

МЕТОДИКА ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОЦЕСІ ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ В ЗАКЛАДАХ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ

<https://doi.org/10.37472/v.naes.2022.4111>



МАР'ЄНКО Майя Володимирівна

кандидат педагогічних наук, старший науковий співробітник відділу хмаро орієнтованих систем інформатизації освіти Інституту цифровізації освіти Національної академії педагогічних наук України, м. Київ, Україна



Аліса Сергіївна СУХІХ

кандидат педагогічних наук, старший науковий співробітник відділу хмаро орієнтованих систем інформатизації освіти Інституту цифровізації освіти Національної академії педагогічних наук України, м. Київ, Україна



Анотація. Актуальність дослідження зумовлено недостатнім використанням цифрових технологій для реалізації змішаного навчання в закладах загальної середньої освіти. Для здійснення обміну навчальними матеріалами можливо застосовувати будь-які пристрої та інструменти, зокрема мобільний телефон, за допомогою якого можна організувати спільноту в соціальних мережах, мобільних додатках. Матеріали можна надсилати електронною поштою, розміщувати на вебсайті закладу загальної середньої освіти, зокрема відеоуроки або гіперпосилання на них. У період пандемії змішане навчання стало особливо актуальним. Багатьом закладам загальної середньої освіти, які опинились у «помаранчевій зоні», довелося в короткий термін запровадити змішане навчання. Тому розроблення методики використання цифрових технологій у процесі змішаного навчання в закладах загальної середньої освіти є одним з першочергових завдань загальної середньої освіти України. Методика використання цифрових технологій у процесі змішаного навчання в закладах загальної середньої освіти розкриває етапи організації змішаного навчання, практичні поради та фактори для вибору моделі змішаного навчання. Розглянуто моделі дистанційного навчання. Показано відмінності між поняттями «змішана модель навчання» та «змішане навчання». Проаналізовано моделі змішаного навчання: face-to-face, одночасна робота груп, ротації, перевернутий клас. Визначено умови, за яких відбувається вибір моделі використання дистанційних технологій навчання.

Ключові слова: змішане навчання; цифрові технології; заклади загальної середньої освіти.

Актуальність наукового дослідження пов'язано з листом Міністерства освіти і науки України «Щодо організації освітнього процесу в закладах загальної середньої освіти під час карантину» від 23 березня 2020 р. № 1/9-173 (МОН України, 2020а).

Згідно з частиною четвертою статті 38 Закону України «Про повну загальну середню освіту» (2020) організація освітнього процесу та діяльності закладу загальної середньої освіти загалом належать до повноважень його керівника. Відповідно до постанови Кабінету Міністрів України «Про

запобігання поширенню на території України коронавірусу COVID-19» від 11 березня 2020 р. № 211 підприємствам, установам, організаціям рекомендовано забезпечити, зокрема, організацію роботи в режимі реального часу через інтернет (Кабінет Міністрів України, 2020). На виконання наказу Міністерства освіти і науки України «Про організаційні заходи для запобігання поширенню коронавірусу COVID-19» від 16 березня 2020 р. № 406 керівникам закладів загальної середньої освіти необхідно видати наказ про організацію роботи очолюваних ними закладів під час карантину (МОН України, 2020b).

У зазначеному листі (МОН України, 2020a) йдеться про те, що в умовах карантину вчителі працюють з учнями, що перебувають удома, шляхом використання технологій дистанційного навчання з урахуванням матеріально-технічних можливостей закладу освіти. Внаслідок упровадження надзвичайної ситуації та загальнодержавних протиепідемічних заходів, а також у рамках реалізації права на автономію, адміністрація закладу може запропонувати різні підходи щодо організації та обліку реалізації освітнього процесу, зокрема здійсненого з використанням дистанційних технологій, коли вчитель знаходиться поза межами закладу освіти. Тобто адміністрація закладу освіти може і має організувати, координувати та здійснювати контроль за виконанням вчителями освітніх програм.

Ураховуючи це, у період пандемії змішане навчання стало особливо актуальним. Багатьом закладам загальної середньої освіти, які опинилися у «помаранчевій зоні», довелося в короткий термін запровадити змішане навчання.

Тому важливим наразі є розроблення рекомендацій щодо використання цифрових технологій у процесі змішаного навчання в закладах загальної середньої освіти, дослідження інноваційних моделей, принципів і методів їх формування і використання, визначення найбільш доцільних шляхів упровадження.

Мета статті. Обґрунтування і розроблення методики використання цифрових технологій у процесі змішаного навчання в закладах загальної середньої освіти.

Завдання статті. Опис методики використання цифрових технологій у процесі змішаного навчання в закладах загальної середньої освіти.

Оскільки часто спостерігається ототожнення понять «дистанційне навчання» та «змішане навчання», потрібно чітко їх виокремлювати. Різниця

між дистанційним та змішаним навчанням (згідно з рекомендаціями МОН України, 2020с):

- *дистанційне навчання:* опосередкована взаємодія суб'єктів засобами онлайн-технологій є визначальною. Такий вид навчання встановлено Законом України «Про освіту» (2017) як окрему форму здобуття освіти — дистанційну;

- *змішане навчання:* є підходом, педагогічною і технологічною моделлю, методикою, що поруч із онлайн-технологіями спирається також і на безпосередню взаємодію між учнями та вчителями в аудиторії.

Оскільки в нашому дослідженні змішане навчання є ключовим, зосередимося на ньому. До *ознак змішаного навчання* віднесемо такі (МОН України, 2020с):

1. Учні навчаються частково онлайн і мають елементи контролю над навчальним процесом — коли, де і як вчити матеріал.

2. Гаджети та девайси використовують для спроби персоналізувати роботу кожного окремого учня.

3. Навчання в аудиторіях використовують для надання учневі комплексного досвіду навчання.

Якщо ж розглянути практичний складник реалізації змішаного навчання, то постає питання: «З чого розпочати?». Послідовність кроків організації змішаного навчання:

1. *План тем та видів діяльності.* Водночас план тем може збігатися з тим, що передбачений очною формою проведення занять. Головний акцент варто зробити на видах діяльності. Адже треба визначити конкретні види, які зможуть охопити формування всіх навичок та засвоєння матеріалу.

2. *Оцінювання результатів навчання.* Оцінювання потрібно спланувати таким чином, щоб була можливість практичного оцінювання конкретних дій учня. Це мають бути не абстрактні рівні встановлення тієї чи іншої оцінки, а з визначенням конкретних практичних результатів. Можна розглянути варіант гнучкого визначення рівня знань стосовно окремої теми (розділу).

3. *Формулювання результатів навчання.* Це і є той практичний результат, який учитель зможе оцінити з точки зору: матеріал засвоєно чи ні. Це має бути конкретний перелік вмінь і навичок, результат розв'язання окремих видів завдань (вправ). Те, що можна фізично перевірити й оцінити.

4. *Визначення видів діяльності.* Які види діяльності опанував учень? Що в нього виходить краще (гірше)? Які саме види діяльності буде залучено в рамках вивчення певної теми? Саме на

ці питання вчитель має знати відповіді під час планування змішаного навчання.

5. *Забезпечити, щоб учні самостійно виконували завдання.* Це дуже складний пункт у плануванні, оскільки ще мало вивчений. Можна перевіряти вірогідність виконаних завдань через вхід з різних акаунтів, контролювати присутність учнів на уроках, за почерком виконаних письмових робіт, перевірка виконання завдань в режимі реального часу, контролювати ввічливість камер та під час відповіді перевіряти зоровий контакт.

Тож яку обрати платформу, коли планування змішаного навчання завершено? Найбільш поширеними є: [Google Клас](#), [Microsoft 365](#), [Moodle](#).

Також потрібно включати використання спеціалізованих хмарних сервісів, що можуть бути відокремленими від обраної хмарної платформи (не інтегрованими). Оскільки специфіка кожного предмету вимагає використання різноманітних онлайн-лабораторій, побудови моделей, перевірки явищ, унаочнення специфічних понять тощо.

Чому не рекомендується використовувати месенджери чи програми відеоконференцій? На це є декілька головних причин.

1. *Відсутнє файлове сховище.* Що є серйозною перешкодою, адже вчитель та учні не зможуть завантажувати власні файли, переглядати методичні матеріали. Наявність файлового сховища значно спрощує організацію змішаного навчання. Водночас майже в кожній хмаро орієнтованій платформі наявний подібний інструментарій, що є однією з переваг у використанні саме таких платформ та сервісів.

2. *Потреба в залученні додаткових сервісів.* Наявність лише інструментарію для проведення онлайн-уроку (відео та текстового чату) є неефективним засобом в організації змішаного навчання. Виникає потреба в залученні спеціалізованих сервісів, сервісів для проведення опитувань, сервісів для збереження довідкових матеріалів тощо.

3. *Відсутня гарантія відвідування уроків* (для текстових месенджерів). Якщо вчитель обмежується виключно використанням текстових месенджерів, то така практика призводить до прогулювання уроків та формальної вичитки матеріалу. Фактично це самостійна робота учнів. Зазвичай відбувається формальне фіксування присутності на початку уроку і не більше. Учень може взагалі бути відсутнім на такому уроці.

4. *Складність в організації індивідуального підходу.* Месенджери чи програми відеоконференцій не дають необхідного інструментарію для повноцінного планування та організації індивіду-

ального підходу для кожного учня. Здебільшого під час уроку залучені лише окремі учні, у той час як більшість залишається пасивною. Частіше це колективна (групова форма роботи), але ніяк не індивідуальна.

Зазначимо, що існує кілька загальновідомих *моделей змішаного навчання*:

1. Ротаційна модель.
2. Гнучка модель.
3. Модель самостійного змішування.
4. Поглиблена віртуальна модель.

Популярними вважаються саме ротаційні моделі, серед яких виділяють чотири підвиди: ротація за станціями, ротація за лабораторіями, повернутий клас, індивідуальна ротація, але важливою умовою вибору є базові підходи до реалізації будь-якої моделі змішаного навчання та специфіка кожного навчального предмета. Однак учителі можуть створювати власні або комбінувати наявні моделі. Вибираючи певну модель, потрібно врахувати кількість та вік учнів, матеріально-технічну базу, цифрову компетентність учасників, види освітньої діяльності тощо. Можна використовувати різні моделі для різних класів.

Задля прийняття рішення щодо вибору моделі змішаного навчання необхідно врахувати певні фактори (Воротникова & Чайковська, 2020):

1. Кількість учнів та площу приміщень (скільки учнів можна розмістити в школі одночасно в умовах карантинних обмежень, кількість комп'ютерних класів, аудиторій з можливістю трансляції уроків).
2. Наявність електронного інформаційно-освітнього середовища, програмно-апаратних засобів.
3. Цифрову компетентність учасників освітнього процесу (підготовка вчителів та учнів для запровадження дистанційних технологій).
4. Вибір видів освітньої діяльності, які впроваджуються онлайн (гурткова робота, експериментальна робота, оцінювання знань тощо).
5. Інше — відповідно до особливостей закладу освіти.

Для запровадження ефективної моделі змішаного навчання необхідно планувати процес навчання з урахуванням:

- планів тем та видів діяльності;
- очікуваних результатів навчання, які учень має досягнути за певний період з певного предмета у співвідношенні із цілями освітньої програми;
- можливостей оцінювання прогресу учнів згідно з очікуваними результатами, що відповідають критеріям SMART (конкретність, можливість перевірки, досяжність, відповідність цілям і завданням, достатність часу на вивчення).

Одним з основних завдань вчителя під час змішаного навчання є методичне проектування власної діяльності, трансформації звичних видів занять, що можуть здійснюватися синхронно та асинхронно, а також організація самостійної роботи учнів.

Деталізуємо режими такої роботи (Пасічник, 2021):

Синхронний режим — це вид взаємодії, коли всі учасники навчального процесу перебувають на зв'язку одночасно, спілкуються, навчаються та передають один одному інформацію в спільному електронному середовищі (коли, наприклад, вебінар, відеоконференція тощо). Водночас вони використовують спеціальні програми для аудіо- та відеоконференції. Такий формат найбільш схожий до офлайн навчання.

Асинхронний режим передбачає вид взаємодії, під час якої учасники взаємодіють між собою із деякою затримкою в часі, обмінюючись завданнями та їх розв'язком за допомогою різноманітних засобів дистанційного зв'язку, як-от електронна пошта, форуми, соціальні мережі тощо. Це вже більш самостійна форма навчання, яка має бути під контролем вчителя.

Учителі мають можливість експериментувати з різними режимами роботи та реагувати на відгуки учнів задля налагодження комунікації (табл. 1) (Коваленко, Мар'єнко & Сухіх, 2021).

Таблиця 1

Асинхронний режим роботи	Синхронний режим роботи
Змістовне представлення матеріалу	Обговорення в малих групах
Взаємодія учасників з контентом	Взаємодія учасників між собою та з контентом
Рефлексія	Зворотний зв'язок
Формувальне оцінювання	Представлення навчальних досягнень
Чат для обговорення	Персональна або особистісна комунікація

Поради, які допоможуть організувати процес змішаного навчання (Коваленко & Мар'єнко, 2021):

1. Розроблення чітких, покрокових інструкцій, опис алгоритму для приєднання на обраній платформі — це гарантія, що учні будуть знати, що робити, якщо навіть виникнуть проблеми технічного характеру.

2. Переконайтеся, що учні, які навчаються дистанційно, бачать і чують. Розмістіть пристрої та мікрофони в класі так, щоб усі учні були залучені.

Вважається, що аудіо під час уроку має більше значення, ніж відео.

3. Регулярно спілкуйтеся з віддаленими учнями, щоб переконатися, що вони також працюють. Періодично збирайте відгуки від учнів, для яких використовується змішане навчання задля майбутнього вдосконалення процесу.

4. Використовуйте інструменти чату для спілкування в реальному часі, як-от Google Chat, Microsoft Teams та інші, що дають змогу спілкуватися та співпрацювати в режимі реального часу, наприклад, для швидкого реагування на поставлені запитання.

5. Додавайте швидкі опитування, рефлексію, практику пошуку під час уроку, щоб отримати зворотний зв'язок від учнів.

Планування уроку має відбуватися з урахуванням різних факторів. У рекомендаціях МОН України (2020с) пропонується планувати роботу як циклічну послідовність активностей, що відображатимуть описані етапи навчального процесу. Форми взаємодії бажано підбирати залежно від завдань, ресурсу часу й технічних можливостей.

У табл. 2 (МОН України, 2020с; Коваленко, Мар'єнко & Сухіх, 2021) представлено етапи освітнього процесу за такою градацією: попередня підготовка, подача нової інформації, тренування, виконання практичного завдання, оцінювання, рефлексія та зворотний зв'язок і завдання залежно від режиму роботи (офлайн або онлайн).

Структура кожного уроку має бути розроблена таким чином, щоб збалансувати як незалежне навчання, так і заняття в закладах освіти, і цей баланс повинен включати всі залучені сторони.

Однією із суттєвих проблем в організації змішаного навчання є те, наскільки учні самостійно виконують домашні та індивідуальні завдання. Надамо декілька порад (Мар'єнко & Сухіх, 2021):

1. Використовувати електронні системи для перевірки на плагіат (якщо це стосується творів, рефератів тощо).

2. Обмежувати час на виконання завдань (і досить жорстко). У разі порушення цієї вимоги знімати бали за затримку роботи.

3. Використовувати функцію перемішування завдань та відповідей (рандомний порядок, якщо це стосується тестів чи опитувань).

4. Розробляти декілька тестів (анкет, завдань) та довільно розподіляти їх між учнями (так, щоб учні не знали, кому який тест надіслано, мали лише власний). Виконання таких завдань важливо обмежити в часі (щоб було менше можливостей зв'язатись один з одним).

Таблиця 2

	Режим роботи офлайн	Режим роботи онлайн
Попередня підготовка	<ul style="list-style-type: none"> опитування вхідний контроль 	<ul style="list-style-type: none"> ознайомлення або повторення термінології, необхідної для роботи з темою короткі повідомлення, відео/аудіо інфографіки діагностичне тестування
Подача нової інформації	<ul style="list-style-type: none"> презентація пошук відповідей на питання 	<ul style="list-style-type: none"> відеозапис, аудіозапис, тексти відеоконференція пошук відповідей на питання
Тренування	<ul style="list-style-type: none"> обговорення дебати питання-відповіді групові виконання завдань не на оцінку практичні завдання не на оцінку спостереження за явищем рольові ігри, симуляції 	<ul style="list-style-type: none"> питання для самоперевірки обговорення (чат, форум) виконання інтерактивних вправ віртуальні тренажери спостереження за явищем робота з кейсами пошук відповідей на питання перегляд фільмів
Виконання практичного завдання	<ul style="list-style-type: none"> завдання, що їх виконують під час практичних та лабораторних занять 	<ul style="list-style-type: none"> пошук відповідей на питання віртуальні лабораторні роботи інтерактивні практичні завдання різномірні індивідуальні та групові завдання (звіт, презентація, проєкт, відеозапис тощо) робота над спільними завданнями
Оцінювання	<ul style="list-style-type: none"> контрольна робота опитування виконання практичного завдання 	<ul style="list-style-type: none"> інтерактивне тестування, усна відповідь (відеозапис) виконання практичного завдання письмова робота
Рефлексія	<ul style="list-style-type: none"> діалог, групове обговорення короткі усні/письмові відповіді на питання 	<ul style="list-style-type: none"> розроблення нотаток до лекцій карти пам'яті підготовка мультимедійних презентацій відповіді на рефлексивні питання
Зворотній зв'язок	<ul style="list-style-type: none"> групові та індивідуальні консультації коментарі під час заняття від викладача 	<ul style="list-style-type: none"> автоматизовані тести для самоконтролю чат, форум, опитування, аудіо-, відео- або текстові повідомлення з коментарем завдання взаємного оцінювання знань оцінювання вчителем результатів групової співпраці

Джерело: (МОН України, 2020с; Коваленко, Мар'єнко & Сухіх, 2021).

5. Завдання краще розробляти самостійно, щоб не було можливості скопіювати текст завдання в пошукову систему та легко віднайти відповідь (в ідеалі використовувати фотографії, скріншоти завдань чи за власною розробкою зміст завдань та вправ). Слід пам'ятати, що за точною фразою (фразу вводять в подвійних лапках) кожен користувач знайде розв'язок будь-якого завдання.

6. Зосередьтеся на завданнях, які не просто відтворюють навчальний матеріал, а дають можливість використати на практиці вивчену теорію. Урізноманітнюйте завдання. Нехай це буде не повне виконання вправи, а лише її фрагмент (виконання до конкретного етапу).

7. Не користуйтеся шкільним підручником для складання завдань контрольної роботи. Якщо вже використовуєте у своїй роботі готові завдання, то робіть це з маловідомих збірників (підручників).

І краще, щоб це був скріншот чи малюнок, а не текст (той же текст краще додати як малюнок).

Висновки. Потрібно чітко розрізнити поняття «змішане навчання» та «дистанційне навчання», адже найчастіше їх ототожнюють. Знаючи та розуміючи ознаки змішаного навчання, учитель зможе спланувати навчальний процес та персоналізувати представлення навчального матеріалу. Послідовність кроків організації змішаного навчання допоможе конкретизувати початок роботи та уникнути найрозповсюдженіших помилок. Рекомендовано використовувати для організації змішаного навчання одну хмаро орієнтовану платформу (уникаючи використання виключно месенджерів чи програм відеоконференцій). Під час планування організації змішаного навчання вчитель має пам'ятати, що існує чотири загальновідомі моделі. Тому перш за все треба визначитися, за якою моделлю зручніше буде працювати:

ротаційна модель, гнучка модель, модель самостійного змішування, поглиблена віртуальна модель. Визначення моделі дуже важливе, однак потрібно враховувати: план тем, очікувані результати навчання, оцінювання навчальних досягнень учнів. Учителі також мають можливість експериментувати з різними режимами роботи: синхронним та асинхронним. Під час планування змішаного навчання вчителі мають враховувати етапи освітнього процесу за такою градацією: попередня підготовка, подача нової інформації, тренування, виконання практичного завдання, оцінювання, рефлексія та зворотний зв'язок і завдання залежно від режиму роботи (офлайн або онлайн).

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

- Воротникова, І.П., & Чайковська, Н.В. (упоряд.). (2020). *Дистанційне навчання: виклики, результати та перспективи. Порадник. З досвіду роботи освітян міста Києва* : навчально-методичний посібник. Київ: Київський університет імені Бориса Грінченка. <https://don.kyivcity.gov.ua/files/2020/8/19/90.pdf>
- Закон України «Про освіту». (2017, 5 вересня). <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>
- Закон України «Про повну загальну середню освіту». (2020, 16 січня). <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/463-20>
- Кабінет Міністрів України. (2020, 11 березня). *Про запобігання поширенню на території України гострої респіраторної хвороби COVID-19, спричиненої коронавірусом SARS-CoV-2* (211). <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/211-2020-p>
- Коваленко, В.В., Мар'єнко, М.В., & Сухіх, А.С. (2021). *Використання цифрових технологій у процесі змішаного навчання в закладах загальної середньої освіти* : методичні рекомендації (М.В. Мар'єнко, А.С. Сухіх, ред.). Київ: ІІТЗН НАПН України. <https://lib.iitta.gov.ua/728506/>
- Коваленко, В.В., & Мар'єнко, М.В. (2021). Формування цифрових навичок в учнів під час змішаного навчання. In *Збірник матеріалів ІХ Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих вчених «Наукова молодь-2021»* (с. 87-89). Київ: ІІТЗН НАПН України. <https://bit.ly/3OGMIWV>
- Мар'єнко, М.В., & Сухіх, А.С. (2021). Ефективне та безпечне використання цифрових технологій під час змішаного навчання в закладах загальної середньої освіти. In *Збірник матеріалів ІХ Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих вчених «Наукова молодь-2021»* (с. 132-135). ІІТЗН НАПН України. <https://bit.ly/3OGMIWV>
- Міністерство освіти і науки України. (2020a, 23 березня). *Щодо організації освітнього процесу в закладах загальної середньої освіти під час карантину* (1/9-173). <https://bit.ly/38xCZkX>
- Міністерство освіти і науки України. (2020b, 16 березня). *Про організаційні заходи для запобігання поширенню коронавірусу COVID-19* (406). <https://bit.ly/3vTxYuV>
- Міністерство освіти і науки України. (2020c). *Рекомендації щодо впровадження змішаного навчання у закладах фахової передвищої та вищої освіти*. <https://bit.ly/3kqxPKo>
- Пасічник, О. (2021, 6 січня). *Синхронне й асинхронне дистанційне навчання*. Освіта.ua. <https://osvita.ua/school/method/78950/>

METHODS OF USING DIGITAL TECHNOLOGIES IN THE PROCESS OF BLENDED LEARNING IN GENERAL SECONDARY EDUCATION

Maiia Marienko

PhD in Pedagogy, Senior Research Fellow of the Department of Cloud-Oriented Systems of Education Informatisation, Institute of Education Digitalisation of the National Academy of Educational Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine

Alisa Sukhikh

PhD in Pedagogy, Senior Research Fellow of the Department of Cloud-Oriented Systems of Education Informatisation, Institute of Education Digitalisation of the National Academy of Educational Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine

Abstract. *The study's relevance is due to the insufficient use of digital technologies to implement blended learning in general secondary education. Any devices and tools can be used to exchange educational materials, including a mobile phone, with which one can organise a community on social networks and mobile applications. Materials can be sent by e-mail and posted on the website of a secondary school, including video tutorials or hyperlinks to them. During the pandemic, blended learning became especially relevant. Many general secondary education institutions in the Orange Zone had to introduce blended learning in a short period of time. Therefore, the problem of developing methods of using digital technologies in the process of blended learning in general secondary education is one of the priority tasks of general secondary education in Ukraine. Methods of using digital technologies in blended learning in general secondary education reveals: the stages of organisation of blended learning, practical advice, and factors for choosing a blended learning model. Distance learning models are considered. The differences between the concepts of "blended learning model" and "blended learning" are shown. Blended learning models are analysed: face-to-face, simultaneous work of groups, rotations, inverted class. The conditions under which the choice of the model of using distance learning technologies has been chosen are determined.*

Keywords: *blended learning; digital technologies; general secondary education institutions.*

Дата публікації: 22 лютого 2022 р.