



УДК 378.011.3-051:81'243]:001.8

**Ковтун Оксана Анатоліївна**

Кандидат педагогічних наук, доцент кафедри педагогіки, теорії і методики початкової освіти,  
Керівник відділу міжнародних зв'язків  
ДВНЗ «Переяслав-Хмельницький державний педагогічний університет імені Григорія Сковороди»,  
Переяслав-Хмельницький, Україна  
kovtunok@ukr.net  
ORCID: 0000-0002-9516-8628

**Крикун Валентина Сергіївна**

Викладач кафедри педагогіки, теорії і методики початкової освіти  
ДВНЗ «Переяслав-Хмельницький державний педагогічний університет імені Григорія Сковороди»,  
Переяслав-Хмельницький, Україна  
valyalyalka@ukr.net  
ORCID: 0000-0002-9335-6158

## МЕТОДОЛОГІЯ ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ «ПЕРЕВЕРНУТОГО НАВЧАННЯ» (FLIPPED LEARNING) У ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ

**Анотація.** Модернізація освіти України та її орієнтація на підготовку вчителя нового покоління, інтеграція у європейський освітній простір в умовах динамічного зростання обсягу інформації і масових комунікацій у соціальних мережах, постійного оновлення соціально-гуманітарного знання вимагає нових підходів до організації і змісту професійної підготовки майбутніх учителів іноземної мови. У статті актуалізовано необхідність упровадження у викладацьку діяльність нових методів і технологій, які б відповідали викликам часу; розглянуто методологію застосування технології перевернутого навчання. Розкрито інструментальні можливості впровадження технології «перевернутого навчання» в процесі підготовки майбутніх учителів іноземної мови. Досліджено суть технології «перевернутого класу» та актуальність її інтеграції у викладання іноземної мови в сучасних закладах вищої освіти. Виокремлено переваги та недоліки її використання як для викладачів, так і для студентів. Визначено можливості впровадження моделі перевернутого класу в освітній процес ЗВО. Окреслено алгоритм забезпечення ефективності перевернутого навчання. Узагальнено, що використання технології «перевернутого навчання» за умови методично правильного її застосування сприятиме розвитку цифрової компетентності викладача та розвитку наукових умінь студентів, підвищення рівня їхньої вмотивованості та успішності.

**Ключові слова:** технологія; перевернуте навчання; перевернутий клас; майбутній учитель іноземної мови; освітній процес; заклад вищої освіти

**Постановка проблеми:** Реформування освіти України сприяє упровадженню компетентнісного підходу, що ґрунтується на особистісно-орієнтованому навчанні. На сучасному етапі зміст підготовки випускника ЗВО спрямований на особистісний та професійний розвиток і набуття ним якісних компетентностей. Спеціальні дослідження останніх років переконливо доводять, що мовленнєва компетентність є ключовою в структурі мовної підготовки особистості сучасного студента. Проблему розвитку мовленнєвої компетентності досліджували класики наукової думки і сучасні вчені в різних аспектах: педагогічному, психологічному та психолінгвістичному, лінгводидактичному та ін. Їхні дослідження супроводжувалися пошуком ефективних шляхів, технологій та інструментів формування компетентного вчителя іноземної мови.

**Метою даного дослідження** є обґрунтування доцільності використання технології «перевернутого навчання» у процесі підготовки майбутніх учителів іноземної мови. Історія виникнення технології «перевернутого класу» (фліп) належать Джонатану



Бергманну та Аарону Самсу, викладачам хімії середньої школи з Колорадо, які почали використовувати записані лекції в 2006 році. Фліп розвинувся внаслідок проведення експериментів у процесі гібридного або змішаного навчання та розв'язання проблемних освітньо-наукових завдань, використання активних методів та нових технологій навчання. Впровадження вказаної технології в навчальний процес досліджували Д. Бергман, О. Єльнікова, М. Курвітс, Е. Попов, А. Самс та інші науковці.

Перевернута класна кімната - це педагогічна модель, в якій зміщуються акценти з типової подачі лекцій на домашнє опрацювання матеріалів курсу. Короткі відео-лекції переглядаються студентами вдома, а час на занятті присвячується обговоренню проблемних питань, розв'язуванню розвивальних вправ, роботі над проектами або активним дискусіям. Відео-лекція часто розглядається як ключовий компонент у перевернутому навчанні. Такі лекції створюються та розміщуються на будь-якій платформі у всесвітній мережі Інтернет або обираються з онлайн-сховища.

Технологія перевернутого класу спирається на такі поняття, як активне навчання, залучення студентів, гібридний дизайн курсів і підкаст. Значення перевернутого класу полягає в ефективному використанні часу на семінарі, де студенти можуть уточнювати окремі положення змісту лекції, перевірити свої навички у застосуванні знань і взаємодіяти один з одним у практичній діяльності. Під час заняття викладачі постають тренерами або радниками, заохочуючи студентів до індивідуальних запитів і спільних зусиль у досягненні поставленої мети

Не існує єдиної моделі для перевернутого класу – цей термін широко використовується для опису практично будь-якої освітньої структури, яка передбачає попередній запис лекцій, за якими проводять заняття в аудиторії. В одній загальній моделі студенти можуть переглядати кілька лекцій з п'яти, кожен по 7 хвилин. Інтернет-вікторини або заходи можуть бути взаємопов'язаними для перевірки того, які знання, вміння й навички одержали студенти. Викладач може вести дискусії в аудиторії або перетворити її в студію, де студенти співпрацюють, створюють і втілюють в життя те, що вони вивчили на лекціях, опрацьованих перед заняттям. Викладач пропонує різні підходи, роз'яснює, за необхідності, зміст та відстежує прогрес у виконанні поставлених завдань студентами; організовує їх у спеціальну робочу групу для вирішення незрозумілих окремих питань. Так як цей підхід являє собою всебічну зміну в динаміці класу, деякі викладачі реалізують лише кілька елементів перевернутої моделі або «перевертають» лише декілька вибраних занять протягом навчання [10].

На традиційній лекції студенти часто намагаються законспектувати інформацію саме під час доповіді викладача. У них не вистачає часу для роздумів щодо сказаного лектором, і вони можуть пропустити важливу інформацію. Навпаки, використання відео та інших попередньо записаних медіа ставить лекції під контроль студентів: вони можуть спостерігати, прискорювати або, за необхідності, повторювати перегляд. Такі функції можуть мати особливе значення для студентів з особливими потребами у випадку, коли лекція містить титри, включає інші технологічні можливості. Лекції, які можна переглядати повторно, також можуть допомогти тим, для кого англійська не є першою мовою. Використання навчального часу для практичного застосування матеріалу дасть викладачам можливість виявити поширені помилки у розумінні студентами того чи іншого поняття. У той же час, спільні проекти можуть заохочувати соціальну інтерактивну взаємодію студентів, сприяти їхньому самонавчанню.

Модель перевернутого класу є дуже легкою у застосуванні. Хоча ідея проста, ефективний «фліп» вимагає ретельної підготовки. Запис лекцій потребує зусиль і часу з боку викладачів, додаткові матеріали повинні бути ретельно інтегрованими для реалізації моделі навчання, а студенти мотивованими для підготовки до занять. Як



наслідок, введення перевернутого навчання може означати додаткову роботу і може вимагати нових навичок для викладача, хоча цю криву навчання можна пом'якшити, якщо вводити модель поступово [11].

Відомо, що студенти, зі свого боку, скаржаться на втрату лекцій «тет-а-тет», особливо якщо вони вважають, що відео-лекції доступні будь-кому в Інтернеті, тому вони не відразу можуть оцінити практичну частину моделі, усвідомлюючи з часом, що їхнє навчання приносить їм те, чого вони не могли отримати через серфінг в Інтернеті. У випадку, коли студенти належно оцінюють саму модель навчання, їхнє обладнання не завжди здатне підтримувати швидке завантаження відео, що створює певні технічні проблеми.

Коли перевернутий клас стає все більш популярним, можуть з'явитися нові інструменти для підтримки варіативної частини навчального плану. Зокрема, постійний розвиток потужних мобільних пристроїв надасть студентам широкий вибір доступних освітніх ресурсів у зручний для них час. При викладанні окремих курсів, використовують елементи перевернутого класу, доповнюючи традиційну варіативну роботу відеопрезентаціями та підтримкою проектного та лабораторного навчання. На етапі впровадження «перевернутого навчання», коледжам й університетам необхідно уважно обстежити навчальні приміщення, щоб гарантувати, що вони підтримують види активної комунікативної роботи, передбаченої для перевернутих класів [11].

Перевернута класна кімната змінює роль педагогів, які відмовляються від традиційної лекції на користь ефективного суспільного внеску в освітній процес. Студенти ж, із пасивних учасників освітнього процесу, де їм надають інструкції, перетворюються на відповідальних учасників освітнього процесу з мотивацією до експериментів. Діяльність може бути орієнтованою на студента, а спілкування між студентами може сприяти організації динамічної освітньо-наукової роботи, присвяченої вивченню матеріалу через практику роботи в проектах. Цей підхід сприяє досягненню чіткого зміщення пріоритетів - від вербального сприйняття матеріалу до роботи над його оволодінням.

У практиці закордонних педагогів зустрічаються такі типи перевернутого класу:

**Типовий** перевернутий клас (The Standard Inverted Classroom). Студенти отримують домашнє завдання, яке передбачає перегляд відеолекцій, ознайомлення з матеріалами, що стосуються теми наступного заняття, під час якого на практиці застосовують отримані теоретичні знання, а викладачі мають додатковий час для індивідуальної роботи з кожним студентом.

**Орієнтований на дискусію** перевернутий клас (The Discussion-Oriented Flipped Classroom). Студенти отримують завдання переглянути певні відеоролики або матеріали інтернет-ресурсів, а викладач на занятті організовує обговорення одержаної інформації.

**Сфокусований на демонстрації** перевернутий клас (The Demonstration-Focused Flipped Classroom). Така форма буде ефективною для викладання тих предметів, які вимагають демонстрації матеріалів, проведення наочних дослідів. Викладач демонструє необхідну діяльність, а студенти сприймають і аналізують її, а потім самостійно виконують поставлені завдання.

**Псевдоперевернутий** клас (The Faux-Flipped Classroom). Застосування цієї форми буде доцільним у випадку, якщо не має впевненості, що студенти самостійно готуватимуться вдома. Така модель дозволяє студентам дивитися відео на уроці а після цього виконувати відповідні завдання та, при потребі, одержувати індивідуальні консультації педагога.

**Груповий** перевернутий клас (The Group-Based Flipped Classroom). Ця модель спонукає студентів вчитися один в одного, в процесі інтерактивної взаємодії одержувати



правильні відповіді, знаходити ефективні способи отримання інформації, шляхи проведення наукового дослідження тощо. Для застосування моделі студенти мають за власним бажанням або за рекомендацією викладача об'єднатися в групи, ознайомитися з відповідними матеріалами. А на заняттях працювати разом над певною науковою проблемою.

**Віртуальний перевернутий клас** (The Virtual Flipped Classroom) дозволяє організувати роботу студентів так, щоб весь процес навчання відбувався дистанційно: викладач пропонує студентам матеріал для перегляду, завантажує практичні завдання, консультує онлайн, проводить тестування і виставляє підсумкові бали. Головне – розпочати вивчення відповідного матеріалу із самостійного опрацювання теорії, так, як це відбувається за принципами «Перевернутого класу».

**«Перевернутий» викладач** (Flipping The Teacher) передбачає, що не обов'язково всю роботу має виконувати викладач – готувати або шукати відеоматеріали, формувати практичні завдання, консультувати, перевіряти роботи. Певні види робіт можуть виконати студенти, а викладач спостерігатиме за тим, як буде організовано процес навчання, як буде представлена інформація і надаватиме, у разі необхідності, допомогу [8; 9].

*Щоб забезпечити ефективність перевернутого навчання:*

– Сплануйте, що студенти мають вивчити, прочитати, переглянути заздалегідь (розділи підручників, статті в журналах, сторінки в Інтернеті, підкасти, відеоролики, міні-лекції тощо).

– Пристосуйте дібрану інформацію для сприйняття студентами. Не обов'язково створювати нові ресурси. Можна скористатися наявними, адаптувавши їх. Окрім запропонованого відеоконтенту, можна застосувати традиційні матеріали для опрацювання так, щоб їх можна було використати при перевернутому навчанні.

– Обов'язково контролюйте, чи готуються студенти до заняття, чи вчасно ознайомлюється з матеріалами, пропонуваними для опрацювання. Якщо під час роботи виникнуть запитання, проведіть індивідуальну чи групову консультацію у переддень заняття.

– Отримавши завдання для опрацювання, студенти мають чітко розуміти мету своєї роботи.

– Навчальне відео чи інші використовувані ресурси доповнюйте чіткими інструкціями і завданнями. Якщо такого завдання немає, запропонуйте студентам сформулювати його самостійно чи скласти декілька запитань, які стосуватимуться теми, що вивчається, або окремих фрагментів переглянутого відео.

– Запропонуйте студентам скласти конспект або невеликі нотатки переглянутих матеріалів.

– Відео, пропонуване для перегляду, має бути не надто довгим та інформаційно навантаженим.

*Використання моделі перевернутого класу має певні переваги:*

– Викладач ефективно використовує час для індивідуальної роботи з кожним студентом одночасно, зосереджуючись на якості виконання практичних завдань кожним із них.

– Студент може самостійно у необхідному темпі переглядати матеріал, робити, у разі необхідності, паузу або повертатися до окремих фрагментів.

– Відеоматеріали доступні для всіх студентів за запитом.

Для уникнення супротиву впровадження технології «перевернутого класу» окремими викладачами і студентами його потрібно проводити поетапно з урахуванням досвіду європейських колег, орієнтуватися на індивідуальні особливості та потреби



студентів. Для допомоги викладачам університет може організувати консультації зі спеціалістами, зокрема, з питань організації роботи з технічними засобами, необхідними для створення та розміщення матеріалу на спеціальних ресурсах в мережі інтернет. Звичайно, для викладача таке новаторство вимагає значної затрати енергії і часу для створення бази матеріалів, але це компенсується тим, що потім ці ж матеріали можна динамічно використовувати і при потребі оновлювати їх [2].

Модель перевернутого навчання має певні недоліки:

- Студент не може поставити запитання вчителю безпосередньо в той момент, коли воно виникає.
- Деякі студенти можуть нерегулярно виконувати домашні завдання і тому періодично повноцінно не працюватимуть на занятті, що негативно може вплинути на якість засвоєння ними знань і формування компетентностей.
- Відсутність можливості студента постійного доступу до комп'ютера та мережі Інтернет та низька швидкість з'єднання для перегляду відеоматеріалів, прослуховування аудіо чи виконання завдань онлайн.
- Існує необхідність створення системи моніторингу та перевірки виконання студентами домашніх завдань для забезпечення необхідного рівня мотивації, хоча цей недолік може бути скомпенсований використанням сучасних ресурсів дистанційного навчання, зокрема Moodle, що дозволяють перевіряти й оцінювати рівень виконання студентами завдань із курсу.
- Інтеграція технології в освітній процес вимагає розвитку цифрової компетентності викладача для створення та завантаження матеріалів на освітніх інтернет платформах та у блогах, а також уміння працювати із необхідними для цього інструментами та пристроями.
- Можлива негативна реакція керівників структур навчального закладу, батьків чи самих студентів, що пояснюється досить поширеною у суспільстві думкою, що комп'ютерні технології виявляють негативний вплив на успішність та здатність засвоювати інформацію [3].

У викладанні іноземної мови технологія «перевернутого класу» може бути ефективною для проведення дискусій, дебатів, презентацій. Оскільки відео є дієвим інструментом, доцільно щоб студенти не просто переглядали його вдома, але й виконували певні завдання, наприклад, тести на перевірку розуміння інформації з відео. Ефективним є занотовування важливих понять в контексті інтеракції чи монологу під час відповіді на поставлені питання, самостійне формулювання запитань стосовно переглянутого. Окрім відео, корисними інструментами є підкасти, електронні книги, статті, тощо. Студенти також можуть вивчати граматичні правила за допомогою уроків з YouTube [1].

**Висновки.** Використання технології «перевернутого класу» у викладанні іноземної мови може стати дієвим інструментом у портфоліо викладача, який доцільно інтегрувати в освітній процес для забезпечення якісного надання освітніх послуг в процесі підготовки, зокрема, майбутнього вчителя іноземної мови. Перевернуте навчання передбачає зміну ролі викладачів на користь більш тісної співпраці та спільного внеску в навчальний процес. Супутні зміни зачіпають і ролі студентів, як звикли бути пасивними учасниками в процесі навчання. Перевернута модель покладає велику відповідальність за навчання на плечі студентів, таким чином стимулюючи їх до експериментів. Така діяльність призводить до значного зсуву пріоритетів від простої подачі матеріалу до роботи над його вдосконаленням.



## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Андрейко Л. В. Технологія «перевернутого класу» у викладанні іноземної мови. Емпіричні дослідження для реформування освіти в Україні: збірник матеріалів І Міжнародної наукової конференції Української асоціації дослідників освіти, 11 лютого 2017 р. Київ–Дрогобич: ТзОВ «Трек-ЛТД», 2017. С. 9-11.
2. Модель навчання «Перевернутий клас»: змінюємо освітній процес. На урок : веб-сайт. URL: <https://naurok.com.ua/post/model-navchannya-perevernutiy-klas-zminyuemo-osvitniy-proces> (дата звернення: 15.06.2019)
3. Чоповська Л. В. Інтеграція технології «перевернутий клас» у викладанні іноземних мов в українських ВНЗ. Уральский научный вестник. 2017. № 5. т.3. С.75-78. URL: [http://www.kamts1.kpi.ua/sites/default/files/files/chopovska\\_integratsiya.pdf](http://www.kamts1.kpi.ua/sites/default/files/files/chopovska_integratsiya.pdf) (дата звернення: 25.05.2019)
4. Яскевич С. Технология смешанного обучения Flipped Classroom. Электронное обучение в ВУЗе : веб-сайт. URL: [http://cdesbmt.blogspot.ru/2014\\_02\\_01\\_archive.html](http://cdesbmt.blogspot.ru/2014_02_01_archive.html) (дата звернення: 15.06.2019)
5. Biggs J., Tang, C. Teaching for Quality Learning at University. (4th ed.). UK: Open University Press. 2011
6. Biggs J. Enhancing teaching through constructive alignment. Higher Education, 1996. 32(3). 347–364. URL: <http://dx.doi.org/10.1007/bf00138871>
7. Eddy S. L., Hogan, K. A. Getting under the hood: how and for whom does increasing course structure work? CBE-Life Sciences Education. 2014. 13(3). 453–468. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25185229>
8. Flipped classroom. Wikipedia: веб-сайт. URL: [https://en.wikipedia.org/wiki/Flipped\\_classroom](https://en.wikipedia.org/wiki/Flipped_classroom) (дата звернення: 25.05.2019)
9. Flipping your classroom. Learning and Innovation: веб-сайт. URL: <http://syded.wordpress.com/2012/09/15/top-10-dos-and-donts-when-flipping-your-classroom-edchat/> (дата звернення: 08.06.2019)
10. McLaughlin J.E., Roth M.A., Glatt D.M., Gharkholonarehe N., Davidson C.A., Griffin L., Esserman D.A., Mumper R.J. The flipped classroom: a course redesign to foster learning and engagement in a health professions school. Academic medicine : journal of the Association of American Medical Colleges. 2014. 89 (2). 236-243. <https://www.semanticscholar.org/paper/The-flipped-classroom%3A-a-course-redesign-to-foster-McLaughlin-Roth/12a23d19543e73b5808b35f1ff2d00faba633bb6>
11. Persky A. M., Pollack G. M. Transforming a large-class lecture course to a smaller-group interactive course. American journal of pharmaceutical education. 2010. 74(9). 170. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2996760/>

## METHODOLOGY OF FLIPPED LEARNING TECHNOLOGY APPLICATION IN THE PROCESS OF TRAINING OF PROSPECTIVE FOREIGN LANGUAGE TEACHERS

### Oksana Kovtun

Ph.D. in Pedagogical Sciences, Associate Professor of Department of Pedagogy,  
Theory and Methods of Primary Education, Head of Department of International Relations  
SHEI “Pereiaslav-Khmelnytskyi Hryhorii Skovoroda State Pedagogical University”, Pereiaslav-Khmelnytskyi,  
Ukraine

*kovtunok@ukr.net*

ORCID: 0000-0002-9516-8628



**Valentyna Krykun**

Lecturer of Department of Pedagogy, Theory and Methods of Primary Education  
SHEI “Pereiaslav-Khmelnytskyi Hryhorii Skovoroda State Pedagogical University”, Pereiaslav-Khmelnytskyi,  
Ukraine

*valyalyalka@ukr.net*

ORCID: 0000-0002-9335-6158

**Abstract.** The modernization of Ukrainian education and its orientation towards the preparation of a new generation of teachers, integration into the European educational space in the context of dynamic growth of information and mass communication in social networks, constant updating of social and humanitarian knowledge require new approaches to the organization and content of professional training of future teachers. The article actualizes the necessity of introducing new methods and technologies in teaching that would meet the challenges of the time; the methodology of application of the flipped learning technology is considered. The instrumental possibilities of the introduction of the «flipped learning» technology in the process of preparation of future foreign language teachers are revealed. The essence of the technology of «flipped classroom» and the relevance of its integration into the teaching of a foreign language in modern higher education institutions are investigated. The advantages and disadvantages of its use for teachers and students are highlighted. Possibilities of introduction of the model of the flipped classroom in the educational process of HEI are determined. The algorithm for ensuring the effectiveness of flipped learning is outlined. It is stated that the use of the «flipped learning» technology if it is methodologically correctly applied, will contribute to the development of the digital competence of the teacher and the development of students' scientific skills, enhancing their motivation and success.

**Keywords:** technology; flipped learning; flipped classroom; future foreign language teacher; educational process; higher education institution

**REFERENCES (TRANSLATED AND TRANSLITERATED)**

1. Andreiko, L. V. (2017). Technology of «flipped classroom» in foreign language teaching. Empirical studies for reforming education in Ukraine: zbirnyk materialiv I Mizhnarodnoi naukovoï konferentsii Ukrainskoi asotsiatsii doslidnykiv osvity, 9-11. (in Ukrainian)
2. Na urok. (2018). Flipped classroom learning model: changing the educational process. [Weblog]. June 15, 2019.  
<https://naurok.com.ua/post/model-navchannya-perevernutiy-klas-zminyemo-osvitniy-proces> (in Ukrainian)
3. Chopovska, L.V. (2017). Integration of «flipped classroom» technology in foreign languages teaching in Ukrainian HEIs. Ural Scientific Herald, 5(3), 75-78. May 25, 2019.  
[http://www.kamts1.kpi.ua/sites/default/files/files/chopovska\\_integratsiya.pdf](http://www.kamts1.kpi.ua/sites/default/files/files/chopovska_integratsiya.pdf) (in Ukrainian)
4. Yaskyevych, S. (2014). Flipped Classroom as Blended Learning Technology. [Weblog]. June 15, 2019.  
[http://cdesbmt.blogspot.ru/2014\\_02\\_01\\_archive.html](http://cdesbmt.blogspot.ru/2014_02_01_archive.html) (in Russian)
5. Biggs, J. & Tang, C. (2011). Teaching for Quality Learning at University. (4th ed.). UK: Open University Press.
6. Biggs, J. (1996). Enhancing teaching through constructive alignment. Higher Education, 32(3), 347–364. June 8, 2019.  
<http://dx.doi.org/10.1007/bf00138871>
7. Eddy, S. L & Hogan, K. A. (2014). Getting under the hood: how and for whom does increasing course structure work? CBE-Life Sciences Education, 13(3), 453–468. June 8, 2019.  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25185229>



**ISSN: 2414-0325. Open educational e-environment of modern University, special edition (2019)**

8. Wikipedia (2018). Flipped classroom. May 25, 2019.  
[https://en.wikipedia.org/wiki/Flipped\\_classroom](https://en.wikipedia.org/wiki/Flipped_classroom)
9. Learning and Innovation (2012). Flipping your classroom. [Weblog]. June 8, 2019.  
<https://syded.wordpress.com/2012/09/15/top-10-dos-and-donts-when-flipping-your-classroom-edchat/>
10. McLaughlin, J.E., Roth, M.A., Glatt, D.M., Gharkholonarehe, N., Davidson, C.A., Griffin, L., Esserman, D.A., & Mumper, R.J. (2014). The flipped classroom: a course redesign to foster learning and engagement in a health professions school. *Academic medicine : journal of the Association of American Medical Colleges*, 89 (2), 236-243. June 8, 2019.  
<https://www.semanticscholar.org/paper/The-flipped-classroom%3A-a-course-redesign-to-foster-McLaughlin-Roth/12a23d19543e73b5808b35f1ff2d00faba633bb6>
11. Persky, A. M., & Pollack, G. M. (2010). Transforming a large-class lecture course to a smaller-group interactive course. *American journal of pharmaceutical education*, 74(9), 170. June 15, 2019  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2996760/>