

УДК 37.013. 612.821.

DOI: 10.26140/bg23-2020-0904-0039

ГРАФИЧЕСКАЯ АБСТРАКЦИЯ, КОГНИТИВНАЯ НАГРУЗКА И МОДЕЛИРОВАНИЕ КАК СОВОКУПНОСТЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ

© 2020

SPIN: 8707-9340

AuthorID: 776180

ORCID: 0000-0001-5559-9653

Сериков Вадим Сергеевич, кандидат медицинских наук, доцент кафедры
«Стоматология детского возраста»

Курский государственный медицинский университет

(305041, Россия, Курск, улица Карла Маркса дом 3, e-mail: serikovvadik@rambler.ru)

Аннотация. Со временем образовательные программы модернизируются в связи с непрерывным развитием в педагогической практике. Студенты для запоминания и лучшего понимания изучаемого материала используют инструменты моделирования и графической абстракции. Цель исследования – анализ эффективности графической абстракции, когнитивной нагрузки и моделирования, как методов, способствующих повышению академической успеваемости и упрощению образовательного процесса. Для студентов широкий взгляд на компоненты изучаемой дисциплины должен облегчить понимание того, как ключевые части сначала связаны друг с другом, а затем целевое их назначение. В ходе исследования проведен социологический опрос 80 студентов 1 курса стоматологического факультета, основными вопросами которого стали применение методов графической абстракции для запоминания, когнитивной нагрузки для воспроизведения и моделирования для упрощения изучения предметных областей. В результате данные образовательные предметы улучшают практические навыки студентов, запоминание, а так же расширение их эрудиции. Основные компоненты данной модели обеспечивают базовую структуру и ускоренную сортировку получаемой информации, из которой более глубокие знания лучше контекстуализируются. Полученные результаты в ходе исследования указывают на необходимость внедрения данных методов и практик, обеспечивающих возможность для студентов улучшить понимание путем эффективного объединения простых моделей с мощной когнитивной нагрузкой.

Ключевые слова: когнитивная нагрузка, графическая абстракция, психология, педагогика, методология, моделирование, образование, студенты, запоминание, эрудиция, академическая успеваемость.

GRAPHIC ABSTRACTION, COGNITIVE LOAD, AND MODELING AS A SET OF EDUCATIONAL SUBJECTS

© 2020

Serikov Vadim Sergeevich, candidate of medical Sciences, associate Professor
of the Department “Stomatology of children’s age»

Kursk State Medical University

(305041, Russia, Kursk, street Karl Marx st.3, e-mail: serikovvadik@rambler.ru)

Abstract. Over time, educational programs are modernized due to continuous development in teaching practice. Students use modeling and graphical abstraction tools to memorize and better understand the material they are studying. The purpose of the research is to analyze the effectiveness of graphic abstraction, cognitive load, and modeling as methods that contribute to improving academic performance and simplifying the educational process. For students, a broad view of the components of the discipline being studied should make it easier to understand how the key parts are first related to each other, and then their intended purpose. In the course of the research, a sociological survey of 80 1st-year students of the faculty of dentistry was conducted, the main issues of which were the use of graphic abstraction methods for memorization, cognitive load for reproduction and modeling to simplify the study of subject areas. As a result, these educational subjects improve students’ practical skills, memorization, as well as the expansion of their erudition. The main components of this model provide a basic structure and accelerated sorting of the information obtained, from which deeper knowledge is better contextualized. The results obtained in the course of the study indicate the need to implement these methods and practices that provide an opportunity for students to improve their understanding by effectively combining simple models with a powerful cognitive load.

Keywords: cognitive load, graphic abstraction, psychology, pedagogy, methodology, modeling, education, students, memorization, erudition, academic performance.

ВВЕДЕНИЕ.

Перспектива графической абстракции описывает четыре проблемы в вычислительных материалах, динамичной системе, в которой они решаются и обзор последних достижений и лучших практик для изучения материалов самоподготовки. Моделирование становится все более информативным и воспроизводимым из-за дублирования достижений в методах моделирования и инструментах моделирования посредством лучших практик в обучении, совместном использовании и разработке программного обеспечения. В настоящее время методы обучения совершенствуются в связи с непрерывным развитием системы образования. Студенты с целью повышения академической успеваемости, запоминания и изучения теоретического материала используют инструменты моделирования и графической абстракции и когнитивной нагрузки [1-4].

Эти проблемы пересекаются: воспроизводимые результаты улучшают понимание материалов. Доступные инструменты облегчают воспроизводимость. Студенты с опытом моделирования обладают необходимыми навыками. Обсуждая эти вопросы в контексте образова-

тельной системы моделирования, мы показываем, как компоненты связаны и продвигают изучение дисциплины под воздействием когнитивной нагрузки. Такие вычислительные исследователи имеют возможность продемонстрировать лидерство с воспроизводимостью, потому что весь исследовательский аппарат одного пользователя, включая аппаратные средства, программное обеспечение и генераторы псевдослучайных чисел, используемые для выполнения вычислений, может точно копироваться другим пользователем – роскоши, которые обычно недоступны на неисчислительные исследования. Тем не менее, тот факт, что только 0,011% из 19,8 млн. Американских студентов в 2017 году были пользователями, дает представление о том, насколько редкими могут быть такие лидеры, и о пробелах, которые существуют в обучении грамотных ученых. Сами исследователи знают о пробелах. Частично это связано с увеличением повсеместного распространения данных и необходимыми навыками обработки данных и высокопроизводительных методах. Описанные методы и инструменты помогают исследователям тратить меньше времени, повышают воспроизводимость исследований

и подготавливают их к востребованным техническим функциям [5-12].

«Передовой опыт» относится к использованию открытого программного обеспечения, методик разработки программного обеспечения и педагогики для преподавания вычислительной техники в целом и молекулярного моделирования в частности. Эти методы позволили а) сделать возможным создание инструментов с открытым исходным кодом, широко используемых сообществом моделирования, и б) использовать в сообществе моделирования для продвижения инструментов моделирования и методов моделирования [13-15].

Обсуждаемые «инструменты моделирования» в основном используются для моделирования молекулярной практической ситуации с использованием парных потенциалов для моделирования взаимодействий между элементами моделирования. Каждый из основных механизмов моделирования является значительным достижением разработки программного обеспечения, направленным на удовлетворение требований педагогов в отношении специфики обучения. «Методы моделирования» – это алгоритмы, используемые в механизмах моделирования, потенциалы взаимодействия (силовые поля), методы статистической выборки и теория. Объяснение того, как практики, методы и механизмы связаны друг с другом, важно, потому что каждая область в изоляции имеет почти бесконечную глубину, которая может затруднить доступ для новых исследователей [16-22].

МЕТОДОЛОГИЯ.

Со временем образовательные программы модернизируются в связи с непрерывным развитием в педагогической практике. Студенты для запоминания и лучшего понимания изучаемого материала используют инструменты моделирования и графической абстракции. Цель исследования – анализ эффективности графической абстракции, когнитивной нагрузки и моделирования, как методов, способствующих повышению академической успеваемости и упрощению образовательного процесса. Для студентов широкий взгляд на компоненты изучаемой дисциплины должен облегчить понимание того, как ключевые части сначала связаны друг с другом, а затем целевое их назначение. В ходе исследования проведен социологический опрос 80 студентов 1 курса стоматологического факультета, основными вопросами которого стали применение методов графической абстракции для запоминания, когнитивной нагрузки для воспроизведения и моделирования для упрощения изучения предметных областей. Мы представляем здесь проблему шкалы времени обучения, от которой также зависят методы моделирования. Поскольку проблемы масштабирования и обучения являются препятствиями для выполнения графической абстракции и когнитивной нагрузки, исследователям важно помнить о компромиссах между ними при выборе моделей. Статистическая обработка ответов респондентов проводилась с помощью критерия Стьюдента и критерия Фишера. Данные были записаны и внесены в шкалу Лайкерта, по которой проводился дальнейший перекрестный анализ. Студентам было предложено зафиксировать методику, используемую при подготовке к практическому занятию, например применение методов графической абстракции для запоминания, когнитивной нагрузки для воспроизведения и моделирования для упрощения изучения предметных областей.

РЕЗУЛЬТАТЫ.

В результате данные образовательные предметы улучшают практические навыки студентов, запоминание, а так же расширение их эрудиции. Основные компоненты данной модели обеспечивают базовую структуру и ускоренную сортировку получаемой информации, из которой более глубокие знания лучше контекстуализируются. Основанные на фактических данных методики обучения применяются в сообществах разработчиков научного программного обеспечения для создания ин-

струментов и учебных материалов, которые используются в этих сообщениях. Основная идея когнитивной нагрузки заключается в том, что умственные способности учащихся ограничены, и их выполнение задачи (например, тестирование новой темы) затрудняется, когда их просят выполнять более чем одну вещь одновременно. Снижение когнитивной нагрузки является принципом разработки курса взаимодействия студентов с преподавателем. Мы фокусируемся на когнитивной нагрузке из-за ее центральности для доступности инструментов и инклюзивных исследовательских сообществ. В ходе исследования 90% студентов положительно ответили на облегчение при запоминании информации путем графической абстракции, 85% были сконцентрированы на когнитивной нагрузке, размышляли и выставляли приоритеты в запоминании той или иной информации. Они рассматривали литературу, чтобы найти десятки, казалось бы, подходящих моделей с различными параметрами и функциональными формами. Из всех студентов 80% применяли методы графической абстракции для облегчения запоминания, а именно корреляции между предметами и тематикой изучаемого материала. Около 73% студентов использовали методы когнитивной нагрузки для воспроизведения изучаемого материала, повышения эрудиции и использование дополнительной литературы с целью широко осмысления данных. Из 100% студентов только 67% студентов использовали метод моделирования практической ситуации для упрощения изучения предметных областей, симптомов и синдромов данного заболевания и оказания первой помощи.

Таким образом, методы графической абстракции, моделирования и когнитивной нагрузки помогают студентам в подготовке к практическим занятиям путем наиболее полного освоения теоретического материала, его запоминания и воспроизведения. Данные методы способствуют повышению академической успеваемости среди студентов.

ВЫВОДЫ.

Полученные результаты в ходе исследования указывают на необходимость внедрения данных методов и практик, обеспечивающих возможность для студентов улучшить понимание путем эффективного объединения простых моделей с мощной когнитивной нагрузкой. Что касается обучения, то основные противоречия находятся между точным представлением реакции, грубыми моделями, которые обеспечивают доступ к длительным временным шкалам, и одновременным их внедрением. Симуляторы материалов находятся в состоянии возможности и ответственности: мы можем продемонстрировать, как воспроизводимая наука может быть реализована посредством более активного взаимодействия с нашими коллегами в ближайшие годы. Однако если текущий импульс вокруг общения и сотрудничества ослабнет? если сообщество станет менее инклюзивным, мы можем ожидать увеличения необходимости в графической абстракции, как метода запоминания. Мы придерживаемся более оптимистичного взгляда во внедрении данной системы, так как данные элементы когнитивной психологии помогают студентам расширить свои эрудиции и облегчить запоминание сложной терминологии.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Дунин В.О., Елизаров В., Истомина Т.В. Моделирование процесса принятия решения информационной системой в здравоохранении // XXI век: итоги прошлого и проблемы настоящего плюс. 2015. Т. 1. № 3 (25). С. 81-88.
2. Аниськин В.Н., Кислова Н.Н., Королев А.И., Шалифова О.Н. Моделирование и конструирование комплексного портфолио педагогических работников вуза для оценки эффективности их работы // Азимут научных исследований: педагогика и психология. 2015. № 4 (13). С. 11-14.
3. Кутепова Л.И., Ваганова О.И., Трутанова А.В. Формы самостоятельной работы студентов в электронной среде // Карельский научный журнал. 2017. Т. 6. № 3 (20). С. 43-46.
4. Соловьева К.О., Москаленко И.С. Непрерывное образование: перспективы подготовки научных кадров // Психология и педагогика: методика и проблемы практического применения. 2016. № 50-2. С. 127-132.

5. Penman J., & Oliver, M. Meeting the challenges of assessing clinical placement venues in a bachelor of nursing program // *Journal of University Teaching & Learning Practice*, 2017, P.60–73.
6. Кривдина Н.Д., Матвиенко Е.В., Хмелевская И.Г. Мониторинг удовлетворенности студентов качеством обучения и особенности воспитательной работы на педиатрическом факультете // *Карельский научный журнал*. 2019. Т. 8. № 3 (28). С. 28-31.
7. Афонин И.Д. Психология и педагогика высшей школы. М.: Русайнс, 2018. - 226 с.
8. Бандурка А. М. Основы психологии и педагогики. М.: Феникс, 2016. - 256 с.
9. Бодина О.В., Писковацкова А.Э., Макарова М.В., Тишков Д.С. Современное состояние образовательного процесса в вузах и пути повышения его эффективности // *Современные проблемы науки и образования*. - 2018. - № 4.;
10. Vygotsky L.S. Mind and society: The development of higher mental processes. 2008. p.341
11. Whitman N.A. Peer teaching: To teach is to learn twice. 2016, p.54
12. Виненко В. Г. Общие основы педагогики. М.: Дашков и Ко, 2013. - 298 с.
13. Жуков Г.Н. Общая и профессиональная педагогика. М.: Альфа-М, 2018. - 448 с
14. Морозов А. В. Креативная педагогика и психология. М.: Академический проект, 2016. - 260 с.
15. Ракова Т.В. Роль творческого мышления в профессиональной деятельности врачей-стоматологов / *Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований*. - 2016. - № 2-1. - С. 89-92
16. Супрунова Л.Л. Сравнительная педагогика. М.: Asademia, 2017. - 312 с.
17. Трайнев И.В. Конструктивная педагогика. М.: Сфера, 2015. - 327 с.
18. Тишков Д.С., Перетягина И.Н., Брусенцова А.Е. Оценка уровня удовлетворенности у студентов стоматологического факультета в период производственной практики. *Успехи современного естествознания*. 2014. № 12-3. С. 289-290.
19. Кирдан А.П. Инновационные технологии профессиональной подготовки будущих экономистов в системе непрерывного образования // *Гуманитарные балканские исследования*. 2019. Т. 3. № 2 (4). С. 27-30.
20. Тишков Д.С., Брусенцова А.Е., Перетягина И.Н., Макарова М.В. Использование активных форм обучения студентов на кафедре терапевтической стоматологии // *Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований*. – 2015. – № 12-8. – С. 1519-1521
21. Фирсов М.В. Социальная педагогика. М.: КноРус, 2017. - 397 с.
22. Ходусов А.Н. Педагогика воспитания. М.: Инфра-М, 2017. - 56 с.

Статья поступила в редакцию 26.04.2020

Статья принята к публикации 27.11.2020