

креативности и потенциала ИИ создаст новые возможности для развития в архитектуре и изменений в профессии и образовании. В некоторых зарубежных высших учебных заведениях открыто используют ИИ создании трехмерных моделей и симуляции различных процессов. В Беларуси преподаватели и обучающиеся используют различные вспомогательные сервисы ИИ, однако о комплексном внедрении технологии в образовательные программы архитектурной специальности пока говорить не приходится. По мере развития возможностей ИИ, компетентностных требований к специалистам и правовых регламентов ИИ станет неотъемлемой частью высшего архитектурного образования.

Литература

1. Власова, Е. Л. Искусственный интеллект в архитектурно-градостроительном проектировании / Е. Л. Власова, М. Л. Власова, Н. В. Боровикова, Д. В. Карелин // *Architecture and Modern Information Technologies*. – 2023. №4 (65). – С. 311–324.
2. Как искусственный интеллект помогает формировать города будущего [Электронный ресурс] / DigitalDeveloper. – Режим доступа: <https://clck.ru/3G7PMk>. – Дата доступа: 20.01.2024.

УДК 37.014.1:373.5:378:658:378.016.4

В. Г. Ермаков

г. Гомель, ГГУ имени Ф. Скорины

О МЕТОДИЧЕСКОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ НЕПРЕРЫВНОСТИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ «ШКОЛА – УНИВЕРСИТЕТ – ПРЕДПРИЯТИЕ»

Создатель научной педагогики Я. А. Коменский в основу своей теории положил целевые установки, актуальные и поныне. Так в работе «Выход из школьных лабиринтов, или Дидактическая машина, в соответствии с механическим методом сконструированная для того, чтобы в делах обучения и учения не задерживаться на месте, но идти вперёд» он отметил: «Учат, чтобы учить, и учатся, чтобы учиться, (...) никогда не наблюдается уверенности, что будет достигнута цель работы или же что достигнута именно поставленная цель, которой помогали». Для того чтобы вывести школы из столь запутанных лабиринтов, он разработал дидактическую систему, ядром которой стал метод обучения, основанный на постоянном применении анализа и синтеза. Этот метод служит укреплению личностной составляющей образовательного процесса и одновременно является естественной страховкой от возможного избыточного упорядочения этого процесса, импульс которому придала сама дидактическая система Я. А. Коменского. На этом примере хорошо видно, что эффективность данной образовательной системы, подтверждаемая на протяжении нескольких столетий, существенно зависит от активности всех участников образовательных взаимодействий – и педагогов, и учащихся. Несложно убедиться в том, что именно эта активность и придает системе устойчивость и непрерывность. Этот факт помогает выявить основные причины утраты современной образовательной системой названных качеств. Главная из них очевидна и заключается в стремительном росте актуальных сведений, заслуживающих сохранения в человеческой культуре, притом, что потенциал человека в их усвоении почти не меняется. Ясно также, что этот аспект обострения противоречия между личностью и культурой неустраним, поэтому учащиеся и дальше будут становиться все более слабым звеном в системе образовательных отношений, а значит, будут нуждаться в постоянном усилении их психолого-педагогической поддержки.

В методологическом плане анализ проблемы непрерывности системы «школа – университет – предприятие» ценен тем, что позволяет по отдельности и при этом без

потери целостности рассматривать ключевые проблемные аспекты современного образования – и усложнение его задач, и удлинение образовательных траекторий, и рассогласование между ступенями образования, и другие.

Прежде всего следует отметить, что научно-техническая революция продолжается и порождает глубокие и быстрые изменения в производственной сфере. По экономическим причинам на постоянное усложнение технологий производства накладывается еще и явно выраженная гонка инноваций между странами, так что в дополнение к своим прежним непростым задачам учебные заведения должны теперь готовить выпускников, способных на рабочем месте сразу включиться в инновационную деятельность. Новый уровень задач, которые должна решить система высшего образования, делает образовательные процессы в вузе все более напряженными не только в своей предметно-содержательной составляющей, но и в отношении развития профессионального творчества выпускников. Однако приходится считаться с тем, что противоречие между этими основными составляющими образовательного процесса усиливается. Дело в том, что большинство прежних способов сжатия растущих объемов учебной информации в значительной мере исчерпали свои возможности. Опора на логические связи между фактами, успешно используемая со времен Древней Греции, в настоящее время затруднена беспредельным удлинением цепей взаимосвязанных фактов. В отсутствие приемлемого противодействия этому удлинению непрерывные линии обоснования отдельных фактов все чаще и грубовато разрываются педагогами на части, число разрывов растет, а они, в свою очередь, снижают возможность для самостоятельности как в их постижении, так и в их творческом использовании в меняющихся условиях. Еще одним способом сжатия информации фундаментального уровня является использование понятий более высокого уровня абстрактности, однако число ступеней абстрагирования растет и каждый такой переход создает практически непреодолимые препятствия для тех, кто только начинает изучать эти понятия. Особенно наглядно негативные для образования последствия от такого способа сжатия информации проявляются при использовании аксиоматического подхода к построению современных математических теорий. Их исходные понятия уже нельзя назвать самоочевидными и не требующими обоснований и мотивировок, напротив, они отражают серьезные достижения теории, но долгая предыстория их формирования отбрасывается. В результате этих усилий сокращение длины научных текстов достигается, но на пути личностного развития учащихся возникают дополнительные препоны, сопоставимые с огромной мощностью отбрасываемых частей. При этом из-за острого дефицита учебного времени полноценную пропедевтику таких очень емких понятий педагоги проводить не могут. По этой же причине не вполне срабатывают и надежды на хотя бы частичное решение проблемы личностного развития учащегося на школьной ступени, которая в связи с такой постановкой задачи должна тесно встраиваться в образовательную систему «школа – университет – предприятие». На этой ступени присутствуют те же проблемы – растущие объемы информации, усложнение ее структуры, вызванное попытками ее сжатия, недостаток времени для поддержки личностного развития учащихся, а сверх этого еще и необходимость в разработке и использовании здоровьесберегающих технологий образования. Таким образом, обеспечение непрерывности рассматриваемой образовательной системы в современных условиях является крайне трудной методологической проблемой непарадигмального уровня.

Из вывода о том, что фрагментация этой системы во всех ее элементах усиливается под воздействием объективных причин непреодолимой силы, вытекает необходимость поиска гораздо более активных методов содействия личностному развитию учащихся. Из-за дефицита времени делать это придется на малых участках учебного материала и на малых отрезках времени, которые удастся выделить для непосредственного контакта педагога с учащимися. Сокращение времени и места педагогического воздействия на учащегося при усилении его интенсивности позволяет назвать искомые методы обучения импульсными методами. К счастью, теорему о существовании таких методов доказывать не нужно.

В книге «Педагогическая психология» Л. С. Выготский написал: «Часто при помощи самых ничтожных доз вмешательства мы достигаем крупнейших результатов». Вместе с тем, из этой работы вытекает, что такие эффекты должны порождаться более тонкой работой педагога в зоне ближайшего развития учащегося, а эта деятельность все еще далека от полномасштабной операционализации. Следовательно, и теоретикам, и практикам понадобится преодолевать значительные области неопределенности, так что понадобятся и стохастические методы обучения.

Что же к настоящему времени удалось прояснить в том направлении исследований, которое указал в своих работах Л. С. Выготский и его последователи? В первую очередь отметим особую роль дидактического принципа обучения на высоком уровне трудности, сформулированного Л. В. Занковым – бывшим аспирантом Л. С. Выготского. Это универсальный инструмент содействия развитию мышления учащихся, но его использование сопряжено с рядом узких моментов в управлении образовательным процессом. Один из вариантов операционализации применения этого принципа предложен автором данной статьи в работе [1]. При всей универсальности этого подхода его ресурс все же недостаточен для полного решения проблемы личностного развития. Упомянутые выше понятия высокого уровня абстрактности, создают угрозу полной остановки осмысленного изучения материала учащимися, поэтому их пропедевтику проводить все-таки приходится несмотря на то, что она требует большого запаса времени и сил, а учебные программы никакого времени на это не отводят. Для разрешения этой экстремальной ситуации понадобилось усилить корректирующую и развивающую функции текущего контроля, способы которого описаны в статье [2]. Эти ресурсы текущего контроля позволяют содействовать развитию мышления учащегося и, в частности, решать проблему школьной неуспешности [3]. Пример разработки стохастических методов обучения и их применения на дошкольной ступени образования представлен в работе [4].

В заключение отметим, что несмотря на все трудности объективного характера непрерывность образовательной системы «школа – университет – предприятие» все-таки может быть обеспечена, но в современных условиях поддерживаться она должна постоянными усилиями педагога, вооруженного современными локальными средствами корректирующего и развивающего обучения. Для интеграции этих локализованных усилий можно использовать, например, авторскую концепцию педагогической устойчивости [5].

Литература

1. Ермаков, В. Г. О проблемах и способах операционализации дидактической системы Л. В. Занкова / В. Г. Ермаков // Известия Гомельского государственного университета имени Ф. Скорины. – 2017. – № 2 (101). – С. 14–18.
2. Ермаков, В. Г. Авторская операционализация метода зачетов и его применение к решению проблемы школьной неуспешности / В. Г. Ермаков // Красноярское образование: вектор развития. – 2022. – № 5. – С. 112–120.
3. Ермаков, В. Г. Методы развития мышления учащихся средствами текущего контроля / В. Г. Ермаков // Философия Э. В. Ильенкова и современная психология. Сб. научных трудов. / Под общей ред. д. ф. н. Г. В. Лобастова, д. ф. н. Е. В. Мареевой, д. ф. н. Н. В. Гусевой. – Усть-Каменогорск, 2018. – С. 272–285.
4. Ермаков, В. Г. Стохастические методы обучения в авторской программе математического воспитания дошкольников / В. Г. Ермаков // Красноярское образование: вектор развития. – 2023. – № 2 (7). – С. 27–34.
5. Ермаков, В. Г. Педагогическая теория устойчивости: методологические очерки: монография. В 2-х т. / В. Г. Ермаков / Под ред. д. ф. н. Н. В. Гусевой. – Усть-Каменогорск, 2023. – 551 с.