

УДК 37. 01

DOI: 10.34670/AR.2026.35.42.001

Цифровая таксономия Б.С. Блума и SAMR модель как методические средства в условиях цифровизации образования

Толстова Ольга Сергеевна

Кандидат педагогических наук, доцент,
Самарский государственный аграрный университет,
446442, Российская Федерация, Кинель, Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2;
e-mail: stommm3@mail.ru

Кисметова Галия Нагибудаевна

Кандидат педагогических наук, доцент,
Западно-Казахстанский университет им. М. Утемисова,
090000, Казахстан, Уральск, просп. Нурсултана Назарбаева, 162;
e-mail: galiya-1969@mail.ru

Аннотация

В исследовании изучены цифровая таксономия Б.С. Блума и SAMR модель. В статье рассмотрено преобразование таксономии Б.С. Блума в цифровую и создание интеллектуальной карты изменённой цифровой таксономии Б.С. Блума. В работе установлено, что преобразование касается введения «цифровых» глаголов для каждого уровня познавательной деятельности: «запоминание», «понимание», «применение», «анализ», «оценка», «создание», а также введения в таксономию такого самостоятельного элемента, как сотрудничество, и деятельности, которую оно предполагает. В статье рассматривается SAMR модель и её уровни: «замена», «увеличение», «изменение» и «переопределение». В исследовании установлено, что цифровая таксономия Б.С. Блума и SAMR модель являются методическими средствами, позволяющими педагогу понять, для каких целей и как использовать мобильные приложения, цифровые сервисы и инструменты в преподавании, и указываются конкретные цифровые сервисы и инструменты, которые соответствуют определённому уровню познавательной деятельности и помогают её организовать. В работе выявлены достоинства и недостатки цифровой таксономии Б.С. Блума и SAMR модели, интегрированных в «ПАДагогическое колесо». Достоинства состоят в возможности увеличения количества цифровых сервисов и инструментов и их педагогических возможностей. Недостатки состоят в том, что, во-первых, в них не учтены психологические теории обучения, во-вторых, не представлены дидактические принципы, в-третьих, не учитывается психология обучающихся. Вместе с тем цифровую таксономию Б.С. Блума и SAMR модель, интегрированные в «ПАДагогическое колесо», необходимо использовать в целях совершенствования процесса обучения, повышения уровня сформированности знаний, умений, навыков и компетенций у обучающихся.

Для цитирования в научных исследованиях

Толстова О.С., Кисметова Г.Н. Цифровая таксономия Б.С. Блума и SAMR модель как методические средства в условиях цифровизации образования // Педагогический журнал. 2026. Т. 16. № 3А. С. 9-16. DOI: 10.34670/AR.2026.35.42.001

Ключевые слова

Цифровая таксономия, модель, «цифровые» глаголы, образование, уровни познавательной деятельности, SAMR, таксономия Блума, методические средства.

Введение

Лозунг современного образования: «Образование через всю жизнь» предполагает постоянный процесс обучения самого педагога, его самообразование. Успех педагога в профессии зависит от его умения самостоятельно приобретать новые знания. В условиях цифровизации образования особую актуальность приобретает формирование у педагога цифровых компетенций.

В Указе Президента РФ от 9 мая 2017 г. № 203 "О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы" говорится об определении цели, задач и мер по реализации внутренней и внешней политики Российской Федерации в сфере применения информационных и коммуникационных технологий.

В Указе Президента Российской Федерации от 10. 10. 2019 № 490 «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации» говорится о целях обеспечения ускоренного развития искусственного интеллекта в Российской Федерации, проведения научных исследований в области искусственного интеллекта, повышения доступности информации и вычислительных ресурсов для пользователей, совершенствования системы подготовки кадров в этой области.

Президент России В. В. Путин поручил разработать стратегию цифровой трансформации в разных сферах, в том числе и в образовании [Путин..., 2021, www]. Цифровая трансформация относится к национальным целям развития страны. Утверждена стратегия цифровой трансформации науки и высшего образования. Программа рассчитана до 2030 года [Правительство..., www].

Педагог должен владеть современными методическими средствами, цифровыми сервисами и инструментами и использовать их в процессе обучения. Однако, не все возможности таких методических средств, как цифровая таксономия Б.С. Блума и SAMR модель изучены, что определило актуальность работы.

Цель исследования – изучить цифровую таксономию Б.С. Блума и SAMR модель как методические средства.

Основная часть

Цифровизация образования внесла свои изменения в методические средства, используемые педагогом. Так, таксономия Б.С. Блума была преобразована в цифровую. Интеллект карта изменённой цифровой таксономии Б.С. Блума принадлежит А. Чёчиз, который создал её с помощью C-Map Tools – программного обеспечения для создания концептуальных карт [Churches, 2008, www].

В неё введены новые «цифровые глаголы». На уровне «запоминание» введены следующие «цифровые» глаголы: работать в социальных сетях, создавать социальные закладки, создавать избранные локальные, социальные закладки, искать информацию в сети, искать информацию в google и другие.

На уровне «понимание» используются такие «цифровые» глаголы, как создавать блог журналы, использовать twitter, комментировать, аннотировать подписки и другие.

На уровне «применение» введены следующие «цифровые» глаголы: загрузить в сеть, играть в оперирование, обмениваться информацией в сети, редактировать и другие.

Уровень «анализ» предполагает использование таких «цифровых» глаголов, как проверять достоверность, осуществлять реверсивное проектирование, разбирать на элементы и другие.

Уровень «оценка» предусматривает использование таких «цифровых» глаголов, как комментировать блоги, создавать обзоры, посты, модерировать, сотрудничать и работать в сети, проходить тестирование в сети и другие.

На уровне «создание» появились такие «цифровые глаголы», как создавать программы, фильмы, анимации, блоги, видеоклипы, подкасты и другие.

А. Чёчиз включил «collaboration» – сотрудничество как отдельный элемент в рисунок интеллект карты изменённой цифровой таксономии Б.С. Блума. Совместная работа может быть представлена многими формами и ее значение может также меняться, считал автор. Совместная работа далеко не всегда является частью учебного процесса, процесса формирования знаний, умений, навыков и компетенций у обучающегося. Вместе с тем, совместное изучение обучающимися учебного материала, процесс приобретения знаний в сотрудничестве будет способствовать более полному усвоению знаний. «Collaboration» – сотрудничество является важнейшим навыком, который должен быть сформирован у обучающихся в 21 веке. Необходимо, чтобы сотрудничество должно «пронизывало» весь процесс обучения. Сотрудничество в условиях цифровизации образования предполагает следующую деятельность: модерацию, переговоры, дебаты, комментирование, встречи в сети, взаимодействие через скайп, проведение видеоконференций, создание обзоров, формулирование вопросов, комментирование, написание постов, работу в сети, совместное выполнение заданий, взаимодействие через чаты, использование электронной почты, использование твиттера, создание текстов, использование мессенджеров [Churches, 2008, www].

Цифровая таксономия Б.С. Блума и SAMR модель были интегрированы А. Каррингтоном в «ПАДагогическое колесо», и таким образом расширили педагогические и методические возможности как цифровой таксономии Б.С. Блума, так и SAMR модели, в этом проявляется синергетический эффект, который усилил качества, входящих в них элементов, образующих систему – «ПАДагогическое колесо» [Carrington, 2016, www].

Цифровая таксономия Б.С. Блума и SAMR модель, интегрированные в «ПАДагогическое колесо», являются методическими средствами, позволяющими педагогу понять для какой цели и как использовать мобильные приложения, цифровые сервисы и инструменты в преподавании. Цифровая таксономия Б.С. Блума и SAMR модель позволяют сформировать у педагога представление об образовании цифрового века, которое подразумевает использование в педагогическом процессе цифровых сервисов и инструментов, мобильных приложений, трансформирующих процесс обучения.

Цифровая таксономия Б.С. Блума, а именно её уровни: «знание», «понимание», «применение», «анализ», «оценка» и «создание» помогают спланировать учебный процесс и использовать цифровые инструменты в зависимости от SAMR модели, а именно от четырёх уровней применения технологий в процессе обучения: «замена», «увеличение», «изменение», «переопределение».

«Замена» – прямая подмена формы занятия без функциональных изменений (лекция – вебинар). «Увеличение» – прямая подмена с небольшими включениями цифровых инструментов (визуальный ряд, интерактивный опрос и другие инструменты), которые помогают решить некоторые задачи, увеличивая, расширяя педагогические возможности преподавателя, но при этом существенно не влияют на результат педагогической деятельности. Два верхних уровня «изменение» и «переопределение» приводят к существенной трансформации учебного процесса. Уровни «изменение» технологии (3D-моделирование, VR/AR и другие технологии) изменяют процесс обучения. На уровне «переопределение» становятся доступными задачи неосуществимые ранее (например, симулятор на основе виртуальной реальности), что позволяет развить у обучающихся креативность, критическое мышление и другие компетенции наряду с профессиональными [SAMR..., 2016, www].

Педагогические цели определяют выбор цифровых сервисов, инструментов и приложений, а цифровая таксономия Б.С. Блума и SAMR модель помогают определиться с этим выбором.

С помощью цифровой таксономии Б.С. Блума и SAMR модели, интегрированных в «ПЕдагогическое колесо», педагог может планировать занятия, формулировать цели обучения и вовлекать обучающихся в учебную деятельность. Они также помогают педагогу выбирать методы и технологии обучения.

Рассмотрим как цифровая таксономия Б.С. Блума и SAMR модель используются в «ПЕдагогическом колесе» на примере уровня «замена». Уровень «Substitution» – «замена» предполагает прямую подмену формы проведения занятия. На данном уровне от обучающегося требуется понимание и запоминание учебного материала. Педагог выдает обучающимся задания, требующие от них умения объяснять, подбирать, например, правильный вариант; приводить примеры; пересказывать учебный материал; излагать, например, свою мысль; классифицировать; раскрыть содержание текста; определить, например, главную мысль; сравнить разные классификации, модели, макеты, механизмы, подходы, теории и т.д.; описать; кратко сформулировать; рассказать; расположить; вывести; выбрать и т.д.[Churches, 2008, www].

Рассмотрим виды деятельности, которые подходят под этот уровень познавательной активности. Уровням «запоминание» и «понимание» соответствуют следующие виды деятельности: составление списка тезисов, ведение дневника, выделение главного, комментирование, использование рассылок, использование социальных закладок, составление интеллект-карт, озаглавливание, воспроизведение по памяти, использование соцсетей, распознавание, выделение, работа с текстом, ведение блога, поиск.

Затем педагог может выбрать конкретные цифровые сервисы и инструменты, иконки которых соответствуют определенному уровню познавательной активности и помогают ее организовать, а также соответствуют определенному виду деятельности.

Рассмотрим критерии, которые педагогу необходимо учитывать при выборе цифровых приложений.

Такому уровню познавательной деятельности по таксономии Б.С. Блума как «запоминание», соответствуют приложения, в которых обучающимся предлагается выбрать один правильный ответ из множества предложенных вариантов, подобрать пару, например тест на соответствие, выстроить или указать правильную последовательность или дается команда на ввод одного правильно ответа.

Для такого уровня познавательной деятельности как «понимание» подходят приложения и сервисы, предоставляющие обучающимся возможность лучше понимать изучаемый материал, идеи и концепции. Данные приложения не предусматривают один правильный ответ, а дают возможность обучающимся приходить к своим обобщениям и предлагать объяснение.

На данных двух уровнях педагог использует следующие цифровые инструменты и сервисы: Twitter, iTunesU, Kodable, neu+Notes, Google Docs, Wikipanion, Puffin Browser, Quick Sketch, iAnnotate, Blogpress, Notability, Evernote, Wordpress и другие.

Уровню «применение» подходят приложения и сервисы, предоставляющие обучающимся возможность демонстрировать свои навыки и применять знания в новых условиях. На данном уровне педагог может использовать следующие цифровые инструменты и сервисы: iDesign, 2Screens, Screen Chomp, Stumble Upon, Wunder List, Inspiration Maps, I Wish, Pages, FlashcardMachine FlipBoard, Ann's Flashcards, Kidspiration и другие.

Уровню «анализ» соответствуют приложения и сервисы, которые развивают у обучающихся способности отличать главное от второстепенного, формируют у них умения определять взаимосвязи между элементами объекта и понимать структуру организации содержания. Данному уровню соответствуют следующие цифровые инструменты и сервисы: Notes Plus, Dropbox, Data Analysis, Big World, Assignments, Simple Note, iThoughtsHD, Polldaddy и другие.

Уровню «оценка» соответствуют приложения, которые развивают у обучающихся способность оценивать изучаемый материал по определенным критериям. На уровне «оценка» педагог может организовать обучение с помощью таких цифровых инструментов и сервисов, как Opera Mini, Roambi Analytics, Twiterrific, Edmodo, Filemaker Go 14, Strip Designer, Showbie, Fring, Skype, iBrainstorm и другие.

На уровне «создание» приложения позволяют обучающимся выдвигать идеи, строить планы, проектировать и создавать новое. На уровне «создание» педагог может использовать такие цифровые инструменты и сервисы, как Photo Reminders, Audio Boom, DrawingPad, Story Creator, Pic Collage, iStopMotion, EasyStudio, WebAlbums, Doodlecast Pro и другие.

Перечень цифровых сервисов и инструментов, которые представлены в «ПАДагогическом колесе», может быть расширен и, таким образом, расширены возможности «ПАДагогического колеса» с появлением новых цифровых сервисов и инструментов, а также с внедрением искусственного интеллекта в педагогический процесс [The Padagogy..., 2016, www].

Цифровая таксономия Б.С. Блума и SAMR модель, интегрированные в «ПАДагогическое колесо», используются педагогами как методические средства при планировании и проведении учебных занятий [Wilson, 2020, www].

Будущие педагоги профессионального обучения направления подготовки 44. 03. 04 «Профессиональное обучение» в Самарском государственном аграрном университете во время прохождения педагогической практики при планировании и проведении учебных занятий сочетают возможности традиционных, инновационных технологий, цифровых сервисов и инструментов. Цифровая таксономия Б.С. Блума и SAMR модель, интегрированные в «ПАДагогическое колесо», помогают будущим педагогам использовать соответствующие цифровые сервисы и инструменты в процессе планирования и проведения учебных занятий [Современные..., 2024, с. 5].

Перед будущими педагогами встает вопрос определения границ сочетаемости традиционных, инновационных технологий и цифровых сервисов и инструментов. Они должны уметь обосновать не только целесообразность и уместность традиционных и инновационных

технологий, но и выбор определенных цифровых сервисов и инструментов, а также их количество

Заключение

Таким образом, в работе изучены цифровая таксономия Б.С. Блума и SAMR модель, интегрированные в «ПАДагогическое колесо», рассмотрено преобразование таксономии Б.С. Блума в цифровую и создание интеллект карты изменённой цифровой таксономии Б.С. Блума. В работе установлено, что преобразование касается введения «digital» verbs – «цифровых» глаголов для каждого уровня познавательной деятельности: «запоминание», «понимание», «применение», «анализ», «оценка», «создание», а также включения в таксономию такого самостоятельного элемента, как сотрудничество, и деятельности, которую оно предполагает в условиях цифровизации образования. В статье рассматривается SAMR модель и её уровни: «замена», «увеличение», «изменение» и «переопределение». В исследовании установлено, что цифровая таксономия Б.С. Блума и SAMR модель являются методическими средствами, позволяющими педагогу понять для каких целей и как использовать мобильные приложения, цифровые сервисы и инструменты в преподавании, и указываются конкретные цифровые сервисы и инструменты, которые соответствуют определенному уровню познавательной деятельности и помогают её организовать. В работе выявлены достоинства и недостатки цифровой таксономии Б.С. Блума и SAMR модели, интегрированных в «ПАДагогическое колесо». Достоинства состоят в возможности увеличения количества цифровых сервисов и инструментов и их методических возможностей. Недостатки состоят в том, что, во-первых, в них не учтены психологические теории обучения, во-вторых, не представлены дидактические принципы, в-третьих, не учитывается психология обучающихся.

Цифровая таксономия Б.С. Блума и SAMR модель, интегрированные в «ПАДагогическое колесо», продолжают активно использоваться педагогами как методические средства в учебном процессе и требуют от педагогов знаний не только традиционных инновационных технологий, но и современных цифровых сервисов и инструментов. Цифровую таксономию Б.С. Блума и SAMR модель, интегрированные в «ПАДагогическое колесо», необходимо использовать в целях совершенствования процесса обучения, повышения уровня сформированности знаний, умений, навыков и компетенций у обучающихся.

Библиография

1. Бобошко Д. Ю., Васильева А. С., Давыдовский А. Г. и др. Современные направления развития педагогики и образования: вызовы и тенденции XXI века: монография. Самара: НИЦ «ПНК», 2024. 159 с.
2. Правительство РФ утвердило направления цифровой трансформации науки и высшего образования. URL: <https://minobrnauki.gov.ru/press-center/news/novosti-ministerstva/45519/>,
3. Путин поручил разработать стратегию цифровой трансформации. URL: <https://russian.rt.com/russia/news/819129-putin-strategiya-cifrovaya-transformaciya>,
4. Указ Президента РФ от 9 мая 2017 г. № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы». URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71570570/>,
5. Указ Президента Российской Федерации от 10. 10. 2019 № 490 «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации». URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201910110003>,
6. Carrington A. The Pedagogy Wheel: It's Not About The Apps, It's About The Pedagogy. 2016. URL: <https://www.teachthought.com/technology/the-pedagogy-wheel/>,
7. Churches A. Bloom's Digital Taxonomy. 2008. 44 p. URL: <http://burtonslifelearning.pbworks.com/f/BloomDigitalTaxonomy2001.pdf>,

-
8. SAMR MODEL. 2016. URL: <https://designitct.wordpress.com/2016/03/27/samr-model/>,
 9. The Pedagogy Wheel V4. 1. 2016. URL: https://designingoutcomes.com/assets/PadWheelV4/PadWheel_Poster_V4.pdf
 10. Wilson A. Tooltime taster: Select the right tool with the Pedagogy Wheel. 2020. URL: <https://lx-uts-edu-au.translate.google.com/blog/2020/06/26/tooltime-taster-pedagogy-wheel/>

B.S. Bloom's Digital Taxonomy and the SAMR Model as Methodological Tools in the Context of Digitalization of Education

Ol'ga S. Tolstova

PhD in Pedagogy,
Associate Professor,
Samara State Agrarian University,
446442, 2, Uchebnaya str., Ust-Kinelsky, Kinel, Russian Federation;
e-mail: stommm3@mail.ru

Galiya N. Kismetova

PhD in Pedagogy,
Associate Professor,
West Kazakhstan University named after M. Utemisov,
090000, 162, Nursultan Nazarbayev ave., Uralsk, Kazakhstan;
e-mail: galiya-1969@mail.ru

Abstract

The study examines B.S. Bloom's Digital Taxonomy and the SAMR model. The article considers the transformation of B.S. Bloom's taxonomy into a digital format and the creation of a mind map of the modified digital taxonomy of B.S. Bloom. The work establishes that the transformation concerns the introduction of "digital" verbs for each level of cognitive activity: "remembering, " "understanding, " "applying, " "analyzing, " "evaluating, " "creating, " as well as the introduction into the taxonomy of such an independent element as collaboration and the activities it entails. The article examines the SAMR model and its levels: "substitution, " "augmentation, " "modification, " and "redefinition. " The study establishes that B.S. Bloom's Digital Taxonomy and the SAMR model are methodological tools that allow the teacher to understand for what purposes and how to use mobile applications, digital services, and tools in teaching, and specifies concrete digital services and tools that correspond to a particular level of cognitive activity and help organize it. The work identifies the advantages and disadvantages of B.S. Bloom's Digital Taxonomy and the SAMR model integrated into the "Pedagogical Wheel. " The advantages consist of the possibility of increasing the number of digital services and tools and their pedagogical capabilities. The disadvantages are that, firstly, they do not take into account psychological theories of learning; secondly, didactic principles are not represented; thirdly, the psychology of students is not considered. At the same time, B.S. Bloom's Digital Taxonomy and the SAMR model integrated into the "Pedagogical Wheel" should be used to improve the learning process and increase the level of formation of students' knowledge, skills, abilities, and competencies.

For citation

Tolstova O.S., Kismetova G.N. (2026) Tsifrovaya taksonomiya B.S. Bluma i SAMR model' kak metodicheskiye sredstva v usloviyakh tsifrovizatsii obrazovaniya [B.S. Bloom's Digital Taxonomy and the SAMR Model as Methodological Tools in the Context of Digitalization of Education]. *Pedagogicheskii zhurnal* [Pedagogical Journal], 16 (3A), pp. 9-16. DOI: 10.34670/AR.2026.35.42.001

Keywords

Digital taxonomy, model, "digital" verbs, education, levels of cognitive activity, SAMR, Bloom's taxonomy, methodological tools.

References

1. Boboshko, D. Yu., Vasilyeva, A. S., Davydovsky, A. G., et al. (2024). *Sovremennyye napravleniya razvitiya pedagogiki i obrazovaniya: vyzovy i tendentsii XXI veka* [Modern directions of development of pedagogy and education: challenges and trends of the 21st century]. Samara: SRC «PNK».
2. Carrington, A. (2016). The Padagogy Wheel: It's not about the apps, it's about the pedagogy. *TeachThought*. <https://www.teachthought.com/technology/the-padagogy-wheel/>
3. Churches, A. (2008). *Bloom's digital taxonomy*. <http://burtonslifelearning.pbworks.com/f/BloomDigitalTaxonomy2001.pdf>
4. Decree of the President of the Russian Federation No. 203 of May 9, 2017 "On the Strategy for the Development of the Information Society in the Russian Federation for 2017-2030". (2017). <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71570570/>
5. Decree of the President of the Russian Federation No. 490 of October 10, 2019 "On the Development of Artificial Intelligence in the Russian Federation". (2019). <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201910110003>
6. Government of the Russian Federation approved the directions for the digital transformation of science and higher education. (n. d.). <https://minobrnauki.gov.ru/press-center/news/novosti-ministerstva/45519/>
7. Putin ordered the development of a digital transformation strategy. (2021). <https://russian.rt.com/russia/news/819129-putin-strategiya-cifrovaya-transformaciya>
8. SAMR model. (2016). <https://designitct.wordpress.com/2016/03/27/samr-model/>
9. The Padagogy Wheel V4. 1. (2016). https://designingoutcomes.com/assets/PadWheelV4/PadWheel_Poster_V4.pdf
10. Wilson, A. (2020). Tooltime taster: Select the right tool with the Padagogy Wheel. <https://lx-uts-edu-au.translate.goog/blog/2020/06/26/tooltime-taster-padagogy-wheel/>