

Влияние перевернутого класса как разновидности онлайн-обучения на преподавателей

Лут де Ягер

Лут де Ягер (Lut De Jaegher) преподаватель в колледже Университета прикладной науки Артевелде в Генте (Бельгия). Адрес: Artevelde University College Ghent, Hoogpoort 15, BE—9000 Gent. E-mail: lut.dejaegher@arteveldehs.be

Аннотация. Перевернутый класс — это способ обучения, при котором учащиеся изучают основную предметную информацию перед классным занятием, а в классе получают активный опыт обучения во взаимодействии со своими одноклассниками и преподавателями. Исследования свидетельствуют о преимуществах, которые дает такой способ обучения учащимся: имея возможность усваивать знания в комфортном для них темпе, они достигают максимального уровня навыков мышления по таксономии Блума, развивают и улучшают навыки совместной работы, коммуникации и ИКТ. В то время как в большинстве работ данный метод оценивается с точки зрения влияния на учащихся, в настоящей статье представлены результаты недавних европейских исследований его влияния на учителей. Создание траектории обучения с применением метода перевернутого класса — непростая задача. Исследователи из Бельгии, Италии, Болгарии, Словении, Польши и Нидерландов анализировали, как учащиеся и преподаватели воспринимают вне-

дрение перевернутого класса в образовательный процесс и насколько сложно интегрировать ИКТ в обучение. Учителям было предложено ответить на вопросы: стоят ли преимущества затрачиваемых усилий? Помогает ли модель перевернутого класса улучшить навыки преподавания? Что нужно, чтобы добиться успеха? Исследование проводилось в несколько этапов: учителя знакомились с комбинированной моделью перевернутого класса и должны были подготовить траекторию обучения в формате перевернутого класса для своего предмета. Затем они внедряли этот метод на практике в вузах и других учебных заведениях для взрослых. По окончании эксперимента все участники заполняли анкеты. На основании результатов опросов выработаны рекомендации, как сделать внедрение метода перевернутого класса в обучение более успешным. Эти рекомендации проверялись и оценивались во время обучающих семинаров в центрах подготовки преподавателей в Бельгии и Вьетнаме.

Ключевые слова: перевернутый класс, активное обучение, интеграция ИКТ в обучение, технологии в области образования, таксономия Б. Блума, ТРАСК, технологическое знание, педагогическое знание, содержательное знание.

DOI: 10.17323/1814-9545-2020-2-175-203

Статья поступила в редакцию в декабре 2019 г.

Lut De Jaegher. What Is the Impact of the Flipping the Classroom Instructional e-Learning Model on Teachers (пер. с англ. Л. Дянковой).

На всех ступенях образования на преподавателей сегодня возлагается задача воспитать креативных, критически мыслящих учащихся, способных усваивать, интегрировать и применять знания на разных уровнях: от простого воспроизведения фактов, понимания концепций и применения алгоритмов для решения проблем до метакогнитивных навыков, необходимых для анализа и реагирования на сложные проблемы в собственной жизни и в жизни общества. В педагогической практике существует постоянно растущий запрос на организацию усвоения «учебного материала через вовлеченность, эмпирический опыт и инновационные подходы» [Darling-Hammond et al., 2019]. Как же обеспечить преподавателей дидактическими, педагогическими и технологическими навыками, которые позволят им сформировать у учащихся знания, умения и отношение к обучению, соответствующие вызовам XXI в.?

Для этого недостаточно осваивать информационно-коммуникационные технологии. Важно также интегрировать в процесс обучения содержательные, технологические и педагогические знания. «По этой причине обучение учителей информационно-коммуникационным технологиям (ИКТ) должно включать изучение теоретических основ их применения — специфики их использования в той или иной конкретной дисциплине и педагогических приемов, необходимых для реализации ИКТ в условиях класса» [Rodriguez Moreno, Agreda Montoro, Ortiz-Colón, 2019]. Модель технологического, педагогического и содержательного знания (TPACK, от англ. *Technological, Pedagogical and Content Knowledge*), предложенная П. Мишрой и М. Келером в 2006 г., оказала значительное влияние на исследования и определение видов знаний, необходимых учителям для интеграции ИКТ на уроках. В 2019 г. модель TPACK была доработана, в нее была добавлена «еще одна область знаний, которой должен владеть преподаватель для интеграции технологий в учебный процесс» [Mishra, 2019]. Эффективность усилий преподавателей по интеграции технологических, педагогических и содержательных знаний также зависит от знания контекста и от влияния ситуационных и организационных ограничений на устойчивые изменения [Ibid.] (рис. 1).

Модель TPACK хорошо вписывается в таксономию учебных целей Б. Блума, которую уже на протяжении многих лет используют преподаватели по всему миру для разработки учебных курсов, для определения и формулирования ожидаемых результатов обучения, а также для создания методик оценки успешности обучения. Таксономия Б. Блума основана на классификации навыков мышления и включает шесть категорий, организованных по иерархическому принципу. Изначально для названия категорий в двумерной иерархической модели использовались существительные [Bloom, 1956], а после доработки Л. Андерсоном

Рис. 1. **Доработанная модель ТРАСК**
[Mishra, 2019]

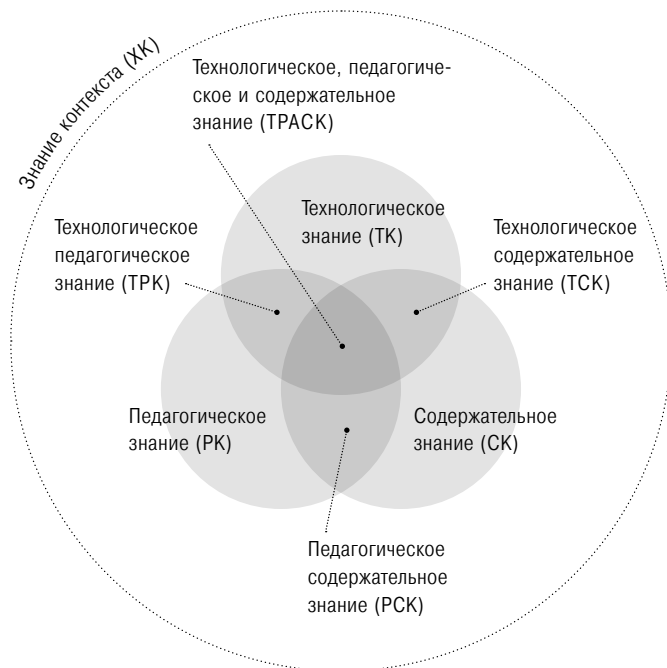
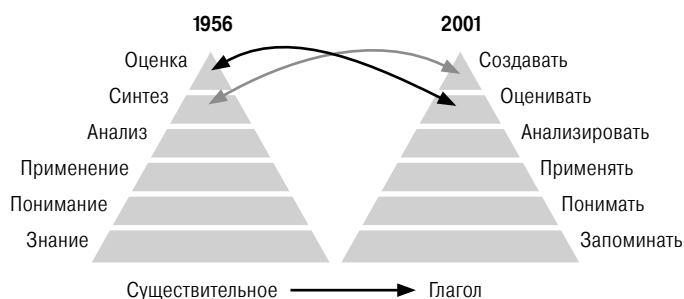


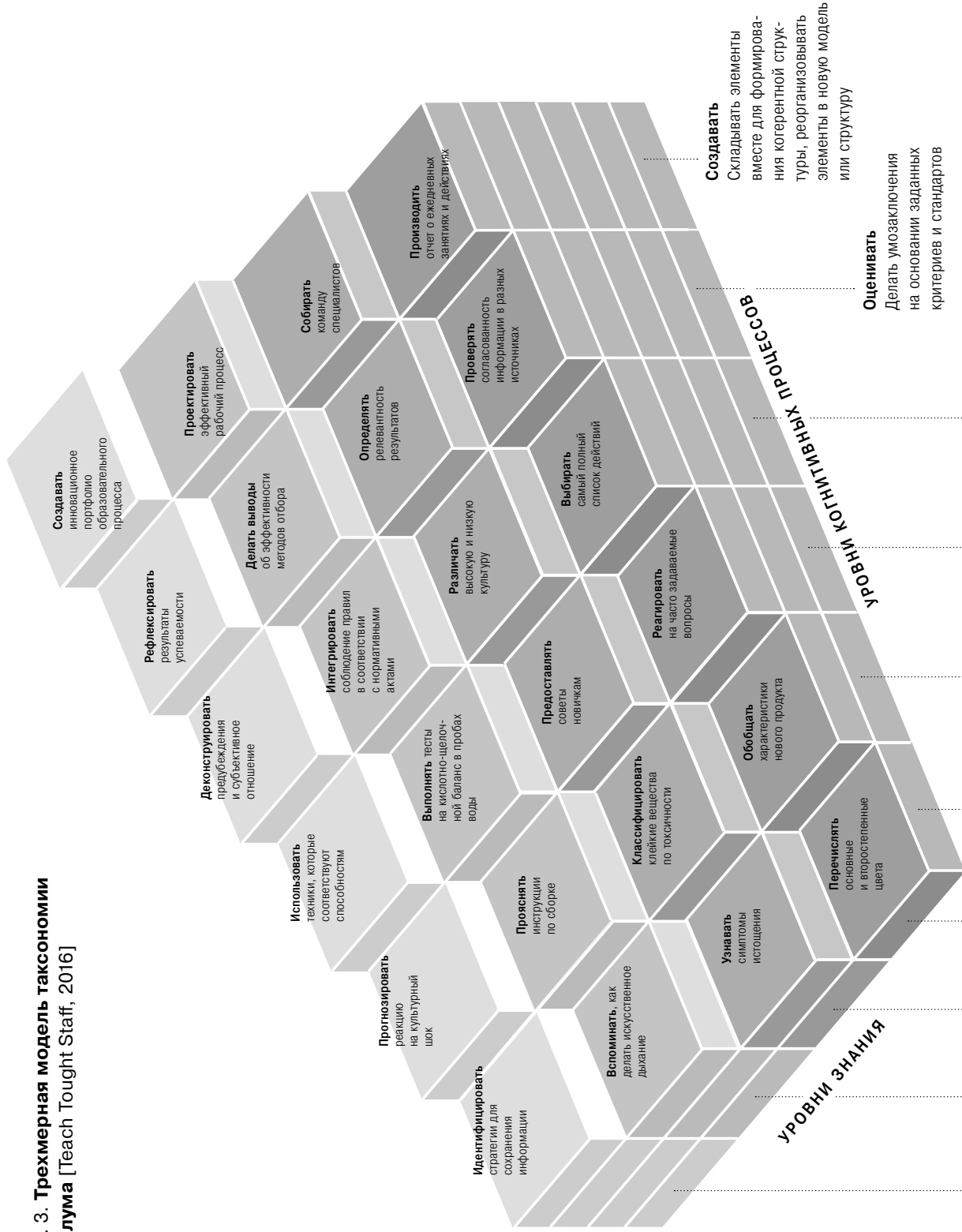
Рис. 2. **Переработанная версия таксономии Б. Блума** [Bloom, 1956]



и Д. Кратволем с соавторами в 2001 г. существительные заменили глаголами [Anderson, Kartwohl, 2001].

В 2006 г. Р. Хеер из Университета штата Айова представил таксономию Блума в виде трехмерной модели (рис. 3). Когнитивная область в этой модели определяется как пересечение когнитивных процессов и переменной знания, которое нарастает от конкретного уровня (фактологическое, концептуальное,

Рис. 3. Трехмерная модель таксономии
 Б. Блума [Teach Thought Staff, 2016]



Метакогнитивный

Знание о процессе познания в целом и о собственном процессе познания

Процедурный

Как что-то сделать: методы познания, критерии применения навыков, алгоритмов, техник и методов

Концептуальный

Взаимосвязи между базовыми элементами внутри более сложной структуры, которая обеспечивает их совместное функционирование

Анализировать

Раскладывать материал на составляющие элементы и определять, как они соотносятся между собой, со структурой и целями

Применять

Выполнять и использовать процедуру в заданной ситуации

Понимать

Конструировать смысл из дидактических сообщений, в том числе через устную, письменную и графическую коммуникацию

Помнить

Восстанавливать релевантное знание из долговременной памяти

Фактический

Базовые элементы, которые должны знать учащиеся для знакомства с дисциплиной и решения предметных задач

Определение **цели обучения** обычно включает **глагол** (действие) и **объект** (обычно существительное)

Глагол обычно соотносится с [действиями, связанными с] предполагаемым когнитивным процессом

Объект обычно описывает знание, которое учащиеся должны усвоить или сформировать

В представленной модели каждый из цветных блоков содержит пример цели обучения, которая в целом соотносится с различными комбинациями уровней когнитивных процессов и знания

ВАЖНО: это **цели** обучения, а не **мероприятия** по обучению. Для облегчения понимания таблицы можно перед каждой сформулированной целью добавлять фразу «Учащиеся научатся...»

Источник: Anderson L.W, Kartwohl D.R. (eds) (2001) A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Education Objectives. New York: Longman.

Авторы модели: Рекс Хеер, Государственный университет штата Айова, Центр превосходства в обучении и преподавании. Обновлено в январе 2012 г.

Лицензия: Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0 Unported License.

Дополнительные ресурсы см. по адресу: www.celt.iastate.edu/teaching/RevisedBlooms1.html

Рис. 4. **Образовательная модель перевернутого класса**

	Перед занятием в классе	На занятии в классе	После занятия в классе
Вне класса	Учащиеся знакомятся с новыми концепциями и понятиями с помощью электронных учебных материалов. Они могут составлять конспекты и записывать вопросы для обсуждения		Учащиеся продолжают осваивать материал и проверять свои знания, выполняя более сложные упражнения и контрольные задания на оценку
В классе		Учащиеся изучают новые концепции в ходе выполнения учебных заданий, в том числе в обсуждениях с одноклассниками и в индивидуальных консультациях с преподавателем	

процедурное знание) к абстрактному (метакогнитивному). Эта модель позволяет преподавателям пошагово формулировать цели обучения, учитывая как групповые, так и индивидуальные возможности учащихся.

Учебная модель или метод обучения, сочетающий ТРАСК с возможностью описания и достижения целей урока, распределенных по трехмерной модели таксономии Б. Блума, представляет собой перевернутый класс как одну из составляющих модели смешанного обучения (рис. 4). Этот новый формат с использованием ИКТ в преподавании был впервые опробован различными учебными заведениями в первое десятилетие XXI в., когда преподаватели начали экспериментировать с построением учебного процесса, смещая фокус внимания с учителя на ученика и используя для изучения содержания урока современные технологии, социальные сети и цифровые материалы (видео, тексты, подкасты и т. д.) для внеклассной работы. Модель перевернутого класса как одна из форм смешанного обучения обеспечивает углубленное изучение материала, поскольку базовые знания, необходимые для успешного усвоения темы, учащиеся усваивают самостоятельно вне класса. А учебный процесс во время классных занятий в таком случае включает разнообразные формы активного обучения и обеспечивает возможность более персонализированного взаимодействия

между учителем и учащимися, с одной стороны, и между самими учащимися, с другой стороны, в ходе совместного обучения.

Модель перевернутого класса является одной из форм смешанного обучения. Смешанное обучение — общий педагогический подход, при котором дистанционный и очный формат обучения комбинируются несколькими способами. Перевернутый класс — это метод обучения, при котором порядок выполнения домашнего задания и занятий в классе обратный: сначала учащиеся выполняют домашнее задание, затем приходят на занятие в классе.

Статья построена следующим образом: мы начнем с краткого обзора последних исследований влияния перевернутого класса на учащихся и сформулируем вопросы, которые еще не затронуты текущими исследованиями, например вопрос о влиянии использования метода перевернутого класса на достижения учащихся в долгосрочной перспективе. Во второй части мы сосредоточимся на другом участнике процесса обучения — на учителе.

Метод перевернутого класса как способ организации обучения дает учащимся ряд преимуществ [Tomas et al., 2019]. Студенты проявляют большую заинтересованность в усвоении материала [Fulton, 2012], им нравится такой формат обучения, они ценят возможность обучаться в собственном темпе и наличие дифференцированного подхода. Эти данные подтвердили недавние исследования в рамках европейских проектов *iFlip* [iFLIP Project, 2017] и *Flipping First* [Flipping First Erasmus+ Project, 2017] по программе *Erasmus+*. В числе ключевых преимуществ нового метода можно также назвать повышение доступности образования: он улучшает усвоение новых знаний у учащихся всех категорий [Dziuban et al., 2018]. Большинство проводимых исследований фокусируется на обучении взрослых, и более конкретно — на высшем образовании (бакалавриат и магистратура).

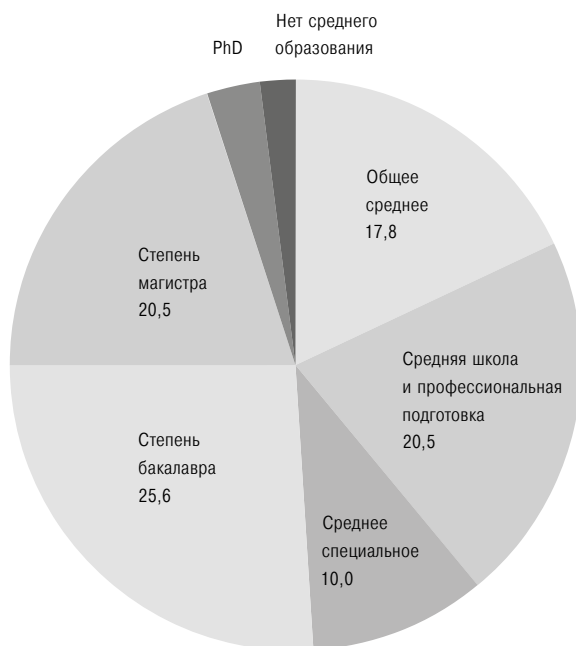
В рамках проекта *iFlip Erasmus* были проведены количественные и качественные исследования в целевой группе учащихся в возрасте 16 лет и старше, обучающихся в средней школе и вузах. В проекте приняли участие Нидерланды, Бельгия, Словения, Болгария, Италия и Польша. Целью предварительного опроса 220 респондентов было выявить интересы и потребности учащихся. Был проведен количественный анализ результатов опроса с применением методов описательной статистики. Результаты представлены в электронной таблице и в виде наглядных графиков¹.

1. Влияние перевернутого класса на учащихся

1.1. Результаты опроса

¹ <http://projectiflip.eu/en/alnar-surveys/>

Рис. 5. **Уровень образования респондентов во всех странах (n = 219)**



Соотношение мужчин и женщин, принявших участие в опросе, — 27 и 73% соответственно. Среди них равномерно представлены все возрастные группы, релевантные для исследования. Однако рассчитанная корреляция не выявляет значимой связи между возрастом и факторами обучения, на которых фокусируется исследование.

Половина респондентов имеют высшее образование (бакалавр, магистр и *PhD*), 31% — профессионально-техническое образование: среднюю школу и профессиональную подготовку или среднее специальное образование (рис. 5).

В рамках предварительного опроса респондентам было предложено оценить 14 факторов обучения (табл. 1) по шкале Ликерта (варианты ответа: 1) полностью согласен; 2) в какой-то степени согласен; 3) отношусь нейтрально; 4) скорее не согласен; 5) абсолютно не согласен).

Выявлено 11 факторов с номинальным значением шкалы оценки 1,00 и явным консенсусом в ответах (табл. 2).

Факторы обучения, которые респонденты в предварительном опросе отметили как важные (табл. 2), соответствуют тем, которые отмечают как преимущества метода перевернутого класса участники опроса в рамках проекта *iFlip* и других исследований [Tomas et al., 2019; Rodriguez Moreno, Agreda Montoro,

Таблица 1. **Факторы обучения (полный список)**

- A. Мне нравится изучать новые темы
- B. Обычно обучение мне дается быстро и легко
- C. Мне нравится контролировать процесс обучения
- D. Мне нравится брать инициативу в свои руки и выстраивать свою траекторию обучения самостоятельно с учетом рекомендаций
- E. Мне нравятся оживленные дискуссии в классе
- F. Мне нравится учиться в собственном темпе
- G. Когда я в классе, я люблю сидеть тихо и слушать
- H. Я предпочитаю иметь достаточно времени на изучение темы и размышлять над новыми идеями
- I. Мне бы хотелось иметь еще и дополнительные материалы и ресурсы кроме основных учебных текстов и материалов
- J. Большое количество учебных материалов и ресурсов мне не нравится
- L. Мне нравится высказывать свое мнение о прочитанном, услышанном, увиденном
- Q. Когда я отстаю в усвоении материала и не успеваю выполнять задания вовремя, я склонен терять мотивацию
- R. Мне нравится ставить собственные цели обучения
- S. Мне нравится отслеживать свой прогресс и оценивать достижения

Таблица 2. **Факторы обучения с номинальным значением шкалы оценки 1,00+**

- A. Мне нравится изучать новые темы
- S. Мне нравится отслеживать свой прогресс и оценивать достижения
- F. Мне нравится учиться в собственном темпе
- H. Я предпочитаю иметь достаточно времени на изучение темы и размышлять над новыми идеями
- L. Мне нравится высказывать свое мнение о прочитанном, услышанном, увиденном
- C. Мне нравится контролировать процесс обучения
- E. Мне нравятся оживленные дискуссии в классе
- D. Мне нравится брать инициативу в свои руки и выстраивать свою траекторию обучения самостоятельно с учетом рекомендаций
- I. Мне бы хотелось иметь еще и дополнительные материалы и ресурсы кроме основных учебных текстов и материалов
- R. Мне нравится ставить собственные цели обучения
- B. Обычно обучение мне дается быстро и легко

Ortiz-Colón, 2019; Dziuban et al., 2018; Nurul et al., 2018; iFLIP Project, 2017]. Метод перевернутого класса положительно сказывается на удовлетворенности учащихся — а значит, у них сохраняется высокая мотивация в ходе учебного процесса. Однако подтвержденных данных о влиянии нового метода на успеваемость и академические достижения учащихся пока нет [Sommer, Ritchhaupt, 2018]. Р. Талберт в своей статье «Что исследования говорят о перевернутом классе?» [Talbert, 2018] сформулировал ряд важных вопросов, на которые нужно ответить, чтобы обеспечить достоверные результаты исследований:

- Перевернутый курс является вводным в предмет или продвинутым?
- Курс предназначен для студентов или выпускников вузов?
- Как много используется технологий?
- Курс составляет небольшую долю от общей программы или занимает почти весь объем?
- Курс перевернут целиком или только его часть?
- Включает ли часть программы, проводимая онлайн, обучающие видео?

**1.2. Выводы
относительно
учащихся**

По мере расширения внедрения в практику обучения метода перевернутого класса и других методик смешанного обучения мы будем получать все более точные и надежные данные о долгосрочных преимуществах и недостатках этих методов обучения [Nurul et al., 2018; Tomas et al., 2019; Flipping First Erasmus+ Project, 2017; iFLIP Project, 2017; Teach Thought Staff, 2016; Kwan Lo, Foon Hew, 2017]. На данный момент наиболее часто упоминаемые преимущества (прямые и косвенные результаты обучения) можно разделить на три категории: опыт обучения дома, качество обучения в классе и сопутствующие результаты обучения.

**1.2.1. Преимущества
для учащихся**

Опыт обучения дома комфортен для учащихся и повышает качество усвоения материала в классе. Перед тем как прийти в класс, учащиеся должны изучить тему, о которой пойдет речь на занятии, или хотя бы предварительно ознакомиться с новыми материалами, в результате они чувствуют себя более подготовленными на уроке. Студенты могут учиться в собственном темпе, не испытывая стресса, а также имеют возможность вернуться и повторить содержание онлайн-уроков столько раз, сколько это необходимо.

- *Качество обучения в классе* повышается при использовании модели перевернутого класса, в частности, потому, что благодаря предварительной подготовке учащиеся имеют возможность задавать больше вопросов. Они работают в группах или слушают презентации и учатся друг у друга. Методика перевернутого класса дает им возможность воспользоваться преимуществами дифференцированного подхода к обучению. У учащихся повышается мотивация к обучению.
- *Сопутствующие результаты обучения* состоят в том, что учащиеся используют специальное оборудование и программное обеспечение, что дает им возможность расширить свои знания в области ИКТ. Они применяют эти средства для самостоятельной работы и осваивают новые навыки обучения. Они учатся продуктивно общаться с одноклассниками и преподавателями.

Наиболее часто упоминаемые трудности использования модели перевернутого класса для учащихся связаны с техникой, коммуникацией и личностными качествами.

1.2.2. Трудности для учащихся

- *Технические трудности* обусловлены недостаточной квалификацией учащихся в области ИКТ. Модель перевернутого класса работает хорошо, только если не возникает технических проблем: если доступ в интернет обеспечивается быстро и надежно, если гиперссылки, видео и звук работают исправно. Для того чтобы учащиеся могли использовать онлайн-материалы, им необходимы знания в области ИКТ. Любая техническая проблема может негативно отразиться на их мотивации и опыте обучения.

Иногда часть содержания курса не подходит для усвоения при помощи данного метода.

- *Трудности в коммуникации* могут стать разрушительными для модели перевернутого класса. Чтобы такое обучение было успешным, учащимся необходимо подготовить: познать с новым форматом уроков, а также рассказать о целях и ожиданиях. Если у учащихся не будет возможности общаться со своими учителями и чувствовать их поддержку во время обучения вне занятий, они будут терять мотивацию.
- *Трудности личного характера* состоят в том, что некоторые учащиеся предпочитают традиционное обучение в классе, другим не хватает мотивации или усидчивости для выполнения подготовительных домашних заданий.

«Успех этого метода зависит от надлежащей разработки ресурсов и материалов, методов их подачи, стратегий оценки, надлежащих механизмов и т. д. Поэтому учителям требуется должный уровень подготовки и координация со стороны методистов, чтобы сформировать правильное понимание нового метода и желание работать в перевернутом классе, отдавая ему предпочтение перед традиционным уроком. А также следует снабдить учителей необходимыми компетенциями для подготовки ресурсов и материалов и научить правильно взаимодействовать с учащимися в новом формате» [Nurul et al., 2018].

2. Влияние перевернутого класса на преподавателей

Среди основных проблем, с которыми сталкиваются учителя, использующие метод перевернутого класса, — увеличение нагрузки в связи с подготовкой материалов в новом формате, необходимостью получения дополнительных знаний в области ИКТ, общением с техническими специалистами поддержки, а также меньшая вовлеченность учащихся при внеклассном

2.1. Результаты опроса

обучении [Flipping First Erasmus+ Project, 2017; Teach Thought Staff, 2016; Fulton, 2012; iFLIP Project, 2017; Kwan Lo, Foon Hew, 2017; Dziuban et al., 2018].

Группа проекта *Erasmus+ iFlip* исследовала степень удовлетворенности профессиональной деятельностью преподавателей, применяющих метод перевернутого класса. В исследовании преподавателям задавали три вопроса:

V1: Насколько хорошо они были знакомы с методом обучения в перевернутом классе до начала программы?²

V2a: Как учителя проходят обучение по методу перевернутого класса и какой опыт получают?

V2b: Какой результат дают обучение онлайн по модели перевернутого класса в течение одного месяца и пять дополнительных дней очного обучения в классе; насколько этот курс обучения помогает внедрить практику перевернутого класса в учебную работу преподавателя и обмениваться опытом с коллегами?

V3: Как преподаватели могут использовать этот метод для выполнения конкретных учебных задач?

В предварительном опросе приняли участие 96 респондентов из всех стран, участвующих в проекте; из них 27% составили мужчины. Все преподаватели работают со взрослыми учащимися в образовательных заведениях разных уровней.

Среди респондентов равномерно представлены все возрастные группы, релевантные для исследования. Почти половина (47%) респондентов относятся к двум возрастным группам — от 35 до 44 лет (рис. 6).

Результаты опроса показали, что 18% преподавателей уже использовали перевернутый класс в своей практике и еще 23% не имели такого опыта, но проявили готовность внедрить этот метод у себя («Я знаю, что это такое и как с ним работать»). Таким образом, 41% респондентов готовы и имеют возможность работать по методу перевернутого класса с определенной поддержкой со стороны проекта *iFlip* в плане учебных материалов. Еще 11,5% заявили, что «знают, что такое перевернутый класс, но не знают, как с ним работать». Более 28% слышали о перевернутом классе, но не знают, что это такое. Эту часть респондентов можно заинтересовать в применении модели перевернутого класса, если предложить им познакомиться с этим методом на теоретическом (педагогическом, дидактическом и технологическом) и практическом уровнях. Еще 20% респондентов никогда не слышали о перевернутом классе (рис. 7).

² <http://projectiflip.eu/en/project-results/>

Рис. 6. **Опрос преподавателей, возрастные группы** ($n = 96$), число респондентов (смешанная выборка)

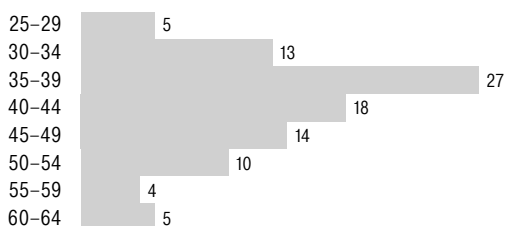
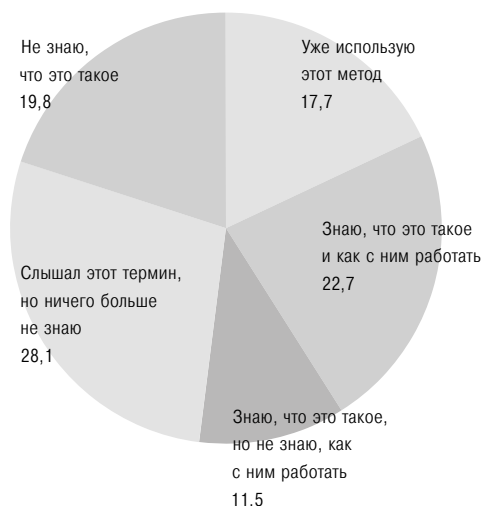


Рис. 7. **Осведомленность преподавателей относительно модели перевернутого класса** ($n = 96$), %

Вопрос: Знакомы ли вы с концепцией обучения в перевернутом классе?



В рамках подготовки второй части исследования в Генте был проведен экспериментальный учебный курс, состоящий из двух частей: один месяц онлайн-занятий и пять дней очного обучения. Обучение проходили 16 взрослых учащихся (отобранных партнерами проекта из каждой страны): 5 мужчин и 11 женщин. Четыре преподавателя были в возрасте от 25 до 30 лет, пятеро — от 31 до 40 лет, шестеро — от 41 до 50 лет, и один преподаватель был старше 50 лет. Целью курса было подготовить участников

Таблица 3. Результаты анкетирования преподавателей об их удовлетворенности обучением и эффективности 5-дневного курса ($n = 16$)

		Абсолютно не согласен	Не согласен	Нейтральная оценка	Согласен	Абсолютно согласен
1	Метод перевернутого класса пригоден для изучения содержания курса, который вы преподаете				4	12
2	Содержание курса нравится учащимся			1	5	10
3	Пяти дней для обучения было достаточно			6	8	2
4	Уровень подготовки был достаточным		1	1	6	8
5	У учащихся вызывали интерес методы и инструменты, применяемые на курсе				5	11
6	У учащихся вызывали интерес материалы курса			1	6	9
7	У учащихся вызывало интерес содержание курса			4	5	7
8	Метод обучения, применявшийся в экспериментальном курсе, эффективен			3	5	8
9.1	Материал <i>iFlip</i> : удобен для чтения			1	9	6
9.2	Материал <i>iFlip</i> : достаточно полон			3	9	4
9.3	Материал <i>iFlip</i> : соответствует задачам			1	6	9
9.4	Материал <i>iFlip</i> : удобен в использовании			1	6	9
10	Подходящий размер группы				4	12
11	Подходящий формат ИКТ для данного курса		2	4	6	4
12	Подходящее классное оборудование			2	6	8
13	Вы бы порекомендовали курс <i>iFlip</i> своим коллегам				6	10

к созданию учебных программ по модели перевернутого класса по конкретным предметам. Для этого участники эксперимента последовательно изучали дидактику и педагогические приемы, релевантные для данного метода преподавания, особенности использования онлайн-технологий и разработку траектории обучения в системе управления обучением. В качестве системы управления обучением была использована *Moodle*. Преподавателям, участвующим в программе, была представлена методология «переворачивания класса» (FTC, от англ. *Flipping The Classroom*), после чего состоялось обсуждение возможностей перевернутого класса и смешанного обучения с применением платформ для управления обучением.

По окончании обучения перед преподавателями были поставлены две задачи: создать собственные экспериментальные курсы для своих учеников и познакомить коллег с методом перевернутого класса, организовав для этого специальные семинары по обмену опытом. При необходимости во время работы над собственным экспериментальным курсом преподавателям помогали ассистенты по техническим вопросам.

В конце обучения участники должны были заполнить анкету для оценки экспериментального курса (табл. 3). Из-за малого количества участников проводить статистический анализ данных анкетирования было нецелесообразно. Поэтому мы приводим только некоторую выборку ответов. Достоверность полученных в ходе анкетирования данных проверялась в интервью и наблюдениях, осуществленных в два этапа: в июле 2018 г. в Ханойском национальном университете образования (опрошены 60 преподавателей с 14 кафедр) и в ноябре 2018 г. во время обучения, проводившегося Ханойским педагогическим университетом — 2 (58 участников с 12 кафедр).

Ответы преподавателей на первые два вопроса свидетельствуют об их положительном отношении к концепции перевернутого класса *iFlip*. Преподаватели принципиально готовы интегрировать новый метод в свою практику (рис. 8). Они сходятся во мнении, что материалы курса отвечают запросам учащихся, принимавших участие в этом эксперименте, и их было достаточно (рис. 9).

Тот же самый набор вопросов использовался для наблюдения за ходом обучения и анализа впечатлений 118 участников похожих курсов, проводившихся в Ханойском национальном университете образования и Ханойском педагогическом университете — 2 во Вьетнаме, на которых преподавали участники проекта *iFlip*. Сотрудники всех 26 кафедр принимали участие в структурированных интервью и разборах опыта. Целью было получить ответы на следующие вопросы:

- Какие условия должны выполнить участники курса, чтобы успешно пройти обучение?
- Какие условия должны выполнить преподаватели и учебные группы, чтобы получить возможность и мотивацию успешно работать с этим методом?
- Какие предметы подходят для использования этого метода в большей, а какие — в меньшей степени?
- Подходит ли метод перевернутого класса для эффективного обучения преподавателей практическому использованию самого метода?
- Как избежать препятствий и подводных камней, связанных с методом перевернутого класса?

Рис. 8. **В1. Считаете ли вы подход iFlip подходящим для вашего курса?** ($n = 16$), %

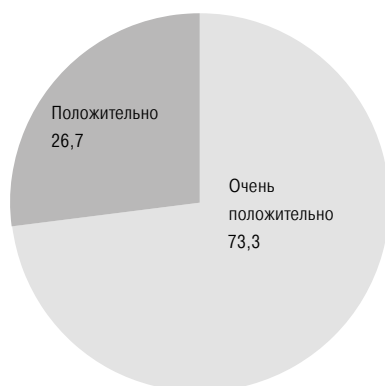
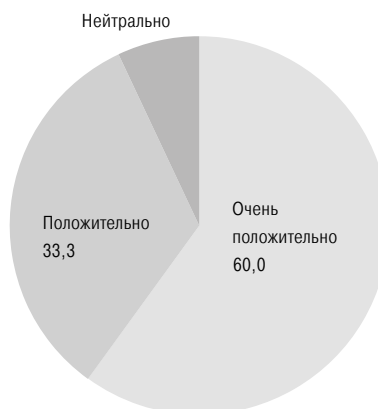


Рис. 9. **В2. Считаете ли вы, что материалы курса обеспечивают должный уровень удовлетворенности учащихся?** ($n = 16$), %



Перед началом очных занятий во Вьетнаме в ходе наблюдения, интервью и разборов был сделан вывод, что после подготовительного этапа онлайн-обучения с использованием интерактивных материалов преподаватели не чувствуют себя достаточно уверенно в использовании ИКТ. Они овладели теорией и дидактикой, лежащими в основе изучаемого учебного метода, но их знания и навыки в сфере ИКТ были слабыми.

Среди участников экспериментального курса в Генте на третий вопрос анкеты — о продолжительности курса — 40% опрошенных дали нейтральный ответ (рис. 10). Сходным было распределение ответов у респондентов из других стран. Вероятно, такая реакция связана с новизной предлагаемого метода: участники эксперимента не уверены, что за такой короткий курс они усвоили все необходимые знания. На вопрос об эффективности обучения в целом получено 86,7% положительных ответов (рис. 11).

90% респондентов из Вьетнама были удовлетворены эффективностью, материалами и продолжительностью курса. После обучения 20% преподавателей попросили дополнительной поддержки.

Участники экспериментальных курсов в Генте высоко оценили методы и инструментарий, использованные в обучении (5-й вопрос анкеты) (рис. 12), и отметили интерес учащихся к материалам, разработанным для этих курсов (6-й вопрос анкеты) (рис. 13).

Оценивая интерес учащихся к содержанию курса, четверть опрошенных высказались нейтрально (рис. 14). Причина, по на-

Рис. 10. **В3. Удовлетворенность продолжительностью обучения на курсе** ($n = 16$), %

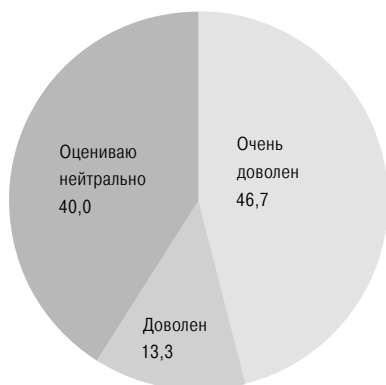


Рис. 11. **В4. Удовлетворенность уровнем подготовки в целом** ($n = 16$), %

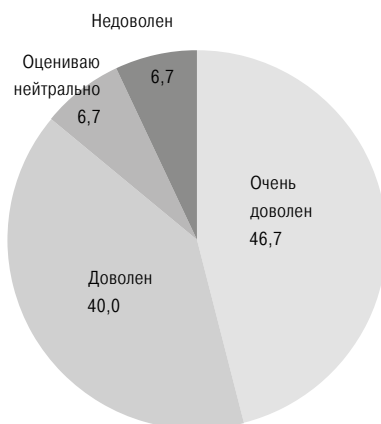


Рис. 12. **В5. Удовлетворенность методами и инструментарием, используемыми при обучении** ($n = 16$), %

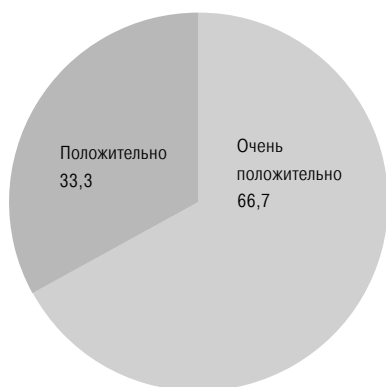
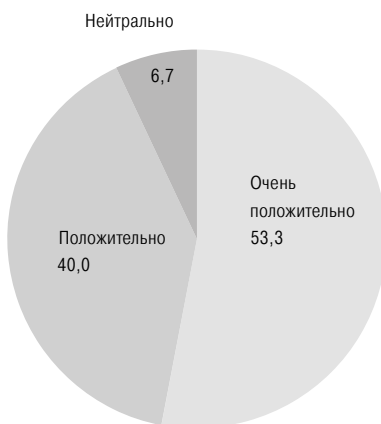


Рис. 13. **В6. Интерес учащихся к материалам курса** ($n = 16$), %



шесу мнению, в том, что метод является относительно новым, и пока что не выработано достаточно объективных критериев оценки, равно как не хватает сравнительных данных об успеваемости в параллельных экспериментальных группах — а значит, вынести положительную или отрицательную оценку затруднительно. Схожий результат был получен при оценивании метода перевернутого класса; нейтральные ответы здесь также составили 20% (рис. 15).

Рис. 14. **В7. Интерес учащихся к содержанию курса**
($n = 16$), %



Рис. 15. **В8. Эффективность метода перевернутого класса в обучении** ($n = 16$), %

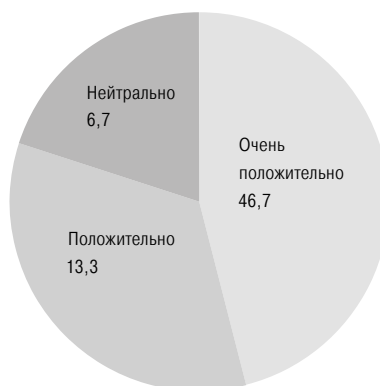


Рис. 16. **В9.1. Материал iFlip: удобство для чтения**
($n = 16$), %

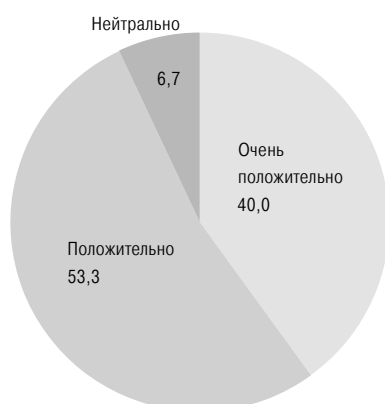
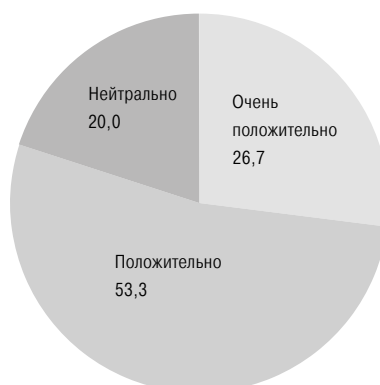


Рис. 17. **В9.2. Материал iFlip: полнота**
($n = 16$), %



Преподавателям также было предложено сформулировать свое отношение к учебным материалам, разработанным для экспериментальных курсов *iFlip*, по четырем критериям: удобство для чтения, полнота, соответствие задачам и удобство в использовании (рис. 16, 17, 18, 19). Подавляющее большинство ответов было положительным. Только при оценивании полноты материалов нейтральные оценки составили одну пятую общего количества. При этом следует учесть, что преподаватели оценивали собственные материалы: оценка в этом случае может быть завышенной и не вполне объективной.

Рис. 18. **В9.3. Материал iFlip: соответствие задачам и запросам взрослых учащихся** ($n = 16$), %



Рис. 19. **В9.4. Материал iFlip: удобство в использовании для преподавателя** ($n = 16$), %

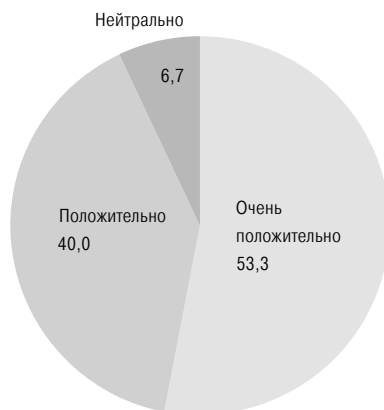


Рис. 20. **В10. Был ли размер группы подходящим?** ($n = 16$), %

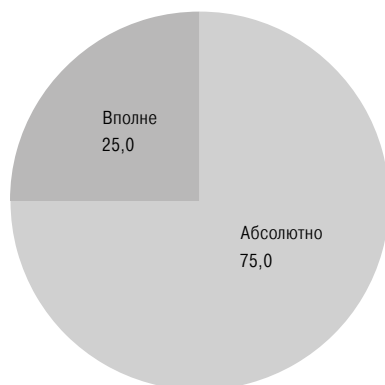
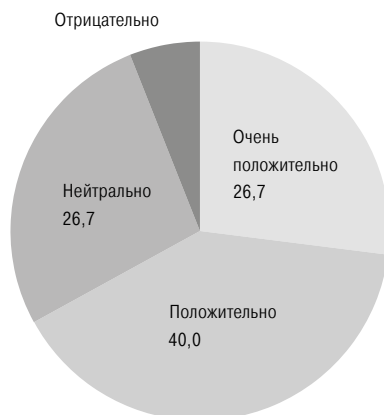


Рис. 21. **В11. Был ли достаточным уровень владения ИКТ для этого курса?** ($n = 16$), %



На вопрос об удовлетворенности размером группы (В10) преподаватели отвечали в целом положительно (рис. 20). Поскольку в ходе экспериментальных курсов число участников строго не контролировалось и участие было свободным, положительные ответы в этом случае не имеют большого веса. Учебным организациям имеет смысл обратить внимание на исследования, в которых оценивалось восприятие учащимися курсов обучения методу перевернутого класса в зависимости от численности участников. Аналогичным образом ответы на вопрос

Рис. 22. **В12. Было ли оборудование в классе достаточным?** ($n = 16$), %

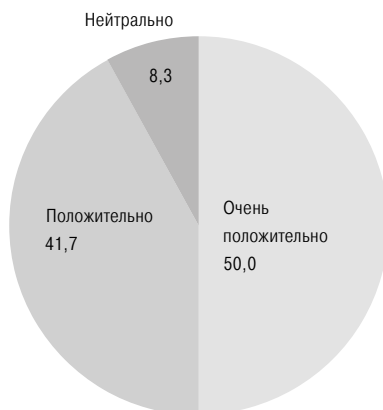
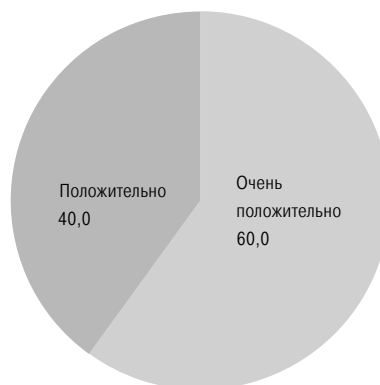


Рис. 23. **В13. Посоветовали ли бы вы обучение в формате iFlip другим?** ($n = 16$), %



№ 11 лишь фиксируют фактическую картину, не давая информации для анализа того, насколько важен уровень компетенций ИКТ для успешного усвоения знаний. Две трети учащихся, судя по ответам опрошенных, имели достаточный уровень компетенций ИКТ, приблизительно четверть ответов была нейтральной. Доля отрицательных ответов составила 6,5% (рис. 21).

По истечении недели очного обучения с интенсивной практикой по применению метода и инструментария ИКТ преподаватели из вьетнамских групп почувствовали себя более уверенно в использовании ИКТ, при этом все равно отмечали, что для работы им нужна поддержка технического специалиста или более опытного коллеги.

Группы из обоих университетов готовили презентации собственных курсов, разработанных для изучения в перевернутом классе, в соответствии со своей специализацией и специализацией кафедры. Они с готовностью применяли метод в конкретных разделах курсов, особенно там, где от студентов требовалось повторить материал или набрать уровень базовых знаний, либо для практического усвоения материала через выполнение упражнений разной степени сложности.

На основании опыта курсов, проводившихся в Ханойском национальном университете образования и Ханойском педагогическом университете — 2 во Вьетнаме можно сделать вывод: чтобы избежать проблем с недостаточной подготовкой преподавателей в сфере ИКТ и отсутствием у них соответствующих навыков работы, целесообразно организовать предварительные очные занятия для преподавателей по ИКТ. В каждой груп-

пе должен быть хотя бы один человек с хорошим уровнем владения ИКТ, чтобы оказать поддержку остальным участникам во время обучения и при разработке собственных материалов для перевернутого класса.

Почти 92% респондентов положительно оценили техническую оснащенность классов (рис. 22). Все опрошенные были готовы рекомендовать подход *iFlip* своим коллегам, при этом 60% преподавателей были в этом абсолютно уверены, а 40% — вполне уверены (рис. 23).

Кроме заполнения структурированного опросника, преподаватели, которые проходили обучение в рамках проекта *iFlip*, также давали комментарии в свободной форме о преимуществах и недостатках метода перевернутого класса, выводы по которым сформулированы ниже. Те, кто принимал участие в тренинге для учителей по методу перевернутого класса в Генте, на практике познакомились с этой учебной моделью, и обучение было разделено на две части: один месяц внеклассного обучения и пять дней очного обучения в классе. Поэтому мы считаем, что именно эти участники являются основным источником информации для своих коллег, которые задумываются о том, чтобы внедрить этот метод в свою работу.

Ретроспективно анализируя ответы, полученные в результате проведения структурированных интервью и разборов учебных семинаров во Вьетнаме, можно заключить, что для эффективной работы участникам тренинга была необходима определенная подготовка в области ИКТ перед началом обучения. Можно организовать предварительный тренинг для всех либо пригласить в группу человека, уверенно владеющего ИКТ, который смог бы оказывать поддержку остальным.

Проблемы с подключением к Wi-Fi, доступностью программного обеспечения и оборудования могут оказаться демотиваторами в ходе обучения.

По мере прохождения курса участники учились формулировать цели, точно определять, какие разделы учебного курса лучше всего подходят для изучения в перевернутом классе, как создавать интересные материалы для электронного обучения и как организовать обратную связь и процесс оценивания. Чем больше примеров и практических заданий учителя получали во время обучения, тем более креативно они подходили к созданию собственных учебных материалов для перевернутого класса. Разбор подготовленных материалов в ходе и по окончании обучения способствовал повышению мотивации и взаимодействию между кафедрами. Каждая группа видела возможности для успешного внедрения нового метода в собственные курсы при условии, что они смогут посвятить созданию электронных учебных материалов достаточно времени и не тратить

2.2. Выводы относительно преподавателей

силы на решение практических проблем (Wi-Fi, оборудование, программное обеспечение).

2.2.1. Преимущества метода перевернутого класса на опыте экспериментальной группы

Участники экспериментальной группы указали в качестве преимуществ метода перевернутого класса и обучение вне класса, и очное обучение в классе, а также разработку собственных пилотных учебных курсов для перевернутого класса, тестирование пилотных курсов с учащимися.

- *Обучение вне класса*, по отзывам учителей, дало им возможность учиться «в собственном темпе и по индивидуальному графику». При этом для участников экспериментальной группы было важно, что они могли отслеживать свой прогресс и качество усвоения материала с помощью тестов, «получая хорошее представление о собственной успеваемости».
- *Очное обучение в классе* по результатам опроса 16 участников экспериментальной группы получило высокую оценку. В частности, они говорили, что «время в классе тратится более эффективно и целенаправленно» и что «*iFlip* — это инновационный подход в преподавании».
- *Разработка собственных пилотных учебных курсов для перевернутого класса* позволила учителям убедиться в том, что им не хватает навыков ИКТ и требуется помощь технических специалистов. Им было важно сосредоточиться на материале курса и на дидактическом методе, а не на технической реализации, хотя некоторые отмечали, что «работа с информационными технологиями также была очень интересным опытом». По ходу разработки собственных материалов учителя начали предъявлять больше требований к качеству материалов: «Материалы можно легко подготовить с помощью бесплатного программного обеспечения и с использованием несложного оборудования, однако чем больше мы осознаем преимущества и положительные стороны нового метода, тем больше возникает требований к качеству оборудования и программ для записи видео и звука».
- *Тестирование пилотных курсов с учащимися* стало этапом обучения, на котором преподаватели убедились, что перевернутый класс «дает возможность сократить время очного обучения и способствует дифференциации обучения», а также что «индивидуальный подход способствует активному участию более слабых учеников в обучении», таким образом, «время, проведенное в классе, используется более эффективно и целенаправленно».

Учителя также отметили, что «курсы/уроки в форме онлайн- и электронных занятий дают возможность добавлять материалы

и упражнения в любой момент. Качество ресурсов и упражнений можно улучшить при первой необходимости».

Трудности, о которых упоминали респонденты в своих комментариях к опросу, можно разделить на две категории: технические и организационные.

- *Технические трудности для учителей*, как и для учащихся, были связаны с недостаточным владением ИКТ: «процесс требует наличия некоторых технических навыков — умения свободно работать с программами для создания видео, тестов, упражнений, заданий и так далее». Кроме того, отметили опрошенные, важно, чтобы уровень знаний ИКТ у учителей и учащихся был сопоставимым: «не все учащиеся умеют пользоваться устройствами ИКТ, и не у всех они есть».
- *Организационные трудности для учителей* создавали учащиеся, не готовившиеся должным образом к занятиям в классе. Опыт разработки пилотных курсов с использованием методики перевернутого класса преподаватели охарактеризовали как «трудоемкий». Во время опробования пилотных курсов «некоторые учащиеся не уделяли должного времени просмотру материалов перед занятием и приходили неподготовленными на урок в класс».

2.2.2. Недостатки метода перевернутого класса и трудности в его использовании на опыте экспериментальной группы

В ходе обучения методу перевернутого класса участники проекта *iFlip* получили техническую, дидактическую и педагогическую подготовку. Целью проекта было познакомить участников эксперимента с учебной методикой, которая объединяет в себе подход ТРАСК с возможностью достигать целей урока, распределенных в рамках трехмерной модели таксономии Б. Блума. Итогом обучения было создание участниками собственных пилотных курсов, которые были затем опробованы на занятиях со студентами и после получения обратной связи адаптированы и доработаны для полноценного внедрения в учебный процесс, начиная со следующего академического года. Анализ и рецензии на эти курсы³ свидетельствуют о том, что применение метода дало интересные результаты в педагогическом измерении.

3. Педагогическая составляющая метода перевернутого класса

Пилотные курсы были подготовлены по разным предметам: математика, физика, языки, цифровая грамотность, социология, педагогика, естественные науки. Перед созданием траекторий обучения мы попросили преподавателей взвесить все за и против и определить, какие тематические блоки своих курсов они

3.1. Анализ содержания

³ <http://projectiflip.eu/en/>

хотят переработать по методу перевернутого класса. Этот метод не одинаково хорош применительно к разным темам, поэтому необязательно перерабатывать курс полностью.

Оказалось, что для разработки пилотных курсов преподаватели чаще всего выбирали учебные блоки, направленные на формирование у учащихся предварительной базы знаний и на подготовку к изучению материала курса. Это могли быть как теоретические, так и практические части курса.

3.2. Анализ аудитории Все учащиеся, которые обучаются по методу перевернутого класса, должны иметь навыки в сфере ИКТ и качественный интернет. Чтобы изучать материалы самостоятельно, студенты должны быть достаточно мотивированы, заинтересованы и дисциплинированы. Если они будут приходить на занятия в классе неподготовленными, преимуществ от новой методики обучения не будет.

3.3. Анализ целей Этот метод может быть успешным, только если цели урока (распределенные по трехмерной модели согласно таксономии Б. Блума) тщательно продуманы, четко сформулированы и доведены до сведения учащихся. Для успешного достижения целей обучения следует также подготовить технические средства, материалы, упражнения и формат обратной связи в рамках курса.

Преподаватели отметили, что с внедрением нового метода они стали рассматривать время, отведенное на занятия в классе, как стратегический ресурс, и занятия стали проходить более продуктивно. Учащиеся считают достоинством метода то, что они могли заранее подготовиться к курсу и учиться в комфортном для себя темпе.

3.4. Анализ материалов Для достижения максимальной эффективности внеклассных занятий материалы должны быть качественными в плане звука и изображения. При использовании видеоматериалов их длительность должна ограничиваться 3–9 минутами, чтобы учащиеся не теряли концентрацию. Просмотр видео и других материалов целесообразно перемежать вопросами или тестами, например в формате интерактивных опросов или задач.

3.5. Методическая разработка Разработка курса выполняется в системе управления обучением. Траектория обучения содержит все материалы уроков. В системе управления обучением отслеживается прогресс учащихся и время, затраченное на изучение материалов. Среди ключевых составляющих успеха курса — эффективная обратная связь и взаимодействие между участниками. Система управления обучением обеспечивает удобный способ общения между учащимися и преподавателем. В системе можно настраивать условия перехода к следующим разделам курса, добавлять допол-

нительные блоки повторения материала и дифференцировать обучение в зависимости от индивидуальной успеваемости каждого учащегося.

Чтобы определить, подходит ли метод перевернутого класса для изучения всех предметов, требуется проведение дополнительных исследований и оценок. Мы рекомендуем применять в обучении все имеющиеся ресурсы, интерактивные инструменты и методики, чтобы обеспечить учащимся комфортную среду для изучения нового материала в привычном контексте и при необходимости оказывать им поддержку.

3.6. Организация, методы и стратегии перевернутого класса

Предыдущие исследования, посвященные методу перевернутого класса, были сосредоточены в первую очередь на влиянии этого метода на учащихся и показали, что «перевернутый класс способствует проявлению навыков обучения у учащихся, повышает их удовлетворенность и мотивацию, но при этом не оказывает существенного влияния на результаты обучения: не выявлено значимых различий в академической успеваемости с традиционной моделью обучения» [Sommer, Ritchhaupt, 2018; Flipping First Erasmus+ Project, 2017]. Однако, по нашему мнению, возможности обобщения результатов таких исследований ограничены, поскольку большинство существующих моделей исследований и оценок — например, модель внедрения технологий (TAM, от англ. *Technology Acceptance Model*) или шестиугольная модель оценки электронного обучения (HELAM, от англ. *Hexagonal E-learning Assessment Model*) — направлены на исследование отдельных аспектов влияния перевернутого класса (технологических, личностных и т.д.) и не позволяют оценить ситуацию в целом.

4. Дискуссионные вопросы

- *Дискуссионный вопрос 1.* На каких принципах должна быть построена модель оценки влияния перевернутого класса на учащихся, чтобы получить представление об общих, индивидуальных, личностных и учебных результатах в краткосрочной и долгосрочной перспективе?
- *Дискуссионный вопрос 2.* Что наиболее сильно влияет на эффективность обучения: вовлеченность учащихся, технологии и материалы, ресурсы, общее качество курса?
- *Дискуссионный вопрос 3.* Для какой целевой группы метод перевернутого класса может быть реализован наиболее успешно?

Анализ данных до, во время и после проведения экспериментов *iFlip* показал, что метод получает положительный отклик и высоко оценивается преподавателями при условии наличия со-

ответствующего уровня предварительной технической и педагогической подготовки и должного уровня поддержки в ходе методической разработки. Если эти условия соблюдаются, у преподавателей есть мотивация вложить время и силы в частичную или полную переработку собственных курсов по методу перевернутого класса [Flipping First Erasmus+ Project, 2017; iFLIP Project, 2017]. Работая над проектами совместно, имея доступ к централизованной базе данных, где собраны успешно реализованные проекты, и платформе для обмена опытом, преподаватели могут поддерживать друг друга [iFLIP Project, 2017]. И ведущий методист, и преподаватели должны пройти подготовку и иметь возможность получить техническую поддержку в том, что касается инструментов, используемых для разработки курсов. Также у них должны быть навыки уверенного владения ИКТ.

- *Дискуссионный вопрос 4.* Как разработать модель для оценки влияния метода перевернутого класса на преподавателей, чтобы получить представление об общих и личностных результатах, о воздействии, которое оказывает применение данного метода на построение курса обучения, на педагогические приемы и организацию времени, чтобы понять, как меняется роль преподавателя, а также чтобы оценить качество курса, измерить успеваемость, удовлетворенность преподавателей и т. д.
- *Дискуссионный вопрос 5.* Как изменяется роль учителя и методика преподавания при использовании перевернутого класса?
- *Дискуссионный вопрос 6.* Можно ли разработать стандартный курс обучения для преподавателей на основе экспериментального курса *iFlip*?
- *Дискуссионный вопрос 7.* Каковы минимальные требования для успешного использования метода перевернутого класса?

Литература

1. Anderson L. W., Kartwohl D. R. (eds) (2001) A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives. New York: Longman.
2. Bloom B. (ed.) (1956) Taxonomy of Educational Objectives. Boston: Allyn and Bacon.
3. Darling-Hammond L. et al. (2019). Preparing Teachers for Deeper Learning. <https://learningpolicyinstitute.org/product/preparing-teachers-deeper-learning-brief>
4. Dziuban C., Graham C., Moskal P., Norberg A., Sicilia N. (2018) Blended Learning. The New Normal and Emerging Technologies // International Journal of Educational Technology in Higher Education. Vol. 15. No 3. P. 1–16.
5. Flipping First Erasmus+ Project (2017) Flipclass Handbook. Belgium: Erasmus+.

6. Fulton K. (2012) Upside Down and Inside Out: Flip Your Classroom to Improve Student Learning // Learning & Leading Technology. Vol. 39. No 8. P. 12–17.
7. iFLIP Project (2017) Adult Learners Needs Analysis Report. Survey Results and Conclusions. http://projectiflip.eu/wp-content/uploads/2018/05/ifLIP_IO2_Adult-Learners-needs-analysis-report.pdf
8. Kwan Lo C., Foon Hew K. (2017) A Critical Review of Flipped Classroom Challenges in K-12 Education: Possible Solutions and Recommendations for Future Research // Research and Practice in Technology Enhanced Learning. No 12. Art. No 4. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6302872/>
9. Mishra P. (2019) Considering Contextual Knowledge: The TACK Diagram Gets an Upgrade // Journal of Digital Learning in Teacher Education. April. <https://punyamishra.com/wp-content/uploads/2019/04/TPACK-upgrade-Mishra-2019.pdf>
10. Nurul I., Abdus S., Bhuiyan M., Daud S.B. (2018) A Comparative Study on Achievement of Learning Outcomes through Flipped Classroom and Traditional Lecture Instructions // International Medical Journal. Vol. 25. No 5. P. 314–317.
11. Rodriguez Moreno J., Agreda Montoro M., Ortiz-Colón A.M. (2019) Changes in Teacher Training within the TPACK Model Framework: A Systematic Review // Sustainability. Vol. 11. No 7. Art. No 1870.
12. Sommer M., Ritzhaupt A. (2018) Impact of the Flipped Classroom on Learner Achievement and Satisfaction in an Undergraduate Technology Literacy Course // Journal of Information Technology Education: Research. Vol. 17. P. 159–182.
13. Talbert R. (2018) What Does Research Say about the Effectiveness of Flipped Learning. <http://rtalbert.org/what-does-the-research-say/>
14. Teach Thought Staff (2016) A 3-Dimensional Model Of Bloom's Taxonomy. <https://www.teachthought.com/critical-thinking/3-dimensional-model-blooms-taxonomy/>
15. Tomas L., Evans N., Doyle T., Skamp K. (2019) Are First Year Students Ready for a Flipped Classroom? A Case for a Flipped Learning Continuum // International Journal of Educational Technology in Higher Education. Vol. 16. Art. No 5.

What Is the Impact of the Flipping the Classroom Instructional e-Learning Model on Teachers

Author **Lut De Jaegher**

Lecturer, Artevelde University College Ghent (Belgium). Адрес: Artevelde University College Ghent, Hoogpoort 15, BE — 9000 Gent. E-mail: lut.dejaegher@arteveldehs.be

Abstract Flipping the classroom is an instructional model in which students learn basic subject knowledge prior to the face-to-face class moment, where they can have active learning experiences with their peers and teachers. Research revealed the positive effects for students, who can learn at their own pace, reach up to the highest level of the thinking skills of Bloom’s taxonomy, exercise and improve their collaboration, communication and ICT skills. Where most of the research concentrates on the learning effects for the students, this paper presents the results of recent European research on the impact for teachers. Setting up a learning path for flipped classroom, is a big challenge. Together with 7 European partners from Belgium, Italy, Bulgaria, Slovenia, Poland and the Netherlands, we did research on how students and teachers perceive the implementation of the flipped classroom model in their teaching and how challenging the integration of technology in their lessons is. We also asked about their perceptions: are the benefits worth the efforts, is the flipped classroom model improving their teaching skills and what are their needs and requirements to get succeed? We started by getting the teachers a flipped classroom instruction to learn the method, combined with a face-to-face training in Belgium, where they were supported to create a flipped classroom learning path for their own subjects and classes. Then, they implemented the method in their institutions for adult and higher education. The surveys were conducted after this try out, in all of the 7 European participating countries. The research results of the surveys will be presented and used to make recommendations that increase the chance of a successful implementation of the flipped classroom method. These recommendations were tested and evaluated during flipped classroom trainings at teacher training departments in Belgium and Vietnam. The qualitative test results will also be presented in this paper.

Keywords flipped classroom, active learning, ICT integration, technology in education, Bloom’s taxonomy, TPACK.

- References**
- Anderson L. W., Kartwohl D. R. (eds) (2001) *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom’s Taxonomy of Educational Objectives*. New York: Longman.
 - Bloom B. (ed.) (1956) *Taxonomy of Educational Objectives*. Boston: Allyn and Bacon.
 - Darling-Hammond L. et al. (2019). *Preparing Teachers for Deeper Learning*. Available at: <https://learningpolicyinstitute.org/product/preparing-teachers-deeper-learning-brief> (accessed 15 April 2020).
 - Dziuban C., Graham C., Moskal P., Norberg A., Sicilia N. (2018) Blended Learning. The New Normal and Emerging Technologies. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, vol. 15, no 3, pp. 1–16.
 - Flipping First Erasmus+ Project (2017) *Flipclass Handbook*. Belgium: Erasmus+.
 - Fulton K. (2012) Upside Down and Inside Out: Flip Your Classroom to Improve Student Learning. *Learning & Leading Technology*, vol. 39, no 8, pp. 12–17.
 - iFLIP Project (2017) *Adult Learners Needs Analysis Report. Survey Results and Conclusions*. Available at: <http://projectiflip.eu/wp-content/>

- uploads/2018/05/ifLIP_IO2_Adult-Learners-needs-analysis-report.pdf (accessed 15 April 2020).
- Kwan Lo C., Foon Hew K. (2017) A Critical Review of Flipped Classroom Challenges in K-12 Education: Possible Solutions and Recommendations for Future Research. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, no 12, art. no 4. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6302872/> (accessed 15 April 2020).
- Mishra P. (2019) Considering Contextual Knowledge: The TACK Diagram Gets an Upgrade. *Journal of Digital Learning in Teacher Education*. April. Available at: <https://punyamishra.com/wp-content/uploads/2019/04/TPACK-upgrade-Mishra-2019.pdf> (accessed 15 April 2020).
- Nurul I., Abdus S., Bhuiyan M., Daud S. B. (2018) A Comparative Study on Achievement of Learning Outcomes through Flipped Classroom and Traditional Lecture Instructions. *International Medical Journal*, vol. 25, no 5, pp. 314–317.
- Rodríguez Moreno J., Agreda Montoro M., Ortiz-Colón A.M. (2019) Changes in Teacher Training within the TPACK Model Framework: A Systematic Review. *Sustainability*, vol. 11, no 7, art. no 1870.
- Sommer M., Ritzhaupt A. (2018) Impact of the Flipped Classroom on Learner Achievement and Satisfaction in an Undergraduate Technology Literacy Course. *Journal of Information Technology Education: Research*, vol. 17, pp. 159–182.
- Talbert R. (2018) *What Does Research Say about the Effectiveness of Flipped Learning*. Available at: <http://rtalbert.org/what-does-the-research-say/> (accessed 15 April 2020).
- Teach Thought Staff (2016) *A 3-Dimensional Model Of Bloom's Taxonomy*. Available at: <https://www.teachthought.com/critical-thinking/3-dimensional-model-blooms-taxonomy/> (accessed 15 April 2020).
- Tomas L., Evans N., Doyle T., Skamp K. (2019) Are First Year Students Ready for a Flipped Classroom? A Case for a Flipped Learning Continuum. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, vol. 16, art. no 5.