

ИГРОВИЗАЦИЯ ОБУЧЕНИЯ В МЕДИЦИНСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОНСТРУКТОРОВ УЧЕБНЫХ УПРАЖНЕНИЙ

Тлехатук З.И.¹, Сутягина В.М.¹, Поляков П.П.¹, Быстров Н.О.¹, Туровая А.Ю.¹

¹*Кубанский государственный медицинский университет, Краснодар, e-mail: palpal.p@yandex.ru*

Игровизация учебного процесса является одним из видных трендов современного образования. Рационально интегрированная в обучение игра или ее элементы могут стать мощным инструментом интернализации мотивации и одним из оптимальных путей приобретения процедурных знаний. Широкое распространение этот тренда, впрочем, оборачивается профанацией и вырождением игровизации в поверхностное заимствование игровых форм, что ведет к плачевным результатам (например, потере внутренней мотивации вследствие эффекта чрезмерного обоснования). Критика бездумной игровизации образования исходит и от практикующих геймдизайнеров, которые указывают на глубинное непонимание опыта геймера. На наш взгляд, игровая и какая бы то ни было другая форма обучения должна соответствовать научно-обоснованным рекомендациям, в частности, сопрягаться с методами обучения, имеющими доказанную эффективность. В настоящем обзоре мы анализируем один из простых путей игровизации обучения – использование онлайн конструкторов игровых упражнений. Мы формулируем минимально необходимые условия для использования подобных сервисов: поддержка русского языка, бесплатный доступ для обучающегося, возможность анонимного использования сервиса без регистрации (с целью сохранения персональных данных обучающегося). Также мы рассматриваем достоинства и недостатки данных сервисов, описываем ряд «подводных камней», приводим некоторые примеры и делимся собственным опытом. По нашему мнению, конструкторы игровых упражнений могут быть использованы в качестве вспомогательного инструмента в контексте высшего медицинского образования, однако их возможности должны быть изучены в валидных контролируемых исследованиях.

Ключевые слова: игровизация, конструкторы игровых упражнений, эффективные методы обучения, высшее медицинское образование

GAMIFICATION IN HIGHER MEDICAL SCHOOL VIA EDUCATIONAL GAMES GENERATORS

Tlekhatuk Z.I.¹, Sutiagina V.M.¹, Polyakov P.P.¹, Bystrov N.O.¹, Turovaya A.Yu.¹

¹*Kudan State Medical University, Krasnodar, e-mail: palpal.p@yandex.ru*

Gamification of the learning process is one of the most prominent trends in modern education. A game or its elements rationally integrated into learning can become a powerful tool for internalizing motivation and one of the best ways to acquire procedural knowledge. However, the widespread use of this trend turns into profanation and degradation of gamification into superficial adoption of game forms, which leads to miserable results (e.g. loss of internal motivation due to the effect of excessive justification). Criticism of the thoughtless gamification also comes from practicing game designers, who point to a profound misunderstanding of the gamer's experience. In our opinion, gaming and any other form of learning should conform to evidence-based guidelines, in particular, match evidence-based education strategies. In this review, we analyze one of the easy ways to gamify learning - the use of online educational games generator. We formulate the minimum necessary conditions for the use of such services: support of the Russian language, free access for the learner, possibility of anonymous use of the service without registration (in order to preserve the personal data of the learner). We also review the advantages and disadvantages of these services, describe a number of pitfalls, give some examples, and share our own experiences. In our opinion, educational games generators can be used as a supportive tool in higher medical education, but their potential should be explored in valid, controlled studies.

Keywords: gamification, educational games generator, evidence-based education strategies, higher medical education

Введение

Современные технологии предоставляют педагогу богатый набор возможностей. Не следует, впрочем, забывать о том, что цифровые инструменты *per se*, пусть даже и самые продвинутые на сегодняшний день, не гарантируют успешность процесса обучения. История богата примерами, когда новая технология моментально объявлялась подходом, который в скором

времени перевернет образование, однако эти завышенные ожидания не оправдывались, более того вредили распространению технологии. Практикующие геймдизайнеры обращают внимание на риск профанации в процессе внедрения игровых практик в обучение. Действительно, не понимая опыта геймера, истинных внутренних пружин, обеспечивающих высокий мотивацию и погружение в игру, внешний наблюдатель может подумать, что механистический перенос игровых практик без разбора вызовет такой же эффект [1].

Инструменты цифровизации и геймификации, на наш взгляд, следует разумно использовать, опираясь на достижения современной психологии и нейрокогнитивистики. В частности, прилагать данные технологии к подходам обучения с доказанной эффективностью – в первую очередь интервальному повторению и активному припоминанию [2].

Здесь мы рассмотрим ряд простых и технически доступных для преподавателя опций создания учебных упражнений в игровой форме, а также опишем некоторые «подводные камни» этой практики и приведем примеры из нашего опыта. Следует также определить понятие «игровизация», которое будет использоваться ниже, поскольку консенсусного мнения по этому вопросу нет, а дефиниции разнятся [3]. Под игровизацией здесь мы будем понимать использование элементов игры в учебном процессе с неигровой целью. Таким образом, за пределами обзора находится обсуждение первазивных и «серьезных» игр [3].

Цель исследования

Представить нарративный обзор некоторых возможностей применения онлайн сервисов для создания учебных упражнений в игровой форме в контексте высшего медицинского образования.

Материал и методы исследования

Мы провели поиск литературы последних двух десятилетий в базах данных «Elibrary», «Goggle scholar», «Pubmed», после чего аналитически обобщили полученные данные.

Результаты исследования и их обсуждение

Их огромное разнообразие онлайн-сервисов, позволяющих пользователю конструировать учебные упражнения, невозможно охватить в одной работе. Главным преимуществом такой формы является доступность и простота использования. Однако, она же имеет негативные стороны. Чем проще возможности сервиса, тем труднее имплементировать некоторые сложные элементы (сторителлинг, отслеживание учеником собственного прогресса и т.д.). Впрочем, с этой целью можно использовать вспомогательные инструменты.

Сервисы, которые мы используем в своей практике, должны отвечать некоторым требованиям. Прежде всего, нас интересуют сервисы, поддерживающие русский язык. Также немаловажным является бесплатный доступ для педагога и учеников (или по крайней мере большая часть возможностей открыта для бесплатного использования). Исключительно

актуальными являются проблемы сохранности персональных данных и цифровой гигиены. Наиболее простой способ их решения в обсуждаемом контексте – работа с сервисами, которые не требуют регистрации от студента и позволяют любому анонимному посетителю проходить игровые задания.

Конструкторы можно подразделить на несколько видов в зависимости от предлагаемых ими возможностей. Многие конструкторы преимущественно рассчитаны на создание упражнений по типу телепередачи «Своя игра». Данный метод удовлетворяет главному критерию активного припоминания – обучающийся не видит ответ пока не попробует свои силы самостоятельно («активно»). Во время фронтального урока при использовании такого упражнения, как и всех остальных коллективных игр, важно предотвращать конкуренцию между учениками, являющуюся одним из триггеров психоэмоционального стресса. Следует отметить, что учебные игры разных типов, в том числе «Своя игра», можно создавать при помощи «Яндекс Документы» и сходных инструментов. В свободном доступе находятся разнообразные шаблоны для конструирования подобных упражнений.

Другая группа сервисов рассчитана на создание карточек (Anki, Quizlet). Сам подход использования карточек как аналоговых, так и цифровых, возможно наиболее известен среди подходов практической реализации принципов научно-обоснованного обучения. В то же время этот подход едва ли не самый критикуемый. Причины этого, как нам кажется, следующие. Процесс создания набора карточек прост на первый взгляд, но требует определенного навыка. Наборы карточек могут создавать как преподаватели, так и сами обучающиеся. Однако, во втором случае педагогу следует обучить студента принципам правильного составления карточек и предостеречь от типичных ловушек. Отметим только некоторые из них. Карточка прекрасно справляется с функцией периодического повторения односложных фрагментов информации. В этом кроются как ее сила, так и слабости. Правильно составленная карточка отличается краткостью и недвусмысленным содержанием. Благодаря этому она прекрасно подходит для инициации процесса обучения: заглянуть в маленькую карточку психологически легче, чем открыть увесистый том. А за первой карточкой с большей легкостью могут последовать другие. Эта же особенность делает карточку отличным инструментом для микрообучения. Однако те же самые свойства имеют и обратную сторону: карточка хуже подходит для освоения концепций и сложных взаимосвязей, то есть для перехода на более высокую ступень в таксономической лестнице Блума [4]. Другая опасность работы с карточками – это риск незаметного перехода от припоминания (recall) материала к его распознаванию/узнаванию (recognition). Два данных процесса сущностно отличаются и задействуют разные нейронные механизмы, как показывают результаты функциональной томографии [5]. Можно сказать, что они разнятся глубиной обработки (по терминологии

Крэйка и Локхарта) [6]. Первый процесс требует больших трудозатрат, второй, напротив, представляет собой движение по наиболее легкому пути. В последнем случае активная работа с содержанием карточки замещается распознаванием узнаваемого паттерна. Например, многократно повторяя карточку, студент незаметно для себя может начать реагировать на формальные признаки карточки (порядок букв, слов, цвета, фигуры и т.п.), а не на сущность вопроса. Тогда может получиться, что студент видит знакомые первые буквы вопроса или сочетание цветов на карточке и уже знает ответ. Между тем, при встрече с аналогичным, но видоизмененным вопросом студент испытывает затруднения. Недаром механизм распознавания/узнавания ввиду своей легкости и естественности стал объектом пристального изучения маркетологов и дизайнеров. Так, снижение когнитивной нагрузки при работе потребителя с онлайн-приложением повышает конкурентоспособность продукта. Один из пионеров юзабилити (эргономичности дизайна) Нильсен формулирует это так: «Узнавание вместо припоминания», – и относит этот принцип к ключевым эвристикам конструирования потребитель-ориентированного продукта. Однако, в ситуации активного изучения материала студентом данный тип когнитивной нагрузки является полезным, так как помогает находить ответ на один и тот же вопрос, но в различных контекстах (приводя аналогию из сферы клинических исследований, можно сказать, что повышается внешняя валидность упражнения). Гипотеза о специфичности кодирования в каком-то смысле возражает этому. Действительно, схожесть контекстов запоминания и извлечения воспоминаний сопутствует успешности последнего. Однако, не ясно является ли эта связь каузальной или коррелятивной, имеющей неявные конфаундеры. Кроме того, схожесть контекстов, очевидно, может быть разной. Тренировка профессионального мышления и навыков в клинической (либо симуляционной) среде, вероятно, приносит полезные плоды, другое дело – описанная выше «ловушка» при работе с карточками. Как отмечают этологи, изучающие поведение животных, игра повторяема, но не стереотипна [7].

Существуют и более сложные инструменты, позволяющие сочетать наборы карточек с созданием многопланового конспекта. В качестве примера можно указать на сервис Remnote. Важно помнить то, что актуально для любого конспектирования: само по себе, как пассивная практика «переписывания», оно не эффективно. Полезный результат появится, если обучающийся создает конспект творчески, то есть активно перерабатывает, видоизменяет материал, соотносит его со смежными вопросами. Эти и подобные практики обеспечивают кодирование (encoding) и консолидацию памяти. Однако, овладение данными инструментами требует определенных усилий и, следовательно, имеет порог вхождения.

Другая группа онлайн-сервисов позволяет конструировать разнообразные игровые упражнения. В качестве примера рассмотрим сервис LearningApps, StudyStack и Educaplay. Их

преимуществами является поддержка русского языка. Первые два сервиса бесплатны, третий предоставляет бесплатный доступ ко многим видам упражнений. Чтобы играть в обучающую игру студенту не обязательно регистрироваться и создавать аккаунт. Регистрация требуется только для конструирования собственных игр. Для педагога удобны простой интерфейс и возможность создавать игры по имеющимся шаблонам. Фактически любое упражнение, созданное другим зарегистрированным пользователем, может быть взято за основу для конструирования собственной игры. Сервисы предлагают более 20 видов упражнений: карточки, выстраивание элементов в правильном порядке, нахождение соответствий, заполнение недостающих элементов, обозначение элементов на рисунке и прочие. В своей практике мы наиболее часто пользуемся наборами карточек, в которых собраны наиболее важные простые факты, касающиеся определенных тем. Другой формат часто используемый нами – таблица соответствий, которая хорошо подходит для изучения классификаций. Например, классификация путей апоптоза может быть представлена в виде таблицы, заголовки столбцов в ней – это названия путей, а строки представляют собой этапы апоптоза для каждого из путей. Обучающийся выбирает текстовые или графические элементы и заполняет ими пустые ячейки таблицы. Расположение элементов в правильном порядке удобно применять для изучения и повторения стадий или степеней тяжести. Например, на шкале обозначены значения поглощенной или эквивалентной дозы радиации, задача обучающегося найти, какие из приведенных текстовых (например, «петехиальная сыпь») или графических (например, изображение пациента с анемическим синдромом) элементов соответствуют разным дозам. Эффективным на наш взгляд является упражнение, предлагающая студенту опираясь на рисунок с недостающими элементами вспомнить их содержание. Рисунок может быть обобщающей схемой, которую преподаватель составил по результатам изложения темы. Само изложение (и тому подобный материал лекционного формата) полезно хотя бы частично выносить за пределы аудиторной работы (так называемый метод перевернутого класса), тем более что реализовать это безо всяких трудностей позволяют современные технические возможности. В таком случае студент в течение занятия будет активно задействовать свои когнитивные процессы, вспоминая и излагая материал по схеме, в которой отсутствуют ключевые элементы. Здесь можно вспомнить слова легендарного В.Ф. Шаталова: «Я только и делаю в классе, что молчу».

Заключение

Современные онлайн-конструкторы обучающих игр предоставляют педагогу широкие возможности. Рациональным, на наш взгляд, является использование данных инструментов с опорой на достижения экспериментальной психологии и нейрокогнитивистики. В первую очередь, это касается активного припоминания и интервальности, сообразно с чем следует

конструировать игровые упражнения. Это позволит максимально полно реализовать подход, ориентированный на активную, творческую и успешную работу студента, который тренируется извлекать, применять в разных контекстах и метакогнитивно оценивать собственные знания, умения и компетенции.

Список литературы

1. Ferrara J. Games for Persuasion: Argumentation, Procedurality, and the Lie of Gamification. *Games and Culture*. 2013. vol. 8. no. 4. P. 289-304. <https://doi.org/10.1177/1555412013496891>
2. D'Antoni A.V., Mtui E.P. Loukas M., Tubbs,R.S., Zipp G.P., Dunlosky J. An evidence-based approach to learning clinical anatomy: A guide for medical students, educators, and administrators. *Clinical Anatomy*. 2019. no. 32. P. 156-163. <https://doi.org/10.1002/ca.23298>
3. Dichev C., Dicheva D. Gamifying education: what is known, what is believed and what remains uncertain: a critical review. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*. 2017. vol. 14. no. 9. <https://doi.org/10.1186/s41239-017-0042-5>
4. Agarwal P.K. Retrieval practice & Bloom's taxonomy: Do students need fact knowledge before higher order learning? *Journal of Educational Psychology*. 2019. vol. 111. no. 2. P. 189–209. <https://doi.org/10.1037/edu0000282>
5. Cabeza R., Kapur S., Craik F.I.M., McIntosh A.R., Houle S., Tulving E. Functional Neuroanatomy of Recall and Recognition: A PET Study of Episodic Memory. *Journal of Cognitive Neuroscience*. 1997. vol. 9. no. 2. P. 254–265. doi: <https://doi.org/10.1162/jocn.1997.9.2.254>
6. Rosi-Schumacher M., DeGiovanni J.C. Using the Lessons of Learning Science to Improve Medical Education in Otolaryngology. *Ear, Nose & Throat Journal*. 2022. vol. 101. No.9_suppl. P. 16S-19S. doi:10.1177/01455613231160509
7. Miller L.J. Creating a common terminology for play behavior to increase cross-disciplinary research. *Learning & Behavior*. 2017. vol. 45. P. 330–334. <https://doi.org/10.3758/s13420-017-0286->