

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Херсонський державний університет

Факультет біології, географії та екології

Кафедра географії та екології

**ТЕХНОЛОГІЯ “FIPPED CLASSROOM” У РЕАЛІЗАЦІЇ
ДІЯЛЬНІСНОГО ПІДХОДУ В ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ
ГЕОГРАФІЇ**

Кваліфікаційна робота

на здобуття ступеня вищої освіти «магістр»

Виконала: студентка 05-213М групи

Спеціальності: 014 Середня освіта

Спеціалізації: 014.07 Географія

Освітньо-професійної програми

«Середня освіта (Географія)»

Мельник Вікторія Вікторівна

Керівник: д.геогр.н., проф. Пилипенко І.О.

Рецензент: вчитель географії вищої категорії,
старший вчитель Токолова Н.А.

Херсон – 2021

ЗМІСТ

ВСТУП	3
РОЗДІЛ 1. Діяльнісний підхід у сучасних вимірах реалізації державних стандартів базової середньої освіти	6
1.1. Діяльнісний підхід до організації навчання: передумови, складові, принципи	6
1.2. Очікувані результати впровадження діяльнісного підходу до організації навчання	9
РОЗДІЛ 2. Особливості, роль та проблемні моменти застосування технології «flipped classroom»	11
2.1. Технологія «flipped classroom»: зміст і зміна ролей суб'єктів освітнього процесу	11
2.2 Переваги і недоліки, рекомендації щодо застосування технології «flipped classroom»	12
РОЗДІЛ 3. Методи і підходи активного навчання і застосування «flipped classroom» у викладанні шкільного курсу географії	16
3.1. Активне навчання як необхідна складова застосування технології «flipped classroom»	16
3.2 Технології, навчальні шаблони і прийоми активного навчання шкільного курсу географії в контексті застосування «flipped classroom»	18
ВИСНОВКИ.....	28
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	31

ВСТУП

Актуальність роботи. Сучасні виміри якості шкільної освіти визначаються перш за все вмінням школяра вчитися, тому головними проблемами сучасної дидактики стають питання: «для чого вчити?» і «як вчити?». Новий Державний стандарт базової і повної загальної середньої освіти сформований на засадах компетентнісного, діяльнісного та особистісно зорієнтованого підходів [1], що реалізовані в різних освітніх галузях і відображені в результатах змісту базової і повної загальної середньої освіти.

Географічна освіта сьогодні знаходиться в пошуку нових форм, методів навчання задля підвищення ефективності впровадження діяльнісно-компетентнісного підходу у навчання [12, 33]. Разом з тим, сучасні дослідження акцентують декілька основних проблемних моментів впровадження технологій активного навчання [13]: 1) розробка та впровадження форм, методів та засобів активного навчання на сьогодні не є масовим рухом, а лишається скоріше сферою передового досвіду, ніж; 2) широкі верстви викладачів недостатньо залучені до цього процесу, оскільки практично не несуть особистої відповідальності за якість освітньої підготовки; 3) обладнання для активного навчання як правило коштує дорого, але не завжди є ефективним, що дискредитує саму ідею активного навчання.

Одним з нетрадиційних методів активного навчання є «flipped classroom» - «перевернутий клас» - педагогічна технологія, у якій подача нового матеріалу і організація самостійних домашніх завдань обернені навпаки. Такий підхід особливо актуальним стає останнім часом, коли в зв'язку з глобальними викликами, спричиненими коронавірусною пандемією, на моделі дистанційного або змішаного навчання тимчасово або тривало переходив увесь світ на різних освітніх рівнях. Це визначає

актуальність теми роботи і зумовлює вибір мети, завдань, об'єкту та предмету дослідження.

Мета дипломної роботи – розробити методичні підходи активного навчання географії із застосуванням технології «flipped classroom» у контексті реалізації діяльнісного підходу.

Завдання дослідження:

- 1) характеризувати діяльнісний підхід, його принципи і технології запровадження у контексті реалізації державних стандартів базової середньої освіти;
- 2) визначити особливості, роль та проблемні моменти застосування технології «flipped classroom»;
- 3) запропонувати методичні прийоми активного навчання і застосування «flipped classroom» у викладанні шкільного курсу географії.

Об'єктом дослідження є шляхи підвищення ефективності освітнього процесу при викладанні шкільного курсу географії.

Предметом дослідження – методи і підходи активного навчання і застосування «flipped classroom» у навчальній діяльності.

у реалізації діяльнісного підходу в процесі навчання географії

Методи дослідження. У дипломній роботі використовувалися загальнонаукові і конкретно-наукові методи. Аналіз літературних джерел надав можливість узагальнити сучасний педагогічний творчий доробок вітчизняних і зарубіжних вчених, дозволив визначити роль, значення, навчальні функції технології «flipped classroom» у чистемі активних методів навчання для оптимізації освітнього процесу з географії. З методів педагогічних досліджень застосовано метод спостереження, вивчення провідного педагогічного досвіду. Дослідження базувалося на комплексному підході, що передбачає взаємодію методів і підходів: аналізу і синтезу, опису, порівняння тощо.

Практичне значення отриманих результатів полягає у тому, що результати дослідження, розроблені методичні матеріали можуть бути використані під час навчання шкільного курсу географії для підвищення якості освітнього процесу і забезпечення ефективності викладацької діяльності. Основні положення й висновки роботи можуть бути використані про формуванні навчально-методичного забезпечення вивчення географії як в закладах загальної середньої освіти, так і у закладах вищої освіти.

Апробація результатів роботи. Результати роботи представлено на щорічній (Херсон, 2020) регіональній науковій конференції Херсонського відділу Українського географічного товариства. За результатами дослідження опубліковано статтю у збірнику наукових праць Херсонського державного університету «Магістерські студії» (Херсон, 2021 р.)

Структура роботи: Робота складається із вступу, 3-х розділів, висновків, списку використаних джерел із 34 найменувань. **В роботі міститься 5 рисунків.**

РОЗДІЛ 1

ДІЯЛЬНІСНИЙ ПІДХІД У СУЧАСНИХ ВИМІРАХ РЕАЛІЗАЦІЇ ДЕРЖАВНИХ СТАНДАРТІВ БАЗОВОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ

1.1 Діяльнісний підхід до організації навчання: передумови, складові, принципи.

Головною метою сучасного навчання, є виховання особистості, що постійно самовдосконалюється. Навчальний процес, що спрямований на розвиток пізнавальної діяльності учнів, її активізацію, має також спонукати учнів до творчої самостійної роботи по здобуттю знань та формуванню нових умінь і навичок. Корисним є створення ситуацій, що дають змогу поєднати можливості різних навчальних предметів для формування комплексу міждисциплінарних знань та умінь. Для цього варто застосовувати різноманітні методи залучення і стимулювання учнів активної діяльності в процесі засвоєння знань [6].

Серед таких методів найбільш поширені: особистісно-орієнтоване навчання, розвивальне навчання, метод проектів, технології активного навчання, проблемне навчання, діяльнісний підхід [16].

За відомим висловом: «Єдиний шлях, що веде до знання, — це діяльність» (Джордж Бернард Шоу). Діяльнісний підхід визначають [5] як спрямованість освітнього процесу на розвиток умінь, навичок особистості, який дозволяє забезпечити застосування на практиці здобутих знань з навчальних предметів, професійну самореалізацію, успішну адаптацію людини в суспільстві, формування здібностей до колективної діяльності і самоосвіти.

Результативна складова навчання, побудованого на засадах діяльнісно-компетентнісного підходу, стосується двох основних напрямів [20, 26]:

- знаннєвої форми компетентностей (ключових, предметних), для опису яких використовуються в першу чергу поняття: «знає і розуміє»

(знаннєві (фактологічні) результати які формують цю форму компетентності);

- діяльнісної форми компетентностей, які описуємо через «уміє і застосовує», «обчислює, аналізує, будує, трансформує» – результати, які можливі лише за умови активної діяльності учня;

- ціннісної форми компетентностей – використовуємо поняття «виявляє ставлення й оцінює» для опису результатів навчання.

Діяльнісний підхід до організації навчання передбачає, що учень здійснює повний цикл пізнавальних дій, зокрема: сприйняття навчального матеріалу, подальше його усвідомлення, запам'ятовування і застосування на практиці, повторення, поглиблення і в результаті міцніше засвоєння. Методи навчання, які найчастіше дозволяють дотримуватись таких принципів [11, 24]: а) проблемного викладу матеріалу; б) частково-пошуковий метод; в) дослідницький метод.

Головне в діяльнісному підході - це самодіяльність – діяльність самих учнів. Функція вчителя носить лише направляючий і корегуючий характер. Потрапляючи в проблемну ситуацію, діти мають самі шукати з неї вихід. Дитина повинна вміти довести свою гіпотезу, відстояти свою точку зору.

Реалізація діяльнісного підходу в практичному викладанні забезпечується системою дидактичних принципів. Принципи технології діяльнісного підходу до навчання такі [8, 20]:

- принцип діяльності (відкриття нового знання самою дитиною);
- принцип безперервності (узгодженість усіх компонентів системи навчання: мети, завдань, змісту, методів, форм);
- принцип цілісного уявлення про світ (якщо знання не потрібні, то для чого вони?);
- принцип мінімаксу (забезпечує різнорівневе навчання);

- принцип психологічної комфортності (віра у сили та можливості дитини); принцип варіативності (формування вміння добирати різні варіанти розв'язання завдань);
- принцип творчості (максимальна орієнтація на творчу основу у діяльності).

Використання діяльнісного підходу до навчання формує необхідні умови для розвитку вмінь самостійного мислення, навичок орієнтуватися в новій ситуації, знаходити нестандартні підходи до вирішення проблем. Зростає емоційна рефлексія учнів на процес пізнання, підвищується мотивація навчальної діяльності, збільшується інтерес до оволодіння новими знаннями, вміння їх практично застосовувати. Все це сприяє розвитку творчих здібностей школярів, мовно-комунікативної компетентності, вміння формулювати, висловлювати свою точку зору, активізує мисленнєві і пізнавальні процеси.

Реалізація діяльнісного підходу до навчання включає:

- навчання співпраці у груповій, колективній роботі, формування толерантності;
- пропозиція учням різних форм роботи, заохочення самостійності;
- прагнення зацікавити практичною навчальною роботою на уроках, навіть на уроках вивчення нового матеріалу;
- вдосконалення системи самостійної роботи (варіативність, нарощування складності від репродуктивних видів до міні-проектів);
- надання переваги практичним і самостійним роботам навчального характеру, роботам з елементами творчості та застосуванням презентацій;
- проведення позакласної та індивідуальної роботи з обдарованими дітьми (в тому числі - предметні тижні; підготовка та

участь в предметних олімпіадах, Участь в Міжнародних та Всеукраїнських конкурсах – наприклад, «Геліантус», «Соняшник», написання та захист творчих робіт тощо).

1.2. Очікувані результати впровадження діяльнісного підходу до організації навчання.

Акцентуємо, що діяльнісне спрямування уроків забезпечує [7, 26]:

1) підвищення навчального інтересу і зацікавленості учнів навчанням;

2) надання допомоги учням у самопізнанні та у проектуванні власного майбутнього з метою ефективної самореалізації;

3) формування нових моделей поведінки та дій учнів, що відповідають потребам сталого розвитку своєї громади, нашої країни і планети в цілому, розвиток навичок соціальної відповідальності;

4) розв'язання проблем, що виникають у повсякденному житті.

У результаті співпраці, яка налагоджується в ході застосування діяльнісного підходу, відбувається творча самореалізація і учнів, і вчителя, задовольняються потреби в саморозвитку та самовдосконаленні, відбувається заміна авторитарного стилю спілкування демократичним.

Таким чином, на наш погляд, до очікуваних результатів реалізації діяльнісного підходу з точки зору вчителя можна віднести:

- підвищення професійної майстерності вчителя;
- зацікавлення учнів предметом;
- посилення інтересу до навчання географії;
- залучення учнів до пошукової, дослідницької діяльності;
- відчуття результативності своєї праці;
- задоволення від інтелектуального розвитку.

Очікуваними результатами з боку учнівської спільноти є:

- поглиблення змісту навчального матеріалу;

- розвиток навичок креативного мислення;
- творче застосування знань;
- вміння працювати самостійно і в команді;
- підготовка і участь у олімпіадах, конкурсах, науково-дослідницькій діяльності;
- формування і удосконалення навчальної і пізнавальної компетентностей.

РОЗДІЛ 2

ОСОБЛИВОСТІ, РОЛЬ ТА ПРОБЛЕМНІ МОМЕНТИ ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ «FLIPPED CLASSROOM»

2.1 Технологія «flipped classroom»: зміст і зміна ролей суб'єктів освітнього процесу.

Модель навчання «flipped classroom» являє собою різновид змішаного навчання, особливістю якого є те, що домашнє завдання для учнів – це самостійна робота із запропонованими вчителем навчальними матеріалами, в тому числі за допомогою онлайн-середовища – перегляд навчальних відео-, інформаційних матеріалів для опрацювання нової теми або закріплення вже вивченого (рис. 2.1) [31]. Надалі у класі діти під керівництвом і за сприянням вчител, виконують практичні завдання з теми, яку засвоювали вдома. Така робота в класі здійснюється переважно за допомогою різноманітних методів активного навчання і реалізує діяльнісний підхід у навчальній діяльності.

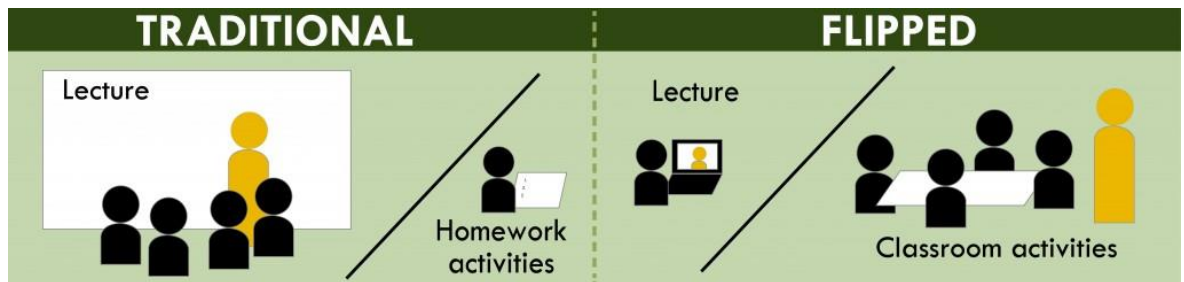


Рис. 2.1. Модель навчання «flipped classroom» [30]

Як узагальнено нами у попередніх роботах [13], на відміну від традиційного класу, «перевернутий клас» вимагає від учнів вивчити зміст курсу перед уроком. Учні мають більшу автономію щодо планування свого навчання та більше часу на уроках для взаємодії з однолітками разом з допомогою вчителя. Однак, деякі учні не розуміють переупорядкування учительської діяльності, не знайомі з організацією

перевернутого класу, що може впливати на ефективність застосування цього навчального підходу.

«Перевернутий клас» змінює роль вчителя у освітньому процесі – вчитель перетворюється на координатора і помічника – консультанта. А це, в свою чергу, сприяє співпраці з учнями на уроках і формує їх soft skills, зокрема гнучкість, креативне мислення і вміння працювати в команді. Роль учнів теж змінюється. Вони не спостерігачі у освітньому процесі, а активні залучені – самі відповідають за отримання знань, спрямовують освітній процес, демонструють практичне застосування отриманої інформації [34].

2.2. Переваги і недоліки, рекомендації щодо застосування технології «flipped classroom».

Система «перевернутих класів» відповідає вимогам сучасного світу, особливо останнім часом, коли в зв'язку з глобальними викликами, спричиненими коронавірусною пандемією, на моделі дистанційного або змішаного навчання тимчасово або тривало переходить увесь світ на різних освітніх рівнях, в тому числі на рівні базової середньої освіти. Вона не тільки допомагає дитині в навчанні, але і привчає використовувати інформаційні технології в навчальних цілях, для саморозвитку. Новітня освітня методика формує в дитині конкурентні, лідерські якості, так важливі сьогодні.

До основних переваг цієї технології можемо віднести [30]:

1. *Вільний доступ до інформації 24/7.* Онлайн-платформи та електронні навчальні ресурси можуть бути доступні дитині повсюдно і в будь-який час – доступ до нових матеріалів фактично необмежений.

2. *Можливість обрати темп в залежності від психофізіологічних особливостей кожної дитини.* Суть домашнього засвоєння нового матеріалу: дитина сама може вирішити, скільки разів їй треба переглянути навчальний матеріал, відео, прослухати аудіо запис тощо.

Учень може на будь-якому етапі навчання зупинитися, занотувати матеріал в індивідуальному темпі, визначити проблемні питання і обговорити потім з усіма в класі або задати це питання вчителю.

3. *Однаковий рівень знань і підготовки у навчальному класі.* Оскільки діти готуються вдома в індивідуальному темпі, вони мають однаковий обсяг засвоєного матеріалу на момент відвідування класу, що дозволяє кожному учню «на рівних» проходити завдання та брати участь у групових проєктах. В звичайних класах діти не завжди люблять робити спільні завдання, оскільки в таких командах можливе перевантаження людини-лідера, адже є учасники, котрі не завжди зацікавлені в досягненні спільної мети. В «перевернутих класах» учні стають конкурентними, що дозволяє підвищити ефективність групової роботи.

4. *Відсутність психологічного бар'єру в учнів.* Засвоєння теоретичного матеріалу вдома дозволяє дитині певною мірою зберігати зону комфорту, оскільки готуючись до заняття дитина отримує уявлення про навчальний матеріал, який буде опрацьовуватися в аудиторії. Дитина спокійно іде на заняття, оскільки мала змогу завчасно підготуватися.

5. *Збільшення часу для застосування теорії на практиці.* У діяльнісному підході на перший план виходить напрацювання навичок, практичного тренінгу з відомими теоретичними знаннями. Тому, для окремих тем перевернуті класи стають найоптимальнішим інструментом для досягнення мети. Дитина вдома вивчає теоретичний матеріал, а під наглядом професійного вчителя на занятті вчиться застосовувати набуті знання на практиці.

6. *Підвищення мотивації учня.* Як показують статистичні дослідження [31, 32, 34] учні, які мали низький рівень успішності в звичайних класах, після переходу на систему «flipped classroom» збільшують свої показники на 10-15% в перші три тижні навчання за новою системою.

7. *Об'єктивна оцінка вчителем домашньої роботи учня.* Система «перевернутих класів» дає можливість викладачу побачити реальні результати, котрі дитина здобула. Система перевернутих класів дає можливість в перші ж хвилини уроку виявити учня, який не зробив домашнє завдання.

Разом з тим, технологія «перевернутого класу» має і певні складнощі у реалізації. Основний з них - треба створювати оригінальний і цікавий контент для того, щоб стисло, інформативно доносити інформацію учням і забезпечити ефективну роботу у класі.

Час і ступінь контролю є також дійсно двома важливими факторами під час управління «перевернутим» уроком [13, 32]. Вчителі повинні точно знати свої цілі викладання / навчання та повинні планувати час кожної діяльності. На початку це складніше, але коли засвоєні інструменти та прийоми, які використовуються на уроці та вдома, стає простіше.

Час і ступінь контролю – дві змінні, які будуть дуже сильно відрізнятися у кожній новій групі студентів. Ці два фактори управління уроком залежать від особистих якостей, темпераменту, базових знань студентів. Тому зазвичай на перших заняттях дається більше часу і спостерігають за процесом, а потім вирішують, який буде ступінь контролю

На початку впровадження такого підходу комунікація вчителя з учнем необхідна для сприяння прийняттю його учнями. З одного боку, вчитель повинен детально описати мету перевернутого підходу в класі, а також його процедури. Наприклад, необхідно надати детальний огляд вимог до курсу разом із поясненням відповідних кроків. З іншого боку, учні повинні мати можливість висловити свою стурбованість щодо «перевернутого класу». Таким чином, вчителі можуть вирішувати проблеми учнів та надавати будь-яку необхідну допомогу чи вказівки.

Короткий зміст керівних рекомендацій впровадження «перевернутих класів», узагальнених в [31], залежно від категорії викликів наведено у таблиці 2.1.

Таблиця 2.1.

Рекомендацій впровадження «перевернутих класів» залежно від типу проблем*

Виклики	Рекомендації
Проблеми, пов'язані з можливими реакціями учнівської спільноти	<ol style="list-style-type: none"> 1. Відкрите спілкування вчителя та учня перед застосуванням технології «flipped classroom». 2. Демонстрація учням того, як навчатись у «перевернутому класі». 3. Використання когнітивної теорії мультимедійного навчання для правильного створення і використання відеоматеріалів. 4. Уникнення додаткового навантаження або перенавантаження під час «перевернутого класу». 5. Надання учням комунікаційної платформи (наприклад, онлайн-дискусійний форум) поза межами класу
Виклики для вчителів	<ol style="list-style-type: none"> 6. Збагачення знань учителів щодо технології «flipped classroom». 7. Поступова підготовка навчальних матеріалів для системного запровадження технології «flipped classroom».
Оперативні виклики	<ol style="list-style-type: none"> 8. Підтримка учнів, обмежених технологічними ресурсами. 9. Використання комунікаційних платформ з ігровою системою для моніторингу та мотивації навчання учнів. 10. Надання інституційної підтримки функціонування «перевернутих класів».

* Розроблено автором за даними [31]

РОЗДІЛ 3

МЕТОДИ І ПІДХОДИ АКТИВНОГО НАВЧАННЯ І ЗАСТОСУВАННЯ «FLIPPED CLASSROOM» У ВИКЛАДАННІ ШКІЛЬНОГО КУРСУ ГЕОГРАФІЇ

3.1 Активне навчання як необхідна складова застосування технології «flipped classroom»

Для пізнавальних навичок практичне використання їх є ключовим, щоб навчитися правильно ними користуватися. Активний досвід, у якому задіяні соціальні та реляційні навички з іншими людьми, та взаємодія не лише підтримують запам'ятовування процесу і результату, але також безпосередньо визначають результат.

За даними метааналізу [32], активне навчання підвищує ефективність студентів на курсах з використанням STEM-технологій в 1,5 рази більше, ніж у студентів у класах із традиційними лекційними методами. Цей аналіз є лише одним з багатьох досліджень, проведених для того, щоб перевірити, наскільки активне навчання ефективно для підвищення результатів навчання.

Статистика, яку повідомляють інші автори [34], – студенти не уважні до того, що говориться на лекції у 40% випадків, студенти зберігають 70% інформації, наданої протягом перших 10 хвилин лекції, але тільки 20% інформації, наданої за останні 10 хвилин. Через чотири місяці після проходження вступного курсу з певного предмету студенти знають лише на 8% більше, ніж студентів, які ніколи не вивчали цей курс.

Традиційні лекції були основним видом навчання з часів університетів, заснованих у Західній Європі понад 900 років тому, і це все ще є найбільш застосовуваною методологією у багатьох університетах. Проте ефективне навчання змінює погляд на світ, на процес здобуття інформації. Просто «висвітлення теми» не приводить

учнів до результатів навчання – вимагається активно структурувати додаткову інформацію, використовуючи попередні знання, попередній досвід, враховуючи поточну взаємодію та цілі, що створює основу до більш ефективного збереження та повторного використання набутих знань.

Учні найкраще навчаються, коли активно займаються власним навчанням, а не пасивно сидять спиною і просто слухають (чи ні) вчителя. І вони ще краще навчаються, коли це активне залучення супроводжується інтерактивними обмінами з іншими студентами. Таким чином, підхід «щось робити» з інформацією сприяє реструктуризації учнівського способу пізнавати світ.

Існують численні методи активного навчання, окремі з них вже давно застосовуються на уроках географії [3, 15, 21]:

1. Проблемне навчання, де ви даєте учням запитання або ставите проблему, і вони повинні відпрацювати відповідь. Вони можуть розробити відповідь окремо або вони можуть відпрацювати відповідь у командах.

2. Керовані дискусії - це метод навчання, коли вчитель веде дискусію чи формує аргументи про тему за допомогою ігор, структурованих дебатів або прості бесіди, де викладач задає питання, а учні обговорюють можливі відповіді.

3. Навчання на основі сценарію – методика, яку застосовують для навчання на основі конкретних випадків. Використання сценарію чи випадку - це може бути справжній чи вигаданий - учні повинні проаналізувати, як склався той випадок чи сценарій, і як вирішити цю ситуацію.

Інтерактивні методи навчання роблять учня центром процесу викладання та навчання, учні мають більш високий рівень відповідальності під час навчального процесу більше, тож можуть бути схвильовані з цього приводу. Вчитель грає роль фасилітатора, але він не

домінує «над сценою»: краще, якщо втручання надається учням тільки за потреби [4].

Досвід, який отримують учні завдяки активній діяльності, виводить їх із зони комфорту, а це означає, що їм доводиться певним чином змінитись, щоб відповісти на отримані ними стимули. Заходи, спрямовані на легке або надто складне, взагалі не працюють. Таким чином, вчитель повинен надати безперервне навчальне середовище, що не дозволяє учням кинути навчання через занадто легкі або занадто складні завдання.

Перш за все, активне навчання є менш нудним, ніж традиційне навчання, оскільки студенти приймають активну участь у навчальному процесі. Використання методів активного навчання є важливим тому, що вони мають суттєвий вплив на засвоєння навчальної інформації та вироблення особистісних якостей. На відміну від традиційного навчання, активне навчання передбачає посилену взаємодію між студентами і вирішення нестандартних ситуацій. Це допомагає розвивати аналітичне мислення, конструювати нове знання, вирішувати проблеми і удосконалювати соціальні навички.

3.2 Технології, навчальні шаблони і прийоми активного навчання шкільного курсу географії в контексті застосування «flipped classroom»

Технології діяльнісного підходу до організації активного навчання географії в контексті застосування підходу «flipped classroom» надзвичайно різноманітні. Але визначаються вони 4-ма основними видами навчально-пізнавальної діяльності (рис.3.1)

Діяльнісний компонент змісту географічної освіти			
<i>Загально-навчальна діяльність</i>	<i>Спеціальна (географічна) діяльність</i>	<i>Творча діяльність</i>	<i>Самоорганізуюча діяльність</i>
<ul style="list-style-type: none"> • пошук і обробка інформації; робота з літературою; • навички спілкування; • володіння інформаційними технологіями. 	<ul style="list-style-type: none"> - робота з картами, таблицями, схемами; • орієнтування на місцевості; • визначення причино – наслідкових зв'язків, • робота з цифровим матеріалом, • складання опису природи 	<ul style="list-style-type: none"> • розв'язання проблемних завдань; • дослідження; • створення проектів; 	<ul style="list-style-type: none"> • самоаналіз; • самоконтроль, само оцінювання; • рефлексія.

Рис. 3.1. Основними види навчально-пізнавальної діяльності як складові діяльнісного компоненту змісту географічної освіти

У загальних рисах їх реалізація вчителем передбачає разом з учнями такі етапи спільної діяльності:

1) виокремити проблему (для цього організовується навчальна діяльність учнів з метою отримання інформації про проблему та можливі шляхи її вирішення);

2) провести самостійний пошук знань з різних інформаційних джерел (під час пояснення навчального матеріалу учні здійснюють нотатки, за допомогою яких шукають, як можна вирішити визначену проблему);

3) визначити знання, які допоможуть вирішити проблему (учні працюють індивідуально або колективно з різними джерелами, фіксують ідеї, узагальнюють шляхи вирішення проблеми);

4) самостійно вирішити проблему, вибудовуючи логічно знання і аргументи (через розвиток умінь учнів самостійно поповнювати знання з різних джерел).

Для планування вчителем різних видів активної діяльності на уроках географії нами було розроблено низку методичних шаблонів, які вже готові для використання у освітньому процесі і є зручними, якщо виникає необхідність їх дещо модифікувати під індивідуальні особливості учнів, специфіку класного колективу, рівень розвитку пізнавальних вміні і навичок, вік дітей, тематичні розділи тощо.

Окремі шаблони також можна використовувати у позакласній роботі з географії, як наприклад, наведений нижче (рис. 3.2):

Шаблон «Розслідування»

Кроки	Учитель	Учні				
1	Поставте учням завдання до класу (прочитати статтю або подивитися відео, або обидва варіанти)	Посилання на визначену статтю/відео:				
2	Поділіть учнів на невеликі групи (краще, якщо до 5 осіб)	ГРУПА 1:	ГРУПА 2:	ГРУПА 3:	ГРУПА 4:	ГРУПА ...л:
3	Запропонуйте учням головне питання, на якому слід зосередитися. <i>(Пам'ятайте, що в цьому випадку ви не є фасилітатором: учні мають навчати один одного та знайти спільну думку в кінці сесії)</i>	Учні детально обговорюватимуть ресурс, аргументуючи його висновки та їх актуальність або загальну достовірність самого ресурсу. Наприкінці обговорення вони мають дійти згоди щодо основного питання, порушеного вчителем				
4	Попросіть учня створити короткий опис або презентацію, яку слід переглянути, щоб переконатися, що вони належним чином зрозуміли статтю	Кожна група готує опис/презентацію				
5	Підсумок: остаточні загальні результати					

Рис. 3.2. Методичний шаблон «Розслідування»

Цей шаблон можна використовувати під час позакласної краєзнавчої роботи – наприклад, поглиблене вивчення особливостей природи свого краю чи господарської діяльності за додатковими відео-, документальними матеріалами, інтернет-джерелами тощо.

Він також стане в нагоді при вивченні тем країнознавчого та регіональнознавчого спрямування.

Форми організації навчальної комунікації і навчального простору для реалізації діяльнісного підходу через технології активного навчання також різноманітні:

- а) парна взаємодія учнів;
- б) мікрогрупова взаємодія учнів;
- в) бригадна (групова) взаємодія учнів;
- г) міжгрупова взаємодія учнів.

Для прикладу реалізації різних форм такого підходу можна запропонувати такі методичні шаблони (рис. 3.3. – 3.6):

Шаблон методу «Подумай - Пара - Поділися»

Кроки	Учитель	Учні					
1	Поставте запитання всьому класу і попросіть кожного учня «подумати» над цим протягом 2-3 хвилин.	Кожен учень думає про свою особисту відповідь на запитання					
2	Сформуйте пари і попросіть кожного члена пари поділитися один з одним, що вони думають з приводу запитання.	ПАРА 1:	ПАРА 2:	ПАРА 3:	ПАРА R 4:	ПАРА 5:	ПАРА ...л:
4	Попросіть кожну пару поділитися своїми враженнями з класом.	Обговорення в класі					
5	Підсумок: остаточні загальні результати						

Рис. 3.3. Методичний шаблон «Подумай – Пара - Поділися»

Шаблон «Метод мозкового штурму»

Кроки	Учитель	Учні				
1	Підготуйте запитання, яке запропонуєте своїм учням					
2	Об'єднайте своїх учнів у групи по 4-6 учнів кожна	ГРУПА 1:	ГРУПА 2:	ГРУПА 3:	ГРУПА 4:	ГРУПА ...л:
3	Повідомте учням завдання: відповідати по черзі за годинниковою стрілкою на запитання словом, фразою або коротким висловлюванням. <i>(Якщо буде більше одного раунду, оголошіть учням обмежений час і поставте підказку)</i>					
4	Попросіть одного студента розпочати вправу, залишивши ідею або відповіді вголос					
5	Підсумок: остаточні загальні результати					

Рис. 3.4. Шаблон «Метод мозкового штурму»

Шаблон «Метод акваріуму»

Кроки	Учитель	Учні	
1	Виберіть тему та поділіть учнів на дві групи: одна (більша) буде розміщена у зовнішньому колі, інша (менша: 5-6 учнів)-сформує внутрішнє коло.	УЧНІ ЗОВНІШНЬОГО КОЛА:	УЧНІ ВНУТРІШНЬОГО КОЛА:
2	Попросіть студентів внутрішнього кола обговорити певну тему, а учня зовнішнього кола - спостерігати і мовчки записувати зміст і груповий процес.		
3	Попросіть спостерігачів, які хочуть взяти участь у дискусії, постукати учня з внутрішнього кола за плече і обмінятися з ним місцями. <i>(Ви можете сприяти дискусії учнів внутрішнього кола, сидячи разом із зовнішнім колом, або розділитися, щоб спостерігати за обома колами)</i>		
4	Підсумок: остаточні загальні результати		

Рис. 3.5. Методичний шаблон «Акваріум»

Шаблон «Метод головоломки»

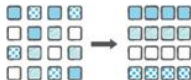
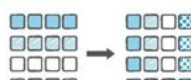
Кроки	Учитель	Учні			
1	Об'єднайте своїх учнів у групи Призначте кожній групі тему				
		ГРУПА 1 - ТЕМА:	ГРУПА 2 - ТЕМА:	ГРУПА 3 - ТЕМА:	ГРУПА 4 - ТЕМА:
2	Попросіть кожну групу попрацювати разом, щоб домовитися, що і як презентувати на свою тему	Групове обговорення (за потреби можна залучити вчителя)			
3	Сформууйте нову групу завдань, забезпечивши, що кожен учасник початкової групи зустрічається з одним членом з кожної з інших груп				
		“НОВА” ГРУПА 1:	“НОВА” ГРУПА 2:	“НОВА” ГРУПА 3:	“НОВА” ГРУПА 4:
4	Попросіть кожного учня навчити учнів з інших груп того, чого навчила його попередня група	Групове обговорення (за потреби можна залучити вчителя)			
5	Підсумок: остаточні загальні результати				

Рис. 3.6. Шаблон «Метод головоломки»

Застосування таких методичних підходів доцільніше планувати на уроках географії не раніше 7 класу, оскільки учні в цьому віці вже достатньою мірою володіють навичками командної роботи і творчої комунікації.

Запропоновані методичні шаблони також можна застосовувати і для реалізації методу моделювання. Наприклад, при вивченні у 7 класі фізичної географії материків й океанів учням можна запропонувати змоделювати, чи змінилася б і яким чином природа Австралії, якщо б Великий Вододільний хребет став у 3-4 рази вищим. У 8 класі можна запропонувати завдання змоделювати, як змінилася б природа України, якщо б Українські карпати розташовувалися б субмеридіанально від Києва до Миколаїва.

Сприяє пізнавальному інтересу і специфічне використання навчального простору, яке максимально може наблизити навчальну ситуацію до реальної дійсності і підвищити таким чином мотивацію учнів (рис. 3.7).

Шаблон «Метод World Café»

Кроки	Учитель	Учні				
1	Створіть середовище (якщо це можливо за моделлю кафе), тобто маленькі круглі столи, накриті білою паперовою скатертиною, на якій учасники зможуть малювати та писати. За кожним столом має бути бажано чотири стільці (не більше п'яти)	ГРУПА 1:	ГРУПА 2:	ГРУПА 3:	ГРУПА 4:	ГРУПА ...п:
2	Виберіть господаря для кожної групи	Господар 1:	Господар 2:	Господар 3:	Господар 4:	Господар ...п:
3	Підготуйте запитання, яке буде започатковувати дискусію, і передайте його господарям					
4	Попросіть господарів, які залишатимуться за одним столом протягом усієї сесії, ознайомитись із процесом World Café, встановити контекст, поділитися етикетом кафе та заспокоїти учасників.					
5	Попросіть кожну групу розпочати бесіду та повідомте їм, що цей перший етап триватиме 20 хвилин					
6	Після закінчення 20 хвилин запропонуйте кожному учаснику групи перейти до іншої групи і дискусії					
7	Встановіть новий раунд: попросіть господаря вітати наступну групу і нехай він коротко розповість їм про те, що сталося в попередньому раунді дискусії. Повторіть цей процес для кожної теми і групи.					
8	Попросіть учнів поділитися думками чи іншими результатами своїх дискусій з рештою великої групи.					
9	Підсумок: остаточні загальні результати					

Рис. 3.7. Шаблон «Метод World cafe»

Такий підхід можна вдало використовувати під час вивчення складних міждисциплінарних тем, пов'язаних, наприклад, з вивченням глобальних змін клімату, проблем рпробовольчої безпеки, нестабільності геополітичної ситуації, демографічних проблем тощо.

З учнями молодших класів це можуть бути теми, що зазвичай, за багаторічним досвідом, викликають складнощі у сприйнятті. Наприклад, такі питання як: «Географічна карта і робота з нею», «Вплив баричних центрів на кліматичні особливості», «Типи повітряних мас, пояси тиску і вітрова діяльність» тощо.

Діяльнісний підхід і технологія «flipped classroom» є найкращим поєднанням для впровадження в освітній процес з географії проектної діяльності. Наприклад, під час вивчення теми «Населення» можна ефективно використовувати завдання практико-орієнтованого, дослідницького характеру такого змісту:

- провести невелике соціологічне дослідження (мінімально по 10 сім'ям) про кількість дітей у родинах, які було створено до й після 1991 року;
- на прикладі різних поколінь своєї родини вивчити динаміку відтворення;
- простежити географію міграцій своєї родини, характеризуючи типи, причини, терміни міграцій;
- з учнями 9-11 класів провести анкетування про ставлення молоді до проблем відтворення населення.

Структура уроку з позицій діяльнісного підходу виглядає в загальних рисах так (рис. 3.8)

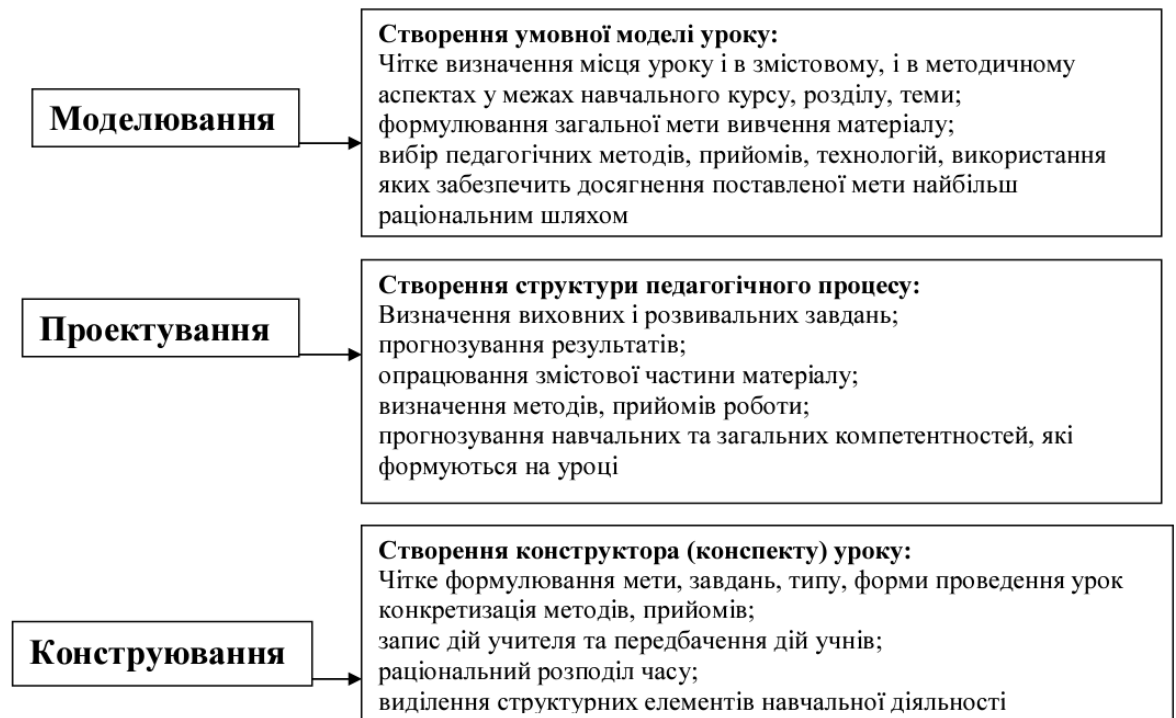


Рис. 3.8. Структура уроку з позицій діяльнісного підходу

Разом з тим, діяльнісний підхід і проблемне навчання є практично невіддільними, тощо основні етапи уроку можна ще описати таким чином:

- учитель започатковує проблемну ситуацію;
- учень розуміє і приймає проблемну ситуацію;
- учні спільно виявляють проблему (за необхідності вчитель допомагає);
- вчитель керує дослідницькою діяльністю;
- учень здійснює самостійний або колективний пошук;
- дискусія та обговорення результатів, рефлексія уроку.

Рефлексія уроку є обов'язковою складовою сучасної діяльності вчителя, особливо якщо системно застосовуються технології активного навчання, в тому числі «flipped classroom». На цьому етапі у мовленні фіксується нове правило (алгоритм); здійснюється самооцінка учнями

своєї навчальної діяльності. Наприклад, можливими питаннями такого «внутрішнього споглядання» можуть стати:

- Яку мету ставили?
- Чи досягли поставленої мети і яким способом?
- Де можна застосувати набуті знання?
- Що на уроці у вас вийшло добре?
- Над чим потрібно надалі попрацювати?
- Оцініть свою діяльність.

Для цього етапу розроблено шаблони «Метод однієї хвилини на папері» та «Анкетування» (рис.3.9, 3.10)

Шаблон «Метод однієї хвилини на папері»

Кроки	Учитель	Учні
1	Попросіть учнів написати та анонімно надіслати один або два абзаци у відповідь на деякі запитання для узагальнення (наприклад: «Що було найважливішим з того, що ви дізналися під час цього уроку?» або «Які важливі питання залишилися без відповіді?»)	Кожен учень пише свою особисту відповідь на запитання
2	Зберіть анонімі анкети та в останні хвилини заняття, прочитайте запитання та прокоментуйте, і відповідайте на них вголос або адресуйте всій аудиторії	
3	Підсумок: остаточні загальні результати	

Рис. 3.9. Шаблон «Метод однієї хвилини на парпері»

Шаблон «Анкетування»

Кроки	Учитель	Учні			
1	Підготуйте по одній анкеті для кожного учня або для кожної робочої групи				
2	Наприкінці уроку попросіть своїх учнів заповнити анкету	Учні повинні заповнити такий шаблон: <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%; text-align: center;">3 Те, чого я сьогодні дізнався...</td> <td style="width: 33%; text-align: center;">2 Речі, які я знайшов цікавими...</td> <td style="width: 33%; text-align: center;">1 У мене ще є питання...</td> </tr> </table>	3 Те, чого я сьогодні дізнався...	2 Речі, які я знайшов цікавими...	1 У мене ще є питання...
3 Те, чого я сьогодні дізнався...	2 Речі, які я знайшов цікавими...	1 У мене ще є питання...			
3	Збирайте відгуки учнів та запитання, які виникають у них у голові. Обговоріть результати на наступному уроці.				

Рис. 3.10. Шаблон «Анкетування»

Потрібно пам'ятати найважливіше - ситуація успіху дитини визначається рівнем володіння способом діяльності. Реалізація діяльнісного підходу в освітньому процесі з географії, в тому числі з використанням технології «перевернутого класу», дозволяє сформувати просторове мислення, вміння пошуку інформації не тільки в рамках підручника, що розширює їх світогляд та обізнаність з певної теми. Учні більш тісно співпрацюють з учителем, однолітками, вчать виділяти головне, реалізують творчі ідеї, урізноманітнюються уроки, проявляється зацікавленість, напрацьовуються навички командної роботи, бажання допомагати один одному.

ВИСНОВКИ

Узагальнення методичних підходів активного навчання географії і розробка методичних прийомів застосування технології «flipped classroom» у контексті реалізації діяльнісного підходу дає змогу зробити такі висновки:

1. Використання діяльнісного підходу до навчання формує необхідні умови для розвитку вмінь самостійного мислення, навичок орієнтуватися в новій ситуації, знаходити нестандартні підходи до вирішення проблем. Зростає емоційна рефлексія учнів на процес пізнання, підвищується мотивація навчальної діяльності, збільшується інтерес до оволодіння новими знаннями, вміння їх практично застосовувати. Все це сприяє розвитку творчих здібностей школярів, мовно-комунікативної компетентності, вміння формулювати, висловлювати свою точку зору, активізує мисленнєві і пізнавальні процеси. У результаті співпраці, яка налагоджується в ході застосування діяльнісного підходу, відбувається творча самореалізація і учнів, і вчителя, задовольняються потреби в саморозвитку та самовдосконаленні, відбувається заміна авторитарного стилю спілкування демократичним.

2. Модель навчання «flipped classroom» являє собою різновид змішаного навчання, особливістю якого є те, що домашнє завдання для учнів – це самостійна робота із запропонованими вчителем навчальними матеріалами, в тому числі за допомогою онлайн-середовища – перегляд навчальних відео-, інформаційних матеріалів для опрацювання нової теми або закріплення вже вивченого. Ми обґрунтовуємо, що «перевернутий клас», змінюючи роль вчителя у освітньому процесі, сприяє співпраці з учнями на уроках і формуванню їх soft skills, зокрема гнучкості, креативного мислення і вміння працювати в команді. Новітня

освітня методика формує в дитині конкурентні, лідерські якості, так важливі сьогодні.

3. Система «перевернутих класів» відповідає вимогам сучасного світу, особливо в умовах глобальних викликів, спричинених коронавірусною пандемією, і необхідністю переходити на моделі дистанційного або змішаного навчання. Вона не тільки допомагає дитині в навчанні, але і привчає використовувати інформаційні технології в навчальних цілях, для саморозвитку. До основних переваг цієї технології відносяться:

- вільний доступ до інформації 24/7
- можливість обрати темп в залежності від психофізіологічних особливостей кожної дитини
- однаковий рівень знань і підготовки у навчальному класі
- відсутність психологічного бар'єру в учнів
- збільшення часу для застосування теорії на практиці
- підвищення мотивації учня
- об'єктивна оцінка вчителем домашньої роботи учня

Основна складність використання цього підходу – треба створювати оригінальний і цікавий контент для того, щоб стисло, інформативно доносити інформацію учням і забезпечити ефективну роботу у класі.

4. Розроблені методичні матеріали (методичні шаблони) можуть бути використані під час навчання шкільного курсу географії для підвищення якості освітнього процесу і забезпечення ефективності викладацької діяльності. Основні положення й висновки роботи можуть бути використані при формуванні навчально-методичного забезпечення вивчення географії як в закладах загальної середньої освіти, так і у закладах вищої освіти.

5. Реалізація діяльнісного підходу в освітньому процесі з географії, в тому числі з використанням технології «перевернутого класу», дозволяє сформувати просторове мислення, вміння пошуку інформації не тільки в рамках підручника, що розширює їх світогляд та обізнаність з певної теми. Учні більш тісно співпрацюють з учителем, однолітками, вчать виділяти головне, реалізують творчі ідеї, урізноманітнюються уроки, проявляється зацікавленість, напрацьовуються навички командної роботи, бажання допомагати один одному.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Державний стандарт базової середньої освіти, затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 30.09.2020 р., № 898. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/nova-ukrayinska-shkola/derzhavnij-standart-bazovoyi-serednoyi-osviti>
2. Дидактика географії / В. М. Самойленко, О. М. Топузов, Л.П. Вішнікіна, І.О. Діброва. – К.: Ніка-Центр, 2013. – 570 с.
3. Дичківська І. М. Інноваційні педагогічні технології: Підручник / І. М. Дичківська. – Київ: Академ.вид-во, 2015. – 304 с.
4. Довгань Г. Д. Інтерактивні технології на уроках географії. – Х.: Вид. група «Основа», 2005. – 128 с.
5. Єфіменко Т. Т. Активізація навчальної діяльності здобувачів освіти на уроках географії як засіб формування компетентності вміння вчитися впродовж життя / Т. Т. Єфіменко // Пріоритетні напрями досліджень в науковій та освітній діяльності: Матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції (м. Львів, 20-21 лютого 2021 року). – Львів: Львівський науковий форум, 2021. – С. 61-66
6. Загальна методика навчання географії: Підручник / О.М. Топузов, В.М. Самойленко, Л.П. Вішнікіна. – К.: ДНВП «Картографія», 2012. – 512 с.
7. Інноваційні технології в роботі вчителя географії.- Х. : Основа , 2011 .- 127с.
8. Інтерактивні стилі навчання, які використовуються в класі [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://education.cuportland.edu/blog/tech-ed/5-interactive-teaching-styles-2/>

9. Ковальова О. М. Використання інтерактивних методів навчання [Електронний ресурс] / О. М. Ковальова, Н. А. Сафаргаліна-Корнілова, Н. М. Герасимчук, О. А. Кочубей. – 2016. Режим доступу: <http://www.refs.in.ua/m-kochubej-o-a-vikoristannya-interaktivnih-metodiv-navchannya.html>.
10. Концепція географічної освіти в основній школі. Нац. акад. пед. наук України, Ін-т педагогіки; [за заг. ред. авт.: О. М. Топузов, О. Ф. Надтока,]. - К. : Педагогічна думка, 2014. - 30 с.
11. Корнєєв В.П. Технології в навчанні географії. – Харків: Основа, 2004. – 112 с.
12. Мальчикова Д. С. Імітаційні та ігрові STEM-технології і практики на уроках природничо-математичного циклу / Д. С. Мальчикова, Р. С. Молікевич, І. С. Саф'яник // Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія: географічні науки. – Херсон, 2021. – №14. – С. 79–86.
13. Мельник В. В. «Flipped classroom» підхід у системі методів активного навчання / В. В. Мельник // Магістерські студії. Альманах. Вип. 21. 2021. – Херсон: ХДУ, 2021. – С. 718-720.
14. Навчальні програми для загальноосвітніх навчальних закладів з географії за новим Державним стандартом базової і повної загальної середньої освіти [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/navchalni-programi-5-9-klas>
15. Назаренко Т. Г. Методика навчання географії України в загальноосвітніх навчальних закладах (особливості навчання). – Х.: Видавнича група «Основа», 2016. – 112 с.
16. Нападівська Г. Ю. Використання інтерактивних технологій навчання в курсі регіональної економічної і соціальної географії світу // Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія: географічні науки. – Херсон, 2016. – Випуск №3. – С. 16-19

17. Нападівська Г. Ю. Впровадження інтерактивних технологій в навчальний процес при викладанні географічних дисциплін у ВНЗ // Наукові записки Херсонського відділу Українського географічного товариства. /.- Херсон: ПП Вишемирський В.С., 2015. – Вип. 7. – С. 63–65
18. Національна стратегія розвитку освіти в Україні на період до 2021 року. – Режим доступу : <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/344/2013>
19. Освітні технології навчання: Навч.-метод. Посібник / [За ред. О. М. Пехоти]. – К.: Видавництво АСК., 2003. – 255 с.
20. Пехота О. М. Освітні технології / О.М. Пехота, А.З. Кіктенко, О.М. Люмбарська. – Київ: А.С.К., 2001. – 256 с.
21. Самойленко В. М. Дидактика географії / В. М. Самойленко, О. М. Топузов, Л.П. Вішнікіна, О. Ф. Надтока, І. О. Діброва. – К.: Педагогічна думка, 2014. – 586 с.
22. Самойленко В.М. Методика навчання географії / В.М. Самойленко, Л.П. Вішнікіна, Т.С. Япринець. – Полтава: ПП Шевченко, 2014. – 190 с.
23. Серебряй В. Про зміст географічної освіти // Краєзнавство. Географія. Туризм. – 2008. – № 11. – С. 2.
24. Смірнова І. Інтерактивні технології як засіб активізації навчально-пізнавальної діяльності учнів на уроках географії // Рідна школа. – 2014. – № 10. – С. 56-59.
25. Сучасний урок. Інтерактивні технології навчання: Наук.-метод. посібн. / О. І. Пометун, Л. В. Пироженко. – К.: Видавництво АСК, 2004. – 191 с.
26. Сиротенко А.Й. Нові проблеми старого предмета // Географія. – 2006. – № 3. – С. 2–5.
27. Топчієв О. Г. Методологічні засади географії:/ О. Г. Топчієв, І. О. Пилипенко, Д. С. Мальчикова, В. В. Яворська. – Херсон: Видавничий дім «Гельветика», 2020. – 366 с.

28. Цілі сталого розвитку: Україна. Національна доповідь, 2017.– Режим доступу:
http://www.un.org.ua/images/SDGs_NationalReportUA_Web_1.pdf
29. Chizmar J. F. The One-Minute Paper: Some Empirical Findings / J. F. Chizmar, A. L. Ostrosky // The Journal of Economic Education. - 1998. – №29(1). – pp. 3–10.
30. Flipped Classroom: що треба знати про нову концепцію навчання? [Електронний ресурс] – Режим доступу:
<https://greencountry.com.ua/journal/read/flipped-classroom-csho-treba-znati-pro-novu-konceptiyu-navchannya-v-grin-kantri>
31. Flipping your classroom. Learning and Innovation: веб-сайт [Електронний ресурс]. – Режим доступу:
<http://syded.wordpress.com/2012/09/15/top-10-dos-and-donts-when-flipping-yourclassroom-edchat/>
32. Freeman S. Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics // Proceedings of the National Academy of Sciences. – 2014. – Vol. 111(23). – pp. 8410-8415.
33. Malchykova D. Environmental research and natural education priorities: challenges of globalization and educational reforms in Ukraine / D. Malchykova, I. Pylypenko, N. Omelchenko, O. Davydov, K. Baysha, // SGEM 2020: Conference Proceedings, August, 2020, Vol. 20, Issue 5.2. – pp. 725-732
34. Meyer C. Promoting active learning: Strategies for the college classroom / C. Meyer, T. B. Jones. – San Francisco: Jossey-Bass, 1993.