

Методыка

Технологии и методика обучения: проблемы взаимодействия

Т. В. Лисовская,

доцент кафедры истории Беларуси нового
и новейшего времени, кандидат исторических наук,
Белорусский государственный университет;

Г. В. Писарук,

доцент кафедры общего и русского языкознания,
кандидат педагогических наук,
Брестский государственный университет
имени А. С. Пушкина

Современный мир характеризуется высокими темпами развития технологий, расширением цифрового пространства, формированием новой социокультурной среды, в которой прочное место заняли информационно-коммуникативные технологии (далее – ИКТ). Эти концептуальные изменения постиндустриального общества оказывают воздействие на все сферы деятельности, в том числе на образовательную среду и непосредственно на систему образования.

Концепции взаимодействия технологий и методики обучения

Видимой инновацией современного образования является широкое применение технических средств и ИКТ в процессе обучения. Сегодня существует большой выбор технологий, которые могут быть использованы в процессе обучения:

- образовательные платформы для агрегирования материалов и создания учебных курсов (Google Class, Moodle, Vatl portal);
- коммуникационные платформы (Zoom, Skype, Google Meet, Discord);
- опросные приложения (Kahoot, Mentimeter, Socrative, Online test pad);
- приложения для создания аудио-, видеоконтента (Spark video, Canva, Movavi video Suite, Boomerang, GoPro, Prezi, Edpuzzle);
- приложения и платформы для дистанционной совместной работы (Padlet, Google Drive, Genially).

Можно констатировать и многообразие ИКТ, и уже имеющийся опыт их применения в образовательной деятельности. Однако когда в период пандемии возникла необходимость резкого переключения с очного обучения на онлайн-обучение с применением ИКТ, в большинстве стран это создало проблемы для системы образования как с технической (проблемы обеспечения доступности), так и с сущностной стороны (проблемы качества процесса онлайн-обучения).

Проблема обеспечения качества образования при применении ИКТ в определенной степени предопределена отсутствием в педагогических кругах согласованности по вопросу роли и места технологий в процессе обучения, взаимодействия технологий и методики обучения в условиях изменяющейся образовательной парадигмы. В дискуссиях о роли технологий в процессе обучения распространены два основных подхода.

Сторонники первого подхода – техноцентричного – утверждают, что в центре развития общества находятся технологии, которые оказывают влияние на все стороны жизни. Взаимодействие технологий и методики обучения наблюдается в рамках концепта «технологии – двигатель, педагогика – машина». Данный концепт ориентирован на использование технологий как на цель, а не как на средство достижения образовательного результата. В рамках этого подхода особое внимание уделяется внедрению

технологий и улучшению практики их применения, при этом значительно меньше внимания уделяется совершенствованию методики преподавания и обучения, которая выполняет вспомогательную роль.

Сторонники второго подхода – педагогикоцентричного – обосновывают такую модель взаимоотношений технологий и методики обучения, где методика выполняет ведущую роль, а технологии могут являться ускорителем образовательного процесса. Они настаивают на том, что классическая педагогика вечна, а технологии временны и постоянно изменяются. Один из приверженцев данного подхода, директор Центра обучения будущего Университета Ч. Дарвина профессор М. Санки, критикует практику многих педагогов выбирать технические средства обучения на основании их удобства, опыта и легкости применения и лишь затем подстраивать под них методику обучения. Он считает, что это вызывает нарушение педагогического алгоритма «определение цели – подбор методов». В связи с этим М. Санки утверждает, что «педагогическую лошадь» следует ставить впереди «технологической телеги», а не наоборот [1, с. 47]. Для реализации поставленных образовательных целей данный концепт предполагает первоначальное определение педагогического подхода и методики обучения, а затем подбор такого технологического инструментария, который будет соответствовать выбранному педагогическому подходу и содействовать реализации целей обучения. Таким образом, сторонники этого подхода считают, что технология должна служить средством для достижения цели, а не самоцелью, что позволяет избежать техноцентрического мышления [2, с. 25].

Два названных подхода доминируют в современной образовательной среде. Однако, на наш взгляд, это достаточно упрощенное понимание образовательной среды и процессов взаимодействия ее компонентов. Современная образовательная среда является сложной системой, в которой технологии и педагогика наряду с другими элементами образовательного процесса являются взаимосвязанными и взаимозависимыми элементами учебной среды, и не следует говорить о приоритете только технологий или только педагогики для эффективного ее функционирования. Так, профессор Мичиганского университета в области образования Д. Ларсен-Фриман утверждает, что в качестве компонентов среды обучения выступают не только субъекты (обучающиеся, педагоги и все их сопутствующие мысли, действия, эмоции, поведение, предрасположенности, идентичности, социальный капитал и т. д.), но и свойства физической и временной среды [3, с. 387]. Все это наделяет образовательную среду эмерджентностью – свойством, когда между всеми компонентами образовательной среды возникают коммуникативные динамические связи. Это ведет к тому, что любое изменение одного из компонентов влияет на иные компоненты, а значит, и на всю систему.

Например, новая социокультурная среда цифрового общества, в которой находится обучающийся, вызывает изменения не только в техническом инструментарии процесса обучения, но и в педагогическом процессе, вызывая необходимость корректировки целей и методик обучения. Все большее значение приобретают не столько знания, которые, как правило, быстро устаревают, сколько способы мышления и способы деятельности, способные порождать новые знания и новые приемы их использования в конкретных условиях и ситуациях. Образовательная среда реагирует на изменения в окружающем социуме и на его запросы, постепенно происходит закрепление субъектной парадигмы обучения, стратегической целью которой является создание условий для становления и развития обучающегося как активного субъекта обучения [4, с. 5].

В свою очередь взаимодействие технологий и педагогики также имеет динамический характер: поскольку технология способна содействовать методике обучения в рамках реализации новой образовательной парадигмы, методика обучения часто переформируется или переосмысливается, что приводит к появлению новых методов и подходов. И наоборот, адаптация технологии к определенным педагогическим целям и методам часто включает переоснащение технического средства для реализации целей, отличных от тех, для которых оно изначально было разработано, что со временем приводит к появлению нового инструмента.

Таким образом, коммуникативные связи, возникающие в процессе обучения, воздействуют на оба изучаемых нами элемента процесса обучения:

- на технологическое оснащение учебного процесса: потребности учеников, технологический бэкграунд, цифровизация общения вызывают необходимость изменения технического инструментария обучения и его «настройку» на учеников;
- на педагогические технологии: новая цифровая, социокультурная среда, в которой находится обучающийся (субъект обучения), технологические инновации и потребности учеников вызывают изменения в образовательной среде и влекут за собой необходимость корректировки целей педагогического процесса и трансформации применяемой методики.

Взаимодействие технологий и методики обучения – модель PICRAT

Поскольку при многообразии существующих информационно-коммуникационных технологий особое значение для развития образовательной среды и реализации современной образовательной парадигмы приобретает вопрос взаимодействия современных технологий и педагогических подходов для достижения целей субъектной парадигмы современного

образования, необходима эффективная корреляция технологий и методик для достижения образовательных целей.

Для этого сегодня существует ряд педагогических моделей интеграции технологий в процесс обучения, среди которых можно отметить следующие:

- модель SAMR (модель влияния компьютерных технологий на преподавание и обучение: Substitution – замена; Augmentation – увеличение; Modification – модификация; Redefinition – переопределение) [5, с. 113];

- модель ТРАСК (модель взаимодействия педагогики, содержания обучения и технологий: ТК – technological knowledge – технологические знания; ПК – pedagogical knowledge – педагогические знания; СК – content knowledge – содержание знания) [6, с. 61];

- модель TIM (Technology Integration Matrix – матрица интеграции технологий для описания и определения целей использования технологий для улучшения обучения) [7, с. 494].

Разработанные модели являются успешным средством для интеграции технологий, помогают педагогам технологически усовершенствовать процесс обучения, адаптировать его к уровню развития современных технологий. Однако, на наш взгляд, и при разработке данных моделей наблюдается диссонанс в понимании необходимости эффективной корреляции технологий и методик для достижения целей современного образования.

Так, большинство моделей интеграции технических средств и информационно-коммуникационных технологий в процесс обучения не фокусируются на субъектах обучения, сосредотачиваясь на внедрении самих технологий или на реализации педагогических целей, а сам обучающийся выполняет пассивную роль. Некоторые модели являются исключительно техноцентричными: они ориентированы на использование технологий как на цель, а не на средство создания пространства для применения эффективных педагогических методов и достижения образовательного результата [8, с. 178]. Модель TIM, например, уделяет особое внимание внедрению технологий, а не совершенствованию преподавания и обучения. Отдельные модели предполагают наличие обучающихся как акторов образовательного процесса, но не рассматривают их в центре модели, исключая тем самым субъективизацию студента как активного субъекта обучения (SAMR, ТРАСК).

Однако, как мы отметили выше, одним из результатов воздействия развития технологий на образовательную среду стало изменение парадигмы образования, в которой основным трендом является субъективизация обучения. Поэтому, не уменьшая значение моделей SAMR, ТРАСК, TIM, содействующих эффективной интеграции технологий в процесс обучения,

следует помнить, что цель применения ИКТ в обучении должна выходить за рамки технической цифровизации педагогики. При применении цифровых технологий следует ориентироваться на совершенствование методики обучения и повышение эффективности обучения. При таком понимании для эффективной интеграции технологий в образовательную среду жизненно важна ориентация на обучающихся. Как отмечает профессор кафедры психологии Университета Вирджинии Д. Уиллингем, «изменения в образовательной системе не имеют значения, если они в конечном итоге не приводят к изменениям в мышлении учащихся» [9, с. 155].

В контексте анализа эффективного взаимодействия технологий и методики обучения (точнее – воздействия интеграции технологий на субъектов образовательного процесса) предлагаем рассмотреть модель интеграции ИКТ в процесс обучения PICRAT [8]. Модель PICRAT (Passive – пассивный; Interactive – интерактивный; Creative – творческий; Replacement – замена; Amplification – усиление; Transformation – преобразование) – это педагогическая модель, ориентированная прежде всего на проектирование и оценку воздействия интеграции технологий на субъектов процесса обучения – как на обучающегося, так и на педагога (рис. 1). Данная модель позволяет ответить на следующие вопросы: какую позицию обучающего предполагает применение тех или иных методов и технологий? Как методы и технологии участвуют в педагогической стратегии преподавателя?

P I C	Creative Творческая	ТЗ	ТУ	ТП
	Interactive Интерактивная	ИЗ	ИУ	ИП
	Passive Пассивная	ПЗ	ПУ	ПП
		Replacement Замена	Amplification Усиление	Transformation Преобразование
	R A T Стратегия педагога при применении технологий			

Рис. 1. PICRAT – матрица оценки воздействия технологий

Модель PICRAT основана на оценке интеграции педагогических методов и технологий по двум измерениям: плоскость PIC и плоскость RAT.

Плоскость PIC – оценка воздействия технологий на деятельность обучающегося (пассивная, интерактивная и творческая).

Пассивная деятельность обучающегося предполагает пассивное получение контента (например, применение образовательных платформ Moodle, Google Class для агрегирования материалов).

Интерактивная деятельность – взаимодействие с контентом, техническими средствами и (или)

с другими учащимися (например, работа на коммуникационных платформах Zoom, Discord, совместная работа, оценка, анализ образовательного контента, геймификация).

Творческая деятельность предполагает конструирование знаний посредством создания артефактов (например, кейс-методы, проектное обучение, создание аудио-, видеоконтента с помощью Canva, Movavi video Suite). Эффективное обучение происходит только тогда, когда обучающиеся непосредственно и активно участвуют в обучении, экспериментируют, сотрудничают, и когда применяются иные формы активного обучения, а также тогда, когда они применяют концепции и навыки, конструируя реальные или цифровые артефакты для решения учебных задач.

Плоскость RAT – оценка воздействия технологий на деятельность педагога как субъекта образовательного процесса (замена, усиление и преобразование).

Практика *замены* применяется педагогами чаще всего при переносе существующей педагогической практики в новую цифровую среду без каких-либо функциональных улучшений. Например, цифровые карточки заменяют бумажные карточки, интерактивная доска – классную доску. На этом уровне применение технологий не изменяет педагогический подход педагога и не повышает эффективность обучения.

Усиление предполагает использование технологий для улучшения (повышения эффективности) методики преподавания или повышения результатов обучения: использование функций просмотра и комментирования в Google Docs, применение платформ Google Class, Moodle для более эффективной и целенаправленной обратной связи по творческим работам. В данном случае усиливается взаимодействие обучающегося и педагога, повышается эффективность применения технологий. Но применение технических средств радикально не меняет методику.

Стратегия *трансформации* предполагает не просто усиление существующих педагогических методов с помощью технологий, а их трансформацию с помощью информационно-коммуникационных технологий. Например, обучающиеся могут собирать социологические данные с помощью Google Forms, Zoom, Skype, Google Meet и обрабатывать их в специальных программах (SPSS Statistics и др.), создавать видеоконтент с помощью Spark video, Canva, GoPro, Edpuzzle.

Необходимо отметить, что в процессе обучения могут использоваться одни и те же методы и ИКТ, однако способы их применения могут иметь различное педагогическое воздействие как на обучающегося, так и на педагога (рис. 2). Разная стратегия применения ИКТ отражается их перемещением в матрице по трем уровням как по горизонтали, так и по вертикали и позволяет оценить его педагогический эффект. Например, PowerPoint (наиболее часто применяемое

приложение для обучения) используется большинством педагогов при объяснении материала и зачастую может выглядеть как текстовая визуализация в качестве альтернативы для предоставления конспекта лекций. В данном случае приложение будет подменять учебник или текстовые распечатки, роль ученика пассивна, а стратегия педагога – замена (позиция PR в матрице PICRAT). Если же педагог поставит иные цели и применит PowerPoint для обучающей игры, то воздействие того же самого технического средства будет иным: приложение усилит интерактивную деятельность обучающегося, при этом повысится эффективность педагогического метода (позиция IA в матрице PICRAT). При применении PowerPoint для создания учениками виртуальной экскурсии обучающийся будет находиться в творческой позиции, а методика обучения будет трансформирована с помощью приложения (позиция СТ в матрице PICRAT). Во всех случаях применяется одна и та же технология (PowerPoint), но способ применения, поставленные педагогом цели, степень вовлечения обучающегося и его взаимодействие с ИКТ-средством будут различаться.

P I C Позиция обучающегося	Creative Творческая			PowerPoint
	Interactive Интерактивная		PowerPoint	
	Passive Пассивная	PowerPoint		
		Replacement Замена	Amplification Усиление	Transformation Преобразование
	R A T Стратегия педагога при применении технологий			

Рис. 2. Способы применения приложения PowerPoint в модели PICRAT

Видеоконтент и видеотехнологии также плотно вошли в педагогическую деятельность. При использовании видеолекций, учебных фильмов, просмотра онлайн-трансляций позиция обучающегося не меняется с момента применения диафильмов – это пассивная позиция, поскольку педагог заменяет устаревшие технологии и оборудование новыми (позиция PR в матрице PICRAT) даже в случае, если сам снимает учебные видео и применяет их при дистанционном обучении (позиция PA в матрице PICRAT) (рис. 3).

P I C Позиция обучающегося	Creative Творческая			Spark video
	Interactive Интерактивная		Видео + + Edpuzzle	
	Passive Пассивная	Видеофильм	Видеолекция	
		Replacement Замена	Amplification Усиление	Transformation Преобразование
	R A T Стратегия педагога при применении технологий			

Рис. 3. Способы применения видеотехнологий

Переход к интерактивной и творческой позиции обучающегося, а также изменение стратегии педагога при применении видеотехнологий возможны как с технической, так и с педагогической стороны. Так, для повышения интерактивности при просмотре видеоконтента можно применить приложение Edpuzzle, которое позволяет интегрировать в видео контрольные вопросы, задания, побуждая тем самым изменить позицию: перейти от пассивного к активному взаимодействию с технологией (позиция IA в матрице PICRAT). Творческая деятельность обучающегося может быть реализована при разработке собственного видеопродукта с помощью различных приложений (Spark video, Canva и др.). В этом случае развиваются когнитивные и креативные способности обучающегося, происходит создание нового образовательного продукта при активном участии субъекта обучения, стратегия педагога при этом преобразовывается – изменяются цели, методы, способы контроля и рефлексии в процессе формирования компетенций обучающегося (позиция СТ в матрице PICRAT).

Как видим, в контексте модели PICRAT необходимым условием интеграции технологий для реализации эффективного и активного обучения является ориентация применения методики обучения и на повышение роли обучающегося в процессе обучения, и на повышение степени трансформации педагогических методов с помощью ИКТ. В социокультурной среде современного цифрового общества реализация образовательных потребностей обучающихся, а также реализация эффективного образовательного процесса неизбежно требуют поиска новых, соответствующих нынешнему времени педагогических методов и применения новых технологий. При этом следует принимать во внимание открытый характер образовательной среды, в которой взаимодействие технологий и методики обучения многогранно, многовекторно, носит динамический характер, обуславливая их взаимозависимость.

Более того, динамическое взаимодействие между технологиями и методикой обучения ведет к изменениям и в других компонентах среды обучения, в том числе продуцирует изменения в субъектах обучения, включая систему взаимодействия преподавателя и обучающегося и все сопутствующие им психологические состояния (мотивацию, самоорганизацию, самоэффективность и т. д.), а следовательно, в целом ведет к изменениям во всей системе обучения и даже в образовательной среде.

Список использованных источников

1. *Sankey, M.* Putting the Pedagogic Horse in Front of the Technology Cart / M. Sankey // *Journal of Distance Education in China*. – 2020. – № 5. – P. 46–53.
2. *Papert, S.* Computer Criticism vs. Technocentric Thinking / S. Papert // *Educational Researcher*. – 1987. – № 16(1). – P. 22–30.
3. *Larsen-Freeman, D.* Classroom-oriented Research from a Complex Systems Perspective / D. Larsen-Freeman // *Journal of Second Language Teaching and Learning*. – 2016. – № 6(3). – P. 377–393.
4. *Писарук, Г. В.* Инновационная парадигма развития системы высшего образования / Г. В. Писарук, Т. В. Лисовская // *Народная асвета*. – 2021. – № 3. – С. 3–7.
5. *Lacruz, N.* SAMR Model / N. Lacruz // *Technology and the Curriculum: Summer 2018*. – 2018. – P. 112–116.
6. *Koehler, M. J.* What is Technological Pedagogical Content Knowledge? / M. J. Koehler, P. Mishra // *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*. – 2009. – № 1. – P. 60–70.
7. *Harmes, J. C.* A Framework for Defining and Evaluating Technology Integration in the Instruction of Real-World Skills / J. C. Harmes, J. Welsh, R. J. Winkelman // *Educational Leadership and Administration*. – 2016. – P. 494–521.
8. *Kimmons, R.* The PICRAT Model for Technology Integration in Teacher Preparation / R. Kimmons, C. R. Graham, R. E. West // *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*. – 2020. – № 1. – P. 176–198.
9. *Willingham, D. T.* When Can You Trust the Experts? How to Tell Good Science from Bad in Education / D. Willingham. – San Francisco: Jossey-Bass, 2012. – 277 p.

Аннотация

В статье рассматриваются вопросы взаимодействия современных цифровых технологий и методики обучения в образовательной среде, представлены два основных подхода – техноцентричный и педагогикоцентричный. Авторами акцентируется внимание на тесной связи технологий и методики преподавания, которые вместе с другими элементами образовательного процесса являются взаимосвязанными и взаимозависимыми элементами учебной среды. Иллюстрируя возможность эффективной корреляции технологий и методик для достижения образовательных целей, в статье представлены возможности воздействия современных цифровых технологий на субъектов среды обучения на основе модели PICRAT.

Abstract

The article deals with the issues of sharing digital technologies and teaching methods in the educational environment, affecting two main areas – technocentric and pedagogical centric. The authors focus on the close connection between technologies and teaching methods, which are next to other phenomena of the educational process, are interconnected and interdependent phenomena of the learning environment. Illustrating the possibility of a high correlation of technologies and methods to achieve educational goals in an article on the impact of the impact of modern digital technologies on environmental objects based on the PICRAT model.