

Секция 4. ЦИФРОВЫЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ

УДК 378.14

Введение количественных характеристик вопросно- задачной системы учебных и методических пособий

Ю.А. Алябышева¹, А.А. Веряев²

¹АлтГУ, г. Барнаул, ²АлтГПУ, г. Барнаул

Хорошо известно, что в структуре учебника, учебного пособия обязательно должны быть вопросы, задачи, упражнения для закрепления и более глубокого усвоения учебного материала. Этим данный вид публикаций отличается от многих других. Цель настоящего сообщения состоит в том, чтобы показать, что вопросно-задачная составляющая или вопросно-задачная система (ВЗС) учебной книги может быть охарактеризована количественно (не числом, а структурой данных), что она может отражать определенные стилевые особенности, связанные с характером интерпретации чисел в последовательности или структуре данных, что в свою очередь обусловлено стилем мышления авторов учебной книги.

Естественно, у читателя может возникнуть вопрос: для чего нужно вводить ВЗС характеристику, есть ли какая-то польза от введения ВЗС? С нашей точки зрения польза есть, при этом можно назвать по крайней мере несколько аргументов, объясняющих актуальность достижения заявленной цели. Во-первых, очень часто указанная ВЗС создается без должной рефлексии и осознания типов предлагаемых заданий со стороны авторов текстов. Таким образом, знание ВЗС собственной рукописи может способствовать ее улучшению. Во-вторых, стилевые особенности ВЗС должны согласовываться со стилевыми особенностями учебной деятельности тех, кому пособия предназначены, то есть студентов, учащихся школ. Реализация такого согласования – путь к обеспечению реального выбора собственной образовательной траектории. В-третьих, как показывает учебная практика, студенты, в том числе будущие педагоги, очень плохо составляют собственные задания для тестирования. Составление или придумывание задач – процесс творческий, отражает уровень понимания и усвоения материала, но вот задачи и задания как правило рождаются у студентов

самые простые, задачи на фактологию или воспроизведение усвоенного материала.

ВЗС – это фактически отражение способа поддержания диалога автором учебного материала, диалога, опосредованного текстом. Чтобы что-то узнать о человеке, его нужно об этом спросить. Однако вопросов можно задать великое множество, и они могут быть самыми разными. Таким образом речь должна идти о классификации вопросов и о стиле вопрошающей активности автора текста.

Можно предложить несколько методов классификации вопросов [1], заданий, упражнений [2]. В данной работе для верификации стилевых особенностей вопросов обратимся к теории целеполагания Б. Блума. Более 60 лет назад Бенджамин Блумом, американским методистом, была предложена классификация познавательных целей обучения [3]. Она была обновлена его учениками и последователями на рубеже 2000-х годов. На обновленную версию таксономии мы и ориентируемся [4]. В ней выделяют шесть усложняющихся и в то же время опирающихся друг на друга целей обучения, каждая из которых репрезентируется глаголом, обозначающим основной тип деятельности обучающегося. Вот эти уровни: 1) помнить, речь идет о запоминании и извлечении необходимой информации из памяти; 2) узнавать, это означает создание значений на базе имеющихся знаний и полученного опыта; 3) применять, то есть использовать известные процедуры, алгоритмы и алгоритмические предписания, в том числе с опорой на значения, модели; 4) анализировать, вычленять из системы составные части и описывать, как части соотносятся друг с другом и с целым; 5) оценивать, выносить собственные суждения, основанные на внешних или внутренних критериях; 6) создавать, отражать креативную составляющую деятельности, создавать нечто принципиально новое, определять компоненты новой структуры, осуществлять соединение существующих частей для возникновения нового.

В зарубежной литературе приводятся списки глаголов, которые используются и которые рекомендуется использовать для формулирования заданий требуемого уровня сложности по Блуму (см., например, [5]). Такие списки переведены на русский язык, один из таких переводов мы взяли за основу. Нужно отметить, что эта часть работы может быть подвержена серьезной критике. Как стало понятным в процессе работы, множество русскоязычных глаголов должно быть более серьезным образом адаптировано для русскоговорящего читателя. Это мы собираемся предпринять в развитии данной работы.

Приведем данные анализа ВЗС первой части (из двух) учебника углубленного (профильного) курса информатики для 10 класса авторов

К.Ю. Полякова и Е.А. Еремина. Эта часть учебника рассчитана на работу в течение 2-х часов в неделю. В этом учебнике после параграфов имеются вопросы и задания. Кроме того, в самом тексте параграфов встречаются указания по проведению некоторых расчетов, которые авторы поясняют, но детали пропускают, оставляя их для выполнения учащимся.

Анализ текста учебника проводился следующим образом. Осуществлялся стемминг текста учебника с использованием ресурса <https://gsgen.ru/tools/dlina-seo-text/> и подсчитывались глаголы повелительного наклонения, относящиеся к тем или иным уровням таксономии Блума. После этого была осуществлена семантическая проверка некоторых полученных результатов. Сразу отметим, что такой механистический подсчет дает неточности, относящиеся преимущественно к редко используемым авторами учебника глаголам. Вторая проблема, с которой мы столкнулись, состоит в том, что некоторые русскоязычные глаголы оказываются «универсальными» и используются для формулирования заданий двух или даже трех уровней сложности по таксономии Блума. Корректное распределение таких глаголов в рамках таксономии требует частотного анализа с опорой на корпус тематических текстов, что мы пока не делали. Ручной же, а не компьютерный анализ таких случаев не входил в наши планы, поэтому каждый из уровней таксономии получил свою одинаковую долю вопросов или заданий с этими «особыми» глаголами. Обнаружились и такие случаи, когда упражнение или задача была составной, в ней, например, предлагалось выполнить расчеты, а потом оценить полученные результаты. Кроме того, можно отметить, что в литературе, посвященной таксономии Блума, встречаются разные по частотности использования глаголы, описывающие соответствующую когнитивную активность обучаемых. Зная заранее о таких проблемах, было решено дальнейшие расчеты провести в «нулевом приближении» с попыткой оценить погрешность. Были опущены из расчетов редко используемые авторами учебника глаголы. Кроме того, мы ограничились такими глаголами из общих списков, которые, с нашей точки зрения, наиболее часто используются для формулировок заданий в русскоязычной литературе. Здесь уместно сослаться на работы Т. Дридзе [6], которая экспериментально доказала, что оцениваемая человеком частотность использования тех или иных слов в его речевой практике, является достаточно близкой величиной к объективной характеристике, подсчитываемой при частотном анализе используемых словоформ в реальных текстах.

Представленность уровней таксономии Блума в задачах и вопросах указанного выше учебника выглядит следующим образом: уровень 1) содержит 20 ± 7 заданий; уровень 2) – 34 ± 3 ; уровень 3) – 129 ± 4 ; уровень 4) – 74 ± 3 ; уровень 5) – 54 ± 3 ; уровень 6) – 63 ± 5 .

В приведенных данных можно отметить достаточно большую погрешность в определении заданий на воспроизведение изложенного в параграфах материала, его запоминание, что чаще всего и встречается в компьютерных тестах, особенно в системах дистанционного обучения Moodle, где практикуется контроль после «лекционного» материала. Если все приведенные числа поделить на число учебных часов (34), то получится характеристика учебника, характеристика авторского коллектива, его желания задавать вопросы на страницах учебника и количество вопросов определенного типа в расчете на один учебный час. Обращаем внимание на то, что бросается в глаза и при обычном чтении указанного учебника – наличие большого количества заданий третьего уровня сложности, задачи на закрепление и освоение процедурных знаний. Применение предлагаемого приема оценки ВЗС к отдельным параграфам учебника может служить указанием на особенности подачи материала, распределение его сложности, с которой во времени столкнутся обучаемые.

Библиографический список

1. Jonathan Berant, Andrew Chou, Roy Frostig, Percy Liang. Semantic Parsing on Freebase from Question-Answer Pairs Proceedings of the 2013 Conference on Empirical Methods in Natural Language Processing, Seattle, Washington, USA, 18-21 October 2013. Pages 1533–1544.
2. Балл, Г.А. Теория учебных задач. Психолого-педагогический аспект. – Москва: Педагогика, 1990. – 184 с.
3. Bloom, B. S., Engelhart, M., D., Furst, E.J, Hill, W. and Krathwohl, D. (1956) Taxonomy of educational objectives. Volume I: The cognitive domain. New York: McKay.
4. Anderson, L.W., & Krathwohl, D. (Eds.) (2001). A Taxonomy for Learning, Teaching and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives. – New York: Longman.
5. Farr J. Understanding and Using Bloom's Taxonomy to Improve Instructional Practice // <http://farrintegratingit.net/Theory/CriticalThinking/index.htm>
6. Дридзе Т.М. Текстовая деятельность в структуре социальной коммуникации. Проблемы семиосоциопсихологии. – М.: Наука, 1984. – 268 с.

УДК 378.14

Разработка учебного курса «Количественные методы в научных исследованиях» в среде Moodle

Е.Н. Антипенко, Г.В. Кравченко
АлтГУ, г. Барнаул

Обучение с использованием дистанционных образовательных технологий развивается, практикуется и совершенствуется уже много лет. Эта тема актуальна как в СМИ, так и среди научного и образовательного сообществ. В 2020 году обучение с помощью дистанционных образовательных технологий стало еще более актуальным.

Несмотря на то, что переход на обучение в дистанционном формате – это экстренная мера, результатом этого, по нашему мнению, станет качественное изменение высшего образования в России: от широкого внедрения онлайн-курсов до применения современных технологий в вузах по всей стране.

На современном этапе развития высшей школы высококачественное образование представляется как оптимальное сочетание так называемых традиционных методов обучения (чтения лекций, проведение практических и семинарских занятий, консультации и др.) и средств дистанционных технологий (использование электронных учебно-методических комплексов, компьютерных тренажеров, интерактивных тестов и т.д.). Крайности в этом вопросе ведут к недостаточно эффективному процессу обучения. При этом соотношение доли традиционных средств обучения и средств дистанционных технологий в реализуемом учебном процессе нельзя заранее однозначно определить. Это соотношение зависит от характера изучаемой дисциплины, формы обучения, личных особенностей преподавателей и студентов и других обстоятельств.

Для организации образовательного процесса сегодня используют современные коммуникационные каналы для взаимодействия и информирования, распространенные сервисы мгновенных и отсроченных сообщений. Активно внедряется в учебную практику организация конференций и вебинаров с помощью сервисов Skype, DimDim, BigBlueButton и платформ для видеоконференцсвязи Zoom, Discord, Microsoft Teams, Google Meet и др.

Но самым эффективным инструментом создания информационной образовательной среды на сегодняшний день остаются системы дистанционного обучения, среди которых можно выделить модульную