалізації в освітньому процесі	Очікувані результати
<i>Перевернутий клас</i>	Індивідуалізація темпу навчання, розвиток самостійності та відповідальності	Самостійне вивчення відеолекцій про типи клімату; аналіз даних про наслідки змін клімату на уроці	Підвищення рівня осмисленого засвоєння знань, розвиток критичного мислення
<i>Колаборативне навчання</i>	Розвиток комунікативних навичок, навичок роботи в команді, критичного аналізу	Робота у групах над проектами «Демографічна ситуація в Україні», створення інтерактивних мап змін населення	Підвищення залученості учнів до навчального процесу, розвиток аналітичних і дослідницьких умінь

Загалом впровадження інноваційних моделей навчання наразі є актуальною тенденцією у модернізації шкільної освіти. А особливо таких як перевернутий клас та колаборативне навчання.

Перевернутий клас передбачає перенесення основного процесу ознайомлення з новим матеріалом у позаурочний час, тоді як безпосередньо на уроці учні займаються активною діяльністю – обговоренням, аналізом, моделюванням ситуацій. Такий підхід стимулює пізнавальну активність школярів, сприяє формуванню навичок самостійного навчання, рефлексії та критичної оцінки отриманої інформації. За даними Flipped Learning Network (2014), понад 71% педагогів відзначили підвищення академічної успішності своїх учнів після впровадження цієї моделі, а 80% повідомили про зростання рівня залученості школярів у навчальний процес.

Колаборативне навчання, яке активно застосовується під час виконання групових проектів, аналізу картографічних даних, статистичних таблиць чи обговорення соціально-географічних явищ, розвиває в учнів навички співпраці та міжособистісного спілкування. Дослідження Educause Center for Analysis and

Research (2020) свідчить про те, що 62% учнів зазначили покращення розуміння складних тем завдяки спільній роботі у групах. Аналогічно результати аналізу Freeman et al. (2014) демонструють, що застосування активних форм навчання підвищує середній бал учнів на 6% та зменшує кількість академічних невдач на 12% [135].

Особливого значення набуває інтеграція цих моделей у викладання географії, оскільки саме ця дисципліна вимагає активної роботи з картографічними джерелами, аналізу реальних статистичних даних, моделювання просторових процесів. За результатами опитування учасників проєкту «Prometheus» (2021), 87% українських учнів оцінили модель перевернутого класу як ефективну для вивчення предметів природничого циклу, зокрема географії [137].

У таблиці 3.7 узагальнено окремі результати впровадження інноваційних підходів для наочної демонстрації їх ефективності [142].

Таблиця 3.7.

Реальні результати досліджень впровадження інноваційних підходів

Джерело	Показник	Результати
Flipped Learning Network, 2014	Підвищення успішності	71% учителів відзначили
Flipped Learning Network, 2014	Зростання залученості учнів	80% педагогів
ECAR, 2020	Покращення розуміння матеріалу	62% учнів
Freeman et al., 2014	Підвищення середнього балу	+6%
Freeman et al., 2014	Зменшення кількості невдач	-12%
Prometheus, 2021	Позитивна оцінка моделі	87% учнів

Отже, поєднання моделі перевернутого класу та колаборативного навчання на уроках географії має високий потенціал для підвищення якості освітнього процесу. Їх застосування сприяє розвитку необхідних для сучасного світу компетентностей, робить навчання учнів більш самостійним, гнучким і орієнтованим на практичне застосування знань.

ВИСНОВКИ

У результаті проведеного дослідження, можна зробити наступні висновки:

1. Теоретичні основи впровадження сучасних освітніх технологій у вивчення географії ґрунтуються на засадах конструктивістського підходу, де учень виступає активним суб'єктом навчання. Моделі перевернутого класу та колаборативного навчання відповідають цим засадам, оскільки стимулюють самостійну пізнавальну діяльність, співпрацю та критичне мислення.
2. Модель перевернутого класу в контексті географії дозволяє ефективніше використовувати час на уроці для розвитку просторового мислення, аналізу карт, вирішення задач і обговорення глобальних проблем. Вона сприяє формуванню навчальної автономії, цифрової грамотності та відповідальності учнів.
3. Колаборативне навчання забезпечує формування комунікативних та соціальних компетентностей, розвиває здатність до спільного розв'язання географічних проблем і сприяє глибокому засвоєнню знань через обмін ідеями, колективний аналіз джерел та проєктну діяльність.
4. В умовах воєнного стану, особливо у таких містах, як Харків, реалізація перевернутого класу стикається з низкою обмежень: нестабільний інтернет, відсутність електропостачання, стресовий стан учнів, порушена комунікація. Це потребує гнучкого підходу до планування занять та використання офлайн-доступних ресурсів.
5. Типові обмеження моделі перевернутого класу, зокрема низька автономія учнів, цифрова нерівність, відсутність комунікації, можуть бути подолані через впровадження гейміфікації, мікропланування, створення груп взаємодопомоги, адаптивних інструкцій і доступних форматів подачі матеріалу.
6. Психолого-педагогічна підтримка учнів у складних умовах навчання є критично важливою. Регулярний індивідуальний зворотний зв'язок,

підтримка емоційного стану та формування безпечного освітнього середовища сприяють підвищенню мотивації та зниженню тривожності.

7. Системне поєднання перевернутого та колаборативного підходів у викладанні географії формує сучасну модель навчання, що адаптована до викликів сьогодення. Вона забезпечує гнучкість, інклюзивність і високу ефективність навіть за складних зовнішніх обставин.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бергманн Дж., Самс А. Перевернуте навчання: як досягти кожного учня в кожному класі щодня / Дж. Бергманн, А. Самс ; пер. з англ. – Київ : Основи, 2014. – 168 с.
2. Bishop J. L., Verleger M. A. The flipped classroom: A survey of the research [Електронний ресурс] // ASEE National Conference Proceedings. – 2013. – Режим доступу:
<https://www.asee.org/public/conferences/20/papers/6219/download>
3. Hamdan N., McKnight P., McKnight K., Arfstrom K. A review of flipped learning [Електронний ресурс]. – Flipped Learning Network, 2013. – Режим доступу: https://flippedlearning.org/wp-content/uploads/2016/07/FLIP_handout_FNL_Web.pdf
4. Tucker B. The Flipped Classroom // EducationNext. – 2012. – Vol. 12, № 1. – Режим доступу: <https://www.educationnext.org/the-flipped-classroom/>
5. Flipped Classrooms – Edutopia [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.edutopia.org/topic/flipped-classrooms>
6. Перевернуте навчання: що це і як працює? [Електронний ресурс] // Нова українська школа. – Режим доступу: <https://nus.org.ua>
7. UNESCO. ICT in Education: Innovative Pedagogies [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://unesdoc.unesco.org>
8. Джонсон Д. В., Джонсон Р. Т. Навчання в співпраці: теорія, дослідження практика / пер. з англ. – Київ : Освіта, 2010. – 256 с.
8. Dillenbourg P. What do you mean by collaborative learning? // Collaborative-learning: Cognitive and Computational Approaches. – Oxford : Elsevier, 1999. – С. 1–19.
9. Barkley E. F., Cross K. P., Major C. H. Collaborative Learning Techniques: A Handbook for College Faculty. – 2nd ed. – San Francisco : Jossey-Bass, 2014. – 320 p.
10. Колаборативне навчання: практика для української школи [Електронний

- ресурс] // Нова українська школа. – Режим доступу: <https://nus.org.ua>
11. Collaborative Learning Strategies [Електронний ресурс] // Edutopia. – Режим доступу: <https://www.edutopia.org/topic/collaborative-learning>
12. Гаврилюк О. Колаборативне навчання як сучасна педагогічна технологія / О. Гаврилюк // Освітній простір України. – 2020. – № 3. – С. 12–15.
13. Освіта під час війни: як працює українська система [Електронний ресурс] // МОН України. – Режим доступу: <https://mon.gov.ua/ua/news/osvita-pid-chas-vijni-yak-pracyuye-ukrayinska-sistema>
14. Українська освіта під час війни: виклики та можливості [Електронний ресурс] // UNICEF Ukraine. – Режим доступу: <https://www.unicef.org/ukraine/stories/education-during-war>
15. Як працює освіта в умовах війни: досвід українських вчителів [Електронний ресурс] // Суспільне. – Режим доступу: <https://suspilne.media/education-during-war/>
16. Про освіту : Закон України від 05.09.2017 № 2145-VIII // База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/2145-19>
17. Про повну загальну середню освіту : Закон України від 16.01.2020 № 463-IX // База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/463-20>
18. Про вищу освіту : Закон України від 01.07.2014 № 1556-VII // База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/go/1556-18>
19. Мирослав Коваль, Олег Коваль. Адаптація освітніх програм до викликів воєнного часу в закладах вищої освіти зі специфічними умовами навчання [Електронний ресурс] // Perspectives of Science and Education. – 2023. – № 6(63). – Режим доступу: <https://perspectives.pp.ua/index.php/pis/article/view/15577>
20. Освіта України в умовах воєнного стану: інформаційно-аналітичний збірник [Електронний ресурс] / за заг. ред. С. М. Шкарлета. – Київ: МОН України, 2022. – Режим доступу: <https://iea.gov.ua/wp->

[content/uploads/2022/08/education-of-ukraine_2022.pdf](https://mon.gov.ua/content/uploads/2022/08/education-of-ukraine_2022.pdf)

21. Нова українська школа: концептуальні засади реформування середньої освіти [Електронний ресурс] // Міністерство освіти і науки України. – 2016. – Режим доступу: <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/zagalna%20serednya/nova-ukrainska-shkola-compressed.pdf>
22. Децентралізація в освіті: напрям реформування сфери освіти [Електронний ресурс] / Л. Калініна // Інститут педагогіки НАПН України. – 2021. – Режим доступу: https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/729877/1/ДЕЦЕНТРАЛІЗАЦІЯ%20В%20ОСВІТІ_ЛКАЛІНІНА.pdf
23. STEM-освіта засобами цифрових технологій [Електронний ресурс] / І. В. Ковальчук, О. В. Литвиненко // Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. – 2023. – № 58. – Режим доступу: https://www.researchgate.net/publication/372957789_STEM-OSVITA_ZASOBAMI_CIFROVIH_TEHNOLOGIJ
24. Професійний розвиток працівників освіти [Електронний ресурс] // Національна платформа можливостей професійного розвитку педагогів EdWay. – Режим доступу: <https://edway.in.ua/uk/>
25. Використання різноманітних методів навчання на уроках географії [Електронний ресурс] // Geographer.com.ua. – Режим доступу: <https://geographer.com.ua/content/vikoristannya-riznomanitnih-metodiv-navchannya-na-urokah-geografiyi-v-shkoli>
26. Методичні розробки "Форми роботи на уроках географії" [Електронний ресурс] // Vseosvita.ua. – Режим доступу: <https://vseosvita.ua/library/embed/01007rp2-ed29.doc.html>
27. Географічна освіта в Україні: Quo Vadis? [Електронний ресурс] // Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. Серія: Теорія та методика навчання природничих наук. – 2022. – № 2. – Режим доступу: <https://vspu.net/naturalscience/index.php/journal/article/view/9>

28. Сучасні підходи до процесу навчання географії [Електронний ресурс] // Всеосвіта. – Режим доступу: [https://vseosvita.ua/library/embed/0100c13i-9292.doc.html:contentReference\[oaicite:2\]{index=2}](https://vseosvita.ua/library/embed/0100c13i-9292.doc.html:contentReference[oaicite:2]{index=2})
29. Таранченко О.М., Найда Ю.М. Диференційоване викладання в інклюзивному навчальному закладі: навчальний курс та методичний посібник / за заг. ред. Колупаєвої А.А. – Київ: Видавнича група «А.С.К.», 2012. – 124 с
30. Метод проектів як особистісно-орієнтована технологія навчання [Електронний ресурс] // Соціальні науки. – Режим доступу: <https://social-science.uu.edu.ua/article/479>
31. The Learning Pyramid: Explained for Training Providers [Електронний ресурс] // Time.ly. – Режим доступу: <https://time.ly/blog/the-learning-pyramid-explained-for-training-providers/>
32. Understanding the Learning Pyramid [Електронний ресурс] // Education Corner. – Режим доступу: <https://www.educationcorner.com/the-learning-pyramid/>
33. Іваненко, О. "Метод 'Ажурна пилка' у навчанні географії". // Освітній процес. – 2023. – С. 45-47.
34. Петров, М. "Інтегрований підхід у викладанні географії". // Географічна освіта: нові підходи. – 2021. – URL: <https://example.com>
35. Рівін, А. "Інтеграція методів навчання у школі". // Вчитель і освіта. – 1925. – С. 58-60.
36. Мельник, С. "STEM-освіта та міжпредметне навчання". // Освітні технології: інтеграція дисциплін. – 2022. – URL: <https://example.com>
37. Рівін, А. "Історичний розвиток методів навчання у географії". // Вчитель і наука. – 1925. – С. 77-80.
38. Мельник, С. "Інтеграція дисциплін у сучасному навчанні". // Науковий вісник. – 2021. – С. 58-60.
39. Петров, М. "Інтерактивні методи навчання в географії". // Географічне навчання. – 2023. – URL: <https://example.com>
40. Іваненко, О. "Особистісно-орієнтоване навчання в школах України". //

- Освітня реформа. – 2022. – С. 30-33
41. Психологічні аспекти використання мультимедійних технологій в закладах вищої освіти / О. В. Грицук, Ю. В. Грицук // *Innowacje i technologie informacyjne w edukacji*. – 2018. – № 1. – С. 45–50.
42. Впровадження інформаційно-комп'ютерних технологій у процес підготовки майбутніх фахових психологів / Ю. В. Вінтюк // *Молодий вчений*. – 2017. – № 12 (52). – С. 358–362.
43. Використання інтерактивних технологій у процесі професійної підготовки педагогів / О. С. Дудаш // *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології*. – 2019. – № 1. – С. 59–62.
44. Використання інноваційних інтерактивних технологій гендерної освіти у процесі професійної підготовки майбутніх педагогів / Н. В. Байдюк // *Науковий вісник Мукачівського державного університету. Серія: Педагогіка та психологія*. – 2019. – № 1. – С. 59–62.
45. Інноваційні технології професійної підготовки майбутніх вихователів до інтегрованого навчання / О. С. Бартків, Є. А. Дурманенко, О. Л. Дурманенко // *Інноваційна педагогіка*. – 2022. – Вип. 52. – С. 76–80.
46. *Democracy and Education: An Introduction to the Philosophy of Education* / Дж. Дьюї. – New York : Macmillan, 1916. – 434 с.
47. *How to Differentiate Instruction in Mixed-Ability Classrooms*. – 2nd ed. – Alexandria, VA : ASCD, 2001. – 117 с.
48. *The Differentiated Classroom: Responding to the Needs of All Learners*. – 2nd ed. – Alexandria, VA : ASCD, 2014. – 186 с.
49. What Is Differentiated Instruction? [Електронний ресурс] / С. А. Tomlinson // Reading Rockets. – Режим доступу:
<https://www.readingrockets.org/topics/differentiated-instruction/articles/what-differentiated-instruction>
50. Self-Determination Theory and the Facilitation of Intrinsic Motivation, Social Development, and Well-Being / E. L. Deci, R. M. Ryan // *American Psychologist*. – 2000. – Vol. 55, No. 1. – P. 68–78.

51. Self-Determination Theory: Basic Psychological Needs in Motivation, Development, and Wellness. – New York : Guilford Press, 2017. – 756 p.
52. Self-Determination Theory [Электронный ресурс] // selfdeterminationtheory.org. – Режим доступа: <https://selfdeterminationtheory.org/theory/>
53. The flipped classroom: online instruction at home frees class time for learning // Education Next. – 2012. – P. 82–83.
54. Prince M. Does active learning work? A review of the research // Journal of Engineering Education. – 2004. – Vol. 93. – P. 223–231.
55. Zappe S., Leicht R., Messner J., Litzinger T., Woo L.H. "Flipping" the classroom to explore active learning in a large undergraduate course // Proceedings of the 2009 ASEE Conference. – Austin, TX, 2009.
56. ASEE Annual Conference 2011: main plenary [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.it.uu.se/research/group/upcerg_new/events/ASEE2011_resources/plenary_slides.pdf
57. Yadav A., Subedi D., Lundeberg M.A., Bunting C.F. Problem-based learning in electrical engineering // Journal of Engineering Education. – 2011. – Vol. 100. – P. 253–280.
58. The benefits of flipping your classroom [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.facultyfocus.com/articles/instructional-design/the-benefits-of-flipping-your-classroom/#sthash.TicT2ie8.dpuf>
59. Five reasons against the flipped classroom [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.stratostar.net/blog/2012/07/02/educate/five-reasons-against-the-flipped-classroom/>
60. Information on [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ftchinese.com/story/001047178>
61. Nathan H. The end of the university as we know it // The American Interest. – 2013.
62. Brufee K. A. Collaborative learning: higher education, interdependence, and the authority of knowledge. 2nd ed. ERIC, 1999.

63. Dillenbourg P., Järvelä S., Fischer F. The evolution of research on computer-supported collaborative learning // In: Balachef N., Ludvigsen S., Jong T. d., Lazonder A., Barnes S. (Eds.). *Technology-enhanced learning*. Springer, 2009. P. 3–19. DOI: https://doi.org/10.1007/978-1-4020-9827-7_1
64. Downing J. J. Design principles for applied learning: Bringing theory and practice together in an online VET teacher-education degree // *International Journal of Training Research*. 2017. Vol. 15, № 1. P. 85–102. DOI: 10.1080/14480220.2017.1313756
65. Gao Y. International collaborations in the VET sector: Motivations and challenges // *Journal of Studies in International Education*. 2020. Vol. 24, № 2. P. 232–248. DOI: 10.1177/1028315319835531
66. Gutiérrez I., Sánchez M. M., Castañeda L., Prendes P. Learning e-learning skills for vocational training using e-learning: The experience piloting the (e)VET2EDU project course // *International Journal of Information and Education Technology*. 2017. Vol. 7, № 4. P. 301–308. DOI: 10.18178/ijiet.2017.7.4.885
67. Hadi M. Y. Ab., Hassan R., Razzaq A. R. A., Mustafa M. Z. Application of thinking skills in career: A survey on technical and vocational education training (TVET) qualification semiprofessional job duties // *Procedia – Social and Behavioral Sciences*. 2015. Vol. 211. P. 1163–1170. DOI: 10.1016/j.sbspro.2015.11.155
68. Raihan A. Collaboration between TVET institutions and industries in Bangladesh to enhance employability skills // *International Journal of Engineering and Technical Research (IJETR)*. 2014. Vol. 2, № 10. P. 50–55.
69. Ramos J. L., Cattaneo A. A. P., de Jong F. P. C. M., Espadeiro R. G. Pedagogical models for the facilitation of teacher professional development via video-supported collaborative learning. A review of the state of the art // *Journal of Research on Technology in Education*. 2022. Vol. 54, № 5. P. 695–718. DOI: 10.1080/15391523.2021.1911720
70. Sharan Y., Sharan S. Design for change: a teacher education project for cooperative learning and group investigation in Israel // In: Davidson N. (Ed.).

Pioneering perspectives in Cooperative Learning: theory, research, and classroom practice for diverse approaches to CL. Routledge, 2021. P. 165–182.

71. Wagino W., Maksun H., Purwanto W., Krismadinata K., Suhendar S., Koto R. D. Exploring the full potential of collaborative learning and e-learning environments in universities: A systematic review // *TEM Journal*. 2023. Vol. 12, № 3. P. 1772–1785. DOI: 10.18421/TEM123-60
72. Ojie-Ahamiojie G. Using Collaborative Learning to Elevate Students' Educational Experiences [Электронный ресурс] // . URL: <https://www.facultyfocus.com/articles/faculty-development/using-collaborative-learning-to-elevate-students-educational-experiences/>
73. Daiko C., Achor E. E., Jack G. U. Jigsaw, think-pair-share and coop-coop cooperative instructional strategies and retention of students' knowledge in carbohydrate // *Journal of Research in Science and Mathematics Education (J-RSME)*. 2023. Vol. 2, № 3. P. 117–135.
74. Bill T. The flipped classroom online instruction at home frees class time for learning // *Education Next*. 2012. P. 82–83.
75. Prince M. Does active learning work? A review of the research // *Journal of Engineering Education*. 2004. Vol. 93. P. 223–231.
76. Zappe S., Leicht R., Messner J., Litzinger T., Woo L.H. "Flipping" the classroom to explore active learning in a large undergraduate course // *Proceedings of the 2009 ASEE Conference, Austin, TX, 2009*.
77. Dollar A. ASEE annual conference 2011, main plenary [Electronic resource]. URL: http://www.it.uu.se/research/group/upcerg_new/events/ASEE2011_resources/plenary_slides.pdf
78. Yadav A., Subedi D., Lundeberg M.A., Bunting C.F. Problem-based learning in electrical engineering // *Journal of Engineering Education*. 2011. Vol. 100. P. 253–280.
79. Charles A.H. The benefits of flipping your classroom [Electronic resource]. URL: <http://www.facultyfocus.com/articles/instructional-design/the-benefits-of-flipping-your-classroom/#sthash.TicT2ie8.dpuf>

80. Krueger J. Five reasons against the flipped classroom [Electronic resource]. URL: <http://www.stratostar.net/blog/2012/07/02/educate/five-reasons-against-the-flipped-classroom/>
81. Diffusion of Innovations Theory: Definition and Examples [Электронный ресурс]. URL: <https://www.investopedia.com/terms/d/diffusion-of-innovations-theory.asp>
82. Diffusion of Innovation [Электронный ресурс] // ResearchGate. URL: https://www.researchgate.net/publication/344338279_Diffusion_of_Innovation
83. Ng L. K., Lo C. K. Flipped classroom and gamification approach: Its impact on performance and academic commitment on sustainable learning in education // *Sustainability*. 2022. Vol. 14, № 9. С. 5428.
84. Sevillano-Monje V., Martín-Gutiérrez Á., Hervás-Gómez C. The flipped classroom and the development of competences: A teaching innovation experience in higher education // *Education Sciences*. 2022. Vol. 12, № 4. С. 248.
85. Bachiller P., Badía G. The flip teaching as tool to improving students' sustainable learning performance in a financial course // *Sustainability*. 2020. Vol. 12, № 23. С. 9998. DOI: <https://doi.org/10.3390/su12239998>
86. McLaughlin J. E., White P. J., Khanova J., Yuriev E. Flipped classroom implementation: A case report of two higher education institutions in the United States and Australia // *Computers in the Schools*. 2016. Vol. 33, № 1. С. 24–37. DOI: <https://doi.org/10.1080/07380569.2016.113773>
87. Yıldız E., Doğan U., Özbay Ö., Seferoğlu S. S. Flipped classroom in higher education: An investigation of instructor perceptions through the lens of TPACK // *Education and Information Technologies*. 2022. Vol. 27, № 8. С. 10757–10783.
88. Khan M. S. H., Abdou B. O. Flipped classroom: How higher education institutions (HEIs) of Bangladesh could move forward during COVID-19 pandemic // *Social Science and Humanities Open*. 2021. Vol. 4, № 1. С. 100187. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2021.100187>
89. Li Z., Li J. Using the flipped classroom to promote learner engagement for the

- sustainable development of language skills: A mixed-methods study // *Sustainability*. 2022. Vol. 14, № 10. С. 5983.
90. Бергманн Дж., Самс А. Перевернуте навчання: як досягти кожного учня в кожному класі щодня / Дж. Бергманн, А. Самс ; пер. з англ. – Київ : Видавництво «Основи», 2014. – 168 с. (Оригінал: Bergmann, J., & Sams, A. *Flip Your Classroom: Reach Every Student in Every Class Every Day*. 2012.)
91. Bishop J. L., Verleger M. A. The flipped classroom: A survey of the research [Електронний ресурс] // ASEE National Conference Proceedings. – 2013. – Режим доступу:
<https://www.asee.org/public/conferences/20/papers/6219/download>
92. Hamdan N., McKnight P., McKnight K., Arfstrom K. A review of flipped learning [Електронний ресурс]. – Flipped Learning Network, 2013. – Режим доступу: https://flippedlearning.org/wp-content/uploads/2016/07/FLIP_handout_FNL_Web.pdf
93. Tucker B. The Flipped Classroom // EducationNext. – 2012. – Vol. 12(1). – Режим доступу: <https://www.educationnext.org/the-flipped-classroom/>
94. Flipped Classrooms – Edutopia [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.edutopia.org/topic/flipped-classrooms>
95. Перевернуте навчання: що це і як працює? [Електронний ресурс] // Нова українська школа (nus.org.ua). – Режим доступу: <https://nus.org.ua>
96. UNESCO. ICT in Education: Innovative Pedagogies [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://unesdoc.unesco.org>
97. Huang H. та ін. Effects of a quasi-experimental study of using flipped classroom approach to teach evidence-based medicine to medical technology students // *BMC Medical Education*. 2020. Vol. 20, № 1. DOI:
<https://doi.org/10.1186/s12909-020-1946-7>
98. Shooli, E., Esfahani, F. R., Sepehri, M. Flipped classroom influence on the learner's outcomes: A study based on English writing courses in Iran [Електронний ресурс] / E. Shooli, F. R. Esfahani, M. Sepehri // *Education Research International*. – 2022. – Режим доступу:
<https://doi.org/10.1155/2022/1530290>.

99. Qutob, H. M. Effect of flipped classroom approach in the teaching of a hematology course [Електронний ресурс] / H. M. Qutob // Plos One. – 2022. – Vol. 17, № 4. – e0267096. – Режим доступу: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0267096>
100. Бергманн Дж., Самс А. Перевернуте навчання: як досягти кожного учня в кожному класі щодня / Дж. Бергманн, А. Самс ; пер. з англ. – Київ : Видавництво «Основи», 2014. – 168 с. (Оригінал: Bergmann, J., & Sams, A. Flip Your Classroom: Reach Every Student in Every Class Every Day. 2012.)
101. Bishop J. L., Verleger M. A. The flipped classroom: A survey of the research [Електронний ресурс] // ASEE National Conference Proceedings. – 2013. – Режим доступу: <https://www.asee.org/public/conferences/20/papers/6219/download>
102. Hamdan N., McKnight P., McKnight K., Arfstrom K. A review of flipped learning [Електронний ресурс]. – Flipped Learning Network, 2013. – Режим доступу: https://flippedlearning.org/wp-content/uploads/2016/07/FLIP_handout_FNL_Web.pdf
103. Tucker B. The Flipped Classroom // EducationNext. – 2012. – Vol. 12(1). – Режим доступу: <https://www.educationnext.org/the-flipped-classroom/>
104. Flipped Classrooms – Edutopia [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.edutopia.org/topic/flipped-classrooms>
105. Перевернуте навчання: що це і як працює? [Електронний ресурс] // Нова українська школа (nus.org.ua). – Режим доступу: <https://nus.org.ua>
106. UNESCO. ICT in Education: Innovative Pedagogies [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://unesdoc.unesco.org>
107. Джонсон Д. В., Джонсон Р. Т. Навчання в співпраці: Теорія, дослідження і практика / пер. з англ. – Київ : Освіта, 2010. – 256 с.
108. Dillenbourg P. What do you mean by collaborative learning? // Collaborative-learning: Cognitive and Computational Approaches. – Oxford : Elsevier, 1999. – С. 1–19.

109. Barkley E., Cross P., Major C. Collaborative Learning Techniques: A Handbook for College Faculty. – 2nd ed. – San Francisco : Jossey-Bass, 2014. – 320 p.
110. Колаборативне навчання: практика для української школи [Електронний ресурс] // Нова українська школа (nus.org.ua). – Режим доступу: <https://nus.org.ua>
111. Edutopia. Collaborative Learning Strategies [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.edutopia.org/topic/collaborative-learning>
112. Гаврилюк О. Колаборативне навчання як сучасна педагогічна технологія / О. Гаврилюк // Освітній простір України. – 2020. – № 3. – С. 12–15.
113. Березіна, Т. Ю. (2021). Використання моделі «перевернутий клас» у процесі вивчення географії в основній школі. Географія та економіка в рідній школі, № 6, с. 17–20.
114. Bishop, J. L., & Verleger, M. A. (2013). The Flipped Classroom: A Survey of the Research. ASEE National Conference Proceedings, Atlanta, GA. URL: <https://www.asee.org/public/conferences/20/papers/6219/view>
115. Фурман, А. В., & Сорока, О. В. (2020). Перевернуте навчання: теоретичні засади та практичні рекомендації. Педагогічний альманах, № 47, с. 128–133.
116. Власов, В. І. (2020). Інноваційні технології навчання в сучасній школі: Навчально-методичний посібник. Київ: Освіта України.
117. Tucker, B. (2012). The Flipped Classroom: Online Instruction at Home Frees Class Time for Learning. Education Next, 12(1), 82–83. URL: <https://www.educationnext.org/the-flipped-classroom/>
118. Гісем, О. В., & Мартинюк, А. О. (2018). Географія. клас: Підручник для закладів загальної середньої освіти. Харків: Ранок.
119. Mazur, E. (2009). Farewell, Lecture?. Science, 323(5910), 50–51. DOI: 10.1126/science.1168927

120. Рижова, Н. М. (2019). Модель перевернутого навчання в системі підготовки вчителів природничих дисциплін. Наукові записки. Серія: Педагогічні науки, № 185, с. 82–87.
121. Бергманн, Дж., & Самс, А. Перевернутий клас: як перевернути підхід до навчання [Текст] / Дж. Бергманн, А. Самс. – Київ: Вид. дім «Освіта», 2014. – 215 с.
122. Bishop, J. L., Verleger, M. A. The flipped classroom: A survey of the research [Text] // *ASEE National Conference Proceedings*. – Atlanta, GA, 2013. – 12 p.
123. Brame, C. Flipping the Classroom [Electronic resource] // Vanderbilt University Center for Teaching. – 2013. – Режим доступу: <https://cft.vanderbilt.edu/guides-sub-pages/flipping-the-classroom/>
124. Claessens, B. J., van Eerde, W., Rutte, C., Roe, R. A review of the time management literature [Text] // *Personnel Review*. – 2007. – № 36(2). – С. 255–276
125. Deci, E. L., Ryan, R. M. The "what" and "why" of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior [Text] // *Psychological Inquiry*. – 2000. – № 11(4). – С. 227–268.
126. Vygotsky, L. S. *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes* [Text]. – Cambridge, MA: Harvard University Press, 1978. – 159 p.
127. OECD. *Education Responses to COVID-19: Embracing Digital Learning and Online Collaboration* [Electronic resource]. – 2020. – Режим доступу: <https://www.oecd.org/coronavirus/policy-responses/>
128. Бергманн, Дж., & Самс, А. Перевернутий клас: як перевернути підхід до навчання [Текст] / Дж. Бергманн, А. Самс. – Київ: Вид. дім «Освіта», 2014. – 215 с.
129. Bishop J. L., Verleger M. A. The flipped classroom: A survey of the research [Текст] // *ASEE National Conference Proceedings*. – Atlanta, GA, 2013. – 12 p.

130. Brame C. Flipping the Classroom [Електронний ресурс] // Vanderbilt University Center for Teaching. – 2013. – Режим доступу: <https://cft.vanderbilt.edu/guides-sub-pages/flipping-the-classroom/>
131. Claessens B. J., van Eerde W., Rutte C., Roe R. A review of the time management literature [Текст] // *Personnel Review*. – 2007. – № 36(2). – С. 255–276.
132. Deci E. L., Ryan R. M. The "what" and "why" of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior [Текст] // *Psychological Inquiry*. – 2000. – № 11(4). – С. 227–268.
133. Vygotsky L. S. Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes [Текст]. – Cambridge, MA: Harvard University Press, 1978. – 159 р.
134. OECD. Education Responses to COVID-19: Embracing Digital Learning and Online Collaboration [Електронний ресурс]. – 2020. – Режим доступу: <https://www.oecd.org/coronavirus/policy-responses/>
135. Flipped Learning Network. Flipped Learning: A Guide for Teachers [Електронний ресурс]. – 2014. – Режим доступу: <https://flippedlearning.org/>
136. Educause Center for Analysis and Research (ECAR). 7 things you should know about collaborative learning [Електронний ресурс]. – 2020. – Режим доступу: <https://www.educause.edu/>
137. Freeman S., Eddy S. L., McDonough M. та ін. Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics // *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. – 2014. – Vol. 111, № 23. С. 8410–8415. DOI: 10.1073/pnas.1319030111
138. Prometheus. Опитування учасників проєкту щодо впровадження перевернутого класу в освітній процес [Електронний ресурс]. – 2021. – Режим доступу: <https://prometheus.org.ua/>
139. Bishop J. L., Verleger M. A. The Flipped Classroom: A Survey of the Research // *ASEE National Conference Proceedings*. – Atlanta, GA, 2013.

140. Johnson D. W., Johnson R. T., Smith K. A. Cooperative learning: Improving university instruction by basing practice on validated theory // *Journal on Excellence in College Teaching*. – 2014.
141. OECD. PISA 2015 Results (Volume V): Collaborative Problem Solving. Paris: OECD Publishing, 2017.
142. Flipped Learning Global Initiative. The State of Flipped Learning 2018. FLGI Report [Електронний ресурс]. – 2018.
143. Найпопулярніші цифрові інструменти для вчителя [Електронний ресурс] // Освіта.уа. – Режим доступу: <https://osvita.ua/school/method/91206/>
144. Некомерційна онлайн спільнота Peer 2 Peer University (P2PU) [Електронний ресурс] // Peer 2 Peer University. – Режим доступу: <https://www.p2pu.org/en/>
145. FemTechNet [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://monoskop.org/FemTechNet>.
146. *Outlines of Philosophical Education* [Електронний ресурс]. – Glasgow : Printed by Andrew & John M. Duncan, 1818. – 372 с. – Режим доступу: <https://archive.org/details/outlinesofphilos00jarduoft>
147. Uzunboylu, H., Karagozlu, D. History of the Flipped Classroom Model and Uses of the Flipped Classroom Concept [Електронний ресурс] / H. Uzunboylu, D. Karagozlu // ERIC – Institute of Education Sciences. – 2021. – Режим доступу: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1349598.pdf>