

СЕКЦИЯ 5

Инновации в обучении математике и информатике в школе и вузе

А. И. ГОВДЫРЬ, Д. В. ШАРМИН

Тюменский государственный университет, г. Тюмень

УДК 373.51

ФОРМЫ, МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ТЕХНОЛОГИИ «ПЕРЕВЕРНУТЫЙ КЛАСС» ПРИ ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ В СРЕДНИХ КЛАССАХ

***Аннотация.** В данной статье рассмотрена суть технологии «Перевернутый класс», ее отличие от дистанционного обучения, положительные и отрицательные стороны технологии, а также формы, методы и средства обучения, способствующие успешному внедрению технологии при обучении математике в средних классах.*

***Ключевые слова:** технология «Перевернутый класс», перевернутое обучение, процесс обучения, образовательный процесс.*

Введение. Быстроразвивающийся мир превозносит перемены в современную образовательную систему. Эти перемены устанавливают новые требования к участникам образовательного процесса. Для их выполнения необходимо использование в обучении новейших интерактивных технологий. Одной из таких является технология «Перевернутый класс».

Данная модель обучения зародилась за рубежом в 2000 г. Первооткрывателями являются учителя химии Аарон Самс и Джонатан Бергманн. Они первыми в 2008 г. решили создавать обучающие видеоролики и задавать домашнее задание, заключающееся в их просмотре, своим ученикам. Свое открытие они описали в книге “Flip your classroom: reach every student in every class every day” [1]. Говоря о применении данной технологии на уроках математики в российских школах, можно сказать, что описание данного опыта в научных

трудах встречается крайне редко. Однако достаточно подробно в своей статье «Применение технологии «Перевернутый класс» на электронной платформе при изучении математики в начальной школе» авторы Л. Л. Буркова, Л. Л. Багова, М. Н. Кагазежев описали эксперимент применения «перевернутого обучения» на уроках математики 3 класса.

Проблема исследования. Научные труды, описывающие эксперименты применения технологии «Перевернутый класс» при обучении математике *в средних классах*, найти не удалось. Также не обобщены формы, методы и средства технологии, которые способствуют ее внедрению на уроках математики.

Материалы и методы. Концепция рассматриваемой технологии обучения отлична от традиционной. В привычном традиционном обучении изучение теоретической части новой темы и первичное закрепление происходит в классе, а задания повышенного уровня сложности задаются на домашнее выполнение. В перевернутом обучении учащиеся дома самостоятельно изучают теоретический материал темы, используя электронные образовательные ресурсы, а также первично закрепляют его на простейших заданиях, а на уроке применяют изученный материал в нестандартных ситуациях. Поэтому и название технологии такое — обучение как бы «переворачивается», меняя местами классную и домашнюю работу [2].

Перевернутое обучение часто путают с дистанционным. Различие между дистанционным обучением и перевернутым состоит в том, что дистанционное обучение подразумевает взаимодействие учителя и учащихся на протяжении некоторого промежутка времени только лишь на расстоянии посредством разнообразных интернет-технологий, тогда как перевернутое представляет собой чередование компонентов дистанционного обучения и обучения в классе, то есть взаимодействие участников образовательного процесса происходит как на расстоянии, так и в аудитории. При дистанционном обучении от ученика требуется высокий уровень самостоятельности, дисциплинированности и ответственности. Контроль над выполнением всех заданий осуществить очень тяжело, но возможно

при каждодневном тесном взаимодействии с родителями. В перевернутом обучении родительский контроль послабляется (но все же имеет место быть), так как выполнение домашнего задания учителю легко проверить на уроке следующего дня. Также очень важной проблемой дистанционного обучения является самостоятельный поиск учащимся дополнительных материалов по теме, в том случае, когда он не смог понять тему в учебнике, на онлайн-уроке или же в видеоролике. В обучении «Перевернутый класс» ведется поиск и качественный отбор учебного материала (лекций, аудиолекций, видеороликов), и адаптация и переработка под возможности учеников.

Как и в любой технологии, в перевернутом обучении есть свои положительные и отрицательные черты (табл. 1).

Таблица 1

Положительные и отрицательные черты технологии «Перевернутый класс»

Положительные черты	Отрицательные черты
Учащиеся и родители будут тесно работать с ИКТ, тем самым повышая свой уровень компетентности в данной области	Отсутствие необходимого технического оснащения в семье (отсутствие компьютера, сети Интернет)
Учащиеся могут прочитывать, просматривать, прослушивать материал неограниченное количество раз	Необходимо контролировать время, проводимое учащимся за компьютером
Учитель, создавая комплекс теоретического материала и заданий на первичное закрепление, имеет возможность повышать уровень своей научно-методической подготовки, развивать навыки использования инноваций и ИКТ в области преподаваемого предмета	Первоначально потребуется затрата большого количества времени для создания качественной базы электронных образовательных ресурсов

Перевернутое обучение, как и любая технология, представляет собой набор форм, методов и средств обучения. Рассмотрим наиболее подходящие для применения технологии при обучении математике в средних классах.

Формы обучения, позволяющие реализовать данную технологию, могут быть: по характеру взаимодействия учителя и учащихся: индивидуальные (при домашней работе и работе в классе), фронтальные, редко групповые (для обучения математике групповые формы не предпочтительны, так как работают в группе, как правило, сильные ученики, а слабые «отсиживают»); по способу организации учебного процесса: дистанционные (ознакомление с новым материалом рассматриваемого предмета) и классные (закрепление полученных математических знаний при решении нестандартных задач).

Выбирая методы обучения математике по данной технологии, рекомендуется отдать предпочтение методам, способствующим активному восприятию информации (работа с учебной и дополнительной литературой, прослушивание аудио лекций, просмотр видео лекций, лабораторный метод). Рассматривая классификацию методов на основании дидактических задач, потребуются методы, отражающие всю последовательность приобретения знаний на конкретном этапе (уроке): приобретение знаний, формирование умений и навыков, применение приобретенных знаний, творческая деятельность, закрепление и проверка знаний, умений и навыков. По характеру познавательной деятельности преимущественными методами для ознакомления с темой дома будут объяснительно-иллюстративные и репродуктивные методы; для закрепления на уроке — проблемные, эвристические, реже исследовательские. При выборе методов, классифицируемых по логике изложения и восприятия учебного материала (индуктивные и дедуктивные), следует исходить из сложности преподаваемой темы и уровня математической подготовленности обучающихся [3].

Обучение математике по технологии «Перевернутый класс» предполагает следующее минимальное обязательное наличие

средств обучения: компьютер/планшет с установленными программными обеспечениями, сеть Интернет или USB-накопитель. Учителю может потребоваться компьютер, проектор, документ-камера, принтер, сканер, сеть Интернет с доступными электронными образовательными ресурсами.

Результаты. Таким образом, рассмотрев зарождение технологии, ее суть, отличие от традиционной и дистанционной технологий, выявив ее положительные и отрицательные стороны, стало возможным наметить набор форм, методов и средств обучения, наиболее подходящих для применения технологии при обучении математике в средних классах.

Заключение. Рассмотренные формы, методы и средства обучения математике с применением технологии «Перевернутый класс» носят рекомендательный характер и могут быть изменены или дополнены учителем в ходе внедрения технологии в свою педагогическую практику.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Bergmann Jo. Flip your classroom: reach every student in every class every day / Jo. Bergmann, A. Sams. — EUGENE: Iste, 2012. — 113 p. — URL: https://www.rcboe.org/cms/lib/GA01903614/Centricity/Domain/15451/Flip_Your_Classroom.pdf (date of the application: 01.10.2021). — Text : electronic.
2. Professionalism of a teacher in the information society: formation and problems of improvement: materials of the IV international scientific conference on November 3-4. — Prague, 2018. — URL: http://sociosphera.com/files/conference/2018/k-11_03_18.pdf (дата обращения: 15.10.2021). — Text : electronic.
3. Педагогика современной школы: Основы педагогики. Дидактика : П24 учебно-методическое пособие / И. И. Цыркун, А. И. Андарало, Е. Н. Артеменок [и др.] ; под общ. ред. И. И. Цыркуна. — Минск : БГПУ, 2012. — 516 с. — URL: <https://elib.bspu.by/bitstream/doc/45890/1/педагогика%20соврем%20школы%202012.pdf> (дата обращения: 21.11.2021). — Текст : электронный.