

КАТЕГОРИЯ «ВРЕМЯ» В ПОСТНЕКЛАССИЧЕСКОЙ ПЕДАГОГИКЕ

Сергеев Сергей Фёдорович,

*профессор ФГБОУВО «Санкт-Петербургский государственный университет», доктор
психологических наук, г. Санкт-Петербург, электронная почта: ssfpost@mail.ru*

• постнеклассическая психология • субъективное время • время системы • самоорганизация

Категория «время» в педагогической практике на первый взгляд кажется слабо связанной с обучением. Эти далеко отстоящие друг от друга сущности рассматриваются чаще всего отдельно, в бюрократически-формальном плане кабинетно-урочной системы, отражая организацию учебного процесса с навязанной ученикам скоростью подачи учебного материала. Заметим, что в школьной педагогике время занятий является фиксированным квантом действия длительностью в 45 минут урока. Почему именно такое время, никто не знает, все ссылаются на «данные науки», Яна Коменского и практику образования. Темп подачи учебной информации хотя и зависит от педагога, но также в известной мере диктуется учебным планом и в силу этого является нормативно заданным.

Вместе с тем скорость усвоения новой информации, согласно данным психологии, является индивидуальной характеристикой психофизиологической системы ученика и не может быть произвольно изменена в ту или иную сторону без ущерба качеству обучения. Человек может усвоить только индивидуально доступную порцию материала, соответствующую актуальной готовности его когнитивной системы ассимилировать её в знание, соответствующее формирующимся информационным потребностям и мотивации ученика.

Однако на практике культивируется миф о том, что ученики, быстрее осваивающие учебный материал, якобы являются более способными и одарёнными, нежели их более медленные товарищи. Научных доказательств этому нет. Однако действующая система педагогического оценивания тем не менее в значительной мере поддерживает эти верования, что ведёт к серьёзному деструктивному влиянию на процесс воспитания личности ученика, который связывает свой темп обучения со своими (по его мнению, невысокими)

способностями и соответствующим (низким) социальным статусом. В этом причина часто наблюдаемого отсутствия связи между успехами в учёбе и профессиональными достижениями. Известный романист Проспер Мериме, Чарльз Дарвин, Альберт Эйнштейн, Исаак Ньютон, Бил Гейтс, Уинстон Черчилль, Томас Эдисон, К.Э. Циолковский и многие другие успешные люди показывали довольно скромные и посредственные успехи в школе, производя впечатление тугодумов.

История измерения умственных способностей школьников насчитывает более ста лет, начиная с работ французского учёного, доктора медицины и права Парижского университета Альфреда Бине (Alfred Binet), основоположника теста на измерение коэффициента интеллекта IQ (intelligence quotient). Им изобретены понятия «умственный возраст», «интеллект» и введено в педагогический обиход более чем странное понятие «ненормальные дети»¹. Последовавшее за этим и культивируемое по настоящее время разделение детей на способных и неспособных, двоечников и отличников явилось, на наш взгляд, величайшей ошибкой педагогики, повлиявшей на все элементы образовательных систем, методику преподавания и взгляды на эффективное обучение. Необходимо отметить, что положенный в базис измерений интеллекта ребёнка темп умственного развития на самом деле мало что говорит о качестве работы когнитивной системы человека, его одарённости и будущих достижениях в жизни.

Проблема рационального использования и организации времени является актуальной и популярной темой в отечественных психолого-педагогических исследованиях, посвящённых инновациям, теории и методологии обучения,

¹ Бине А. Измерение умственных способностей. Измерение умственных способностей; [пер. с фр. М. Владимировского]. СПб.: Союз, 1998.

формированию обучающихся и педагогических систем, оптимизации и оценке учебной деятельности, методическому обеспечению процессов распределения учебной нагрузки в насыщенных информационных средах очного и дистанционного обучения и образования современной начальной и высшей школы (А.Г. Асмолов, М.В. Богуславский, А.А. Вербицкий, К.К. Колин, Г.Б. Корнетов, А.М. Кушнир, А.А. Остапенко, В.И. Панов, А.И. Савенков, В.А. Сластёнин, А.В. Хуторской, М.П. Щетинин, Е.А. Ямбург, В.А. Ясвин), при начальной профессиональной подготовке и обучении (В.А. Бодров, А.Л. Журавлёв, А.А. Обознов, А.С. Писарева). Основной рефрен современной педагогической науки связан с гипотезой о возможности интенсивного информационно-психологического и социального воздействия на ученика, находящегося в насыщенной среде обучения, ведущего к направленным изменениям в психофизиологической и когнитивной системах ученика. Пока нет научно обоснованных свидетельств о справедливости такого подхода, но он очень популярен в педагогической среде. В основе данных взглядов лежит недостаточно отрефлексированная в педагогике категория времени, воспринимаемого только как физическое время. Она же определяет и понятие «знание», также относящееся к базовым категориям педагогики.

Категория «время» в педагогической практике используется чаще всего при составлении расписания занятий, распределении рабочего и учебного времени сотрудников и учащихся. Это бюрократическая процедура, отражающая методику обучения в её временном и информационно-количественном измерениях. Главная проблема — эффективное распределение учебного времени по учебным предметам, которого всегда и всем не хватает. Недостаток школьного времени компенсируется внешкольными и домашними заданиями, вовлекая в процесс обучения родителей и старшее поколение. Считается, что это правильная тактика обучения. Она никем не критикуется,

а возводится в ранг служения школе, форму учительского подвига. Видимо пора осознать порочность такого способа обучения и воспитания растущего человека.

При анализе эффективности и стабильности коммуникационной связи между учениками и педагогом в среде обучения категория времени является ведущей. Время влияет на эффективность погружения ученика в среду обучения, определяя особенности его восприятия и интерпретации учебного содержания, качество обучающей среды². Время входит в алгоритмы динамической концептуальной модели, возникающей в ученике и определяющей свойства субъективного мира ученика, определяя границы его потребностей и возможностей. Человек действует и обучается лишь в определённых темпах, вариантах и границах течения своего времени, субъективно разделяя скорость наблюдаемых процессов на низкую, нормальную и быструю. Темпоральная структура сознания определяет его когнитивную эффективность³. Только синхронизация темпов времени среды обучения и восприятия ученика позволяет говорить о возможности появления в ученике обучающей среды.

Учителя часто путают среду обучения, включающую методику и средства обучения, с обучающей средой, психологическим феноменом, возникающим в ученике под воздействием среды обучения. Это далеко не тождественные понятия. Обучающая среда включает в себя субъективно понятые и принятые учеником цели обучения как части жизненного пространства развития. В противном случае обучающей среды не возникает, а время урока тратится учеником на более нужные, по его мнению, цели.

Человек живёт и развивается в индивидуальном континууме пространства-времени, размер которого определяется личностным и социальным ростом, и только в нём происходит «воспитание его души»⁴, что и является целью и рефреном образования. Заметим, что каждый человек является уникальным динамическим целостным мультисистемным объектом, ведущим свою историю жизни в личном времени и пространстве.

История строится из множества одновременно происходящих независимых друг от друга процессов, соединяющихся в линию жизни в формирующейся субъективной картине

² *Сергеев С.Ф.* Обучающая среда: концептуальный анализ // Школьные технологии. 2006. № 5. С. 29–34.

Сергеев С.Ф. Теоретико-методологические проблемы педагогики образовательных сред // Школьные технологии. 2010. № 6. С. 32–40.

³ *Стрелков Ю.К.* Временная форма процессов и профессионального опыта // Вестник Северо-Восточного государственного университета. 2011. № 16. С. 31–45.

⁴ *Зинченко В.П.* Размышления о душе и её воспитании (Час Души). Доклад на Международном симпозиуме «Духовность детства», Мачида, Япония, 21–22 августа 2011. РАО, Институт общего среднего образования.

мира. Однако педагогика в последнее время поглощена главным образом изучением и направленным развитием только механизмов и процессов познания мира (когнитивных процессов). Другие не менее важные процессы, делающие человека разумным активным деятелем и созидателем новой цивилизации, часто оказываются вне внимания школы. Доминирует чисто технологический подход, являющийся ответом на вопрос «Как сделать?». Вопросы «Что делать?» и «Как это связано с настоящим и будущим ученика?» рассматриваются факультативно как элементы трудового воспитания и ОБЖ. Фундаментальные проблемы целеполагания, нравственности и морали, смысла жизни и проектирования будущего пытаются решить образцами из литературных произведений, плохо применимыми в реальной жизни.

Отметим ярко выраженный нелинейный, гетерохронный характер развития функциональных систем организма и личности человека, что убедительно доказано в исследованиях школ П.К. Анохина и Б.Г. Ананьева⁵. Столь же неравномерно появляются и проявляются новые возможности ученика, отражающие его нейробиологическое и социальное развитие. Большинство ситуаций обучения связаны с характерным для всех учеников рваным темпом субъективного времени на разных этапах реализации учебного процесса и появления фрагментарной, неадекватной конкретному ученику обучающей среды⁶. Именно здесь причины неуспеваемости в дисциплинах, требующих усвоения логически связанной информации (физика, математика). В педагогической практике часто пытаются компенсировать межсистемное рассогласование, вызванное неравномерностью и фрагментарностью субъективного времени в обучающей среде ученика за счёт многократного повторения и формирования ассоциативных полей знаний, умений и навыков. Однако следует признать, что классические представления о времени как свойстве независимого от человека пространственно-временного континуума, неизменного и стабильного в интервале человеческой жизни, не достаточны для решения проблемы обучения в сложных сетевых системах современного дистанционного и цифрового обучения.

Решение данной задачи возможно, на наш взгляд, только с привлечением категорий неклассической и постнеклассической педагогики, рассматривающей процессы само-

организации в живых системах, социальных, естественных и искусственных (техногенных) средах⁷. Средаориентированное обучение рассматривает человека, его психические и биологические структуры, сознание в единстве со средой его опыта и конструируемой картины мира, существующей в физическом и психическом времени, которое синхронизирует внешние и внутренние физические и психические процессы. Человек использует различные инструменты для гармонизации развивающихся процессов в обучающих средах⁸.

Субъективное и объективное время в постнеклассическом обучении

В представлениях обыденного сознания жизнь человека состоит из непосредственно данных и связанных между собой фактов и событий, образующих субъективное время человека, которое в отличие от физического неравномерно, прерывисто, нелинейно, развивается по нескольким сюжетным историческим линиям появляющимся, прерывающимся, появляющимся и исчезающим в глубинах памяти одновременно. Время запечатлено в механизмах памяти (прошедшее время) и механизмах предвидения (будущее время). В силу этого человек в процессе рефлексии имеет произвольный доступ к любой точке временного континуума своей истории жизни. В классической натуралистической позиции время рассматривается как свойство, присущее внешнему, объективному миру, отражаемому механизмами сознания. Однако при таком подходе многие факты сознания, конструируемые элементы опыта выпадают из рассмотрения проектировщиков систем

⁵ Ананьев Б.Г. Человек как предмет познания. СПб.: Питер, 2001.

Анохин П.К. Системогенез как общая закономерность эволюционного процесса // Избранные труды. Философские аспекты теории функциональной системы. М.: Наука, 1978. С. 125–151.

⁶ Сергеев С.Ф. Методологические основы проектирования обучающих сред // Авиакосмическое приборостроение. 2006. № 2. 2006. С. 50–56.

⁷ Сергеев С.Ф. Обучающая среда: концептуальный анализ // Школьные технологии. 2006. № 5. С. 29–34.

Сергеев С.Ф. Образование в глобальных информационно-коммуникативных и техногенных средах: новые возможности и ограничения // Открытое образование. 2013. № 1 (96). С. 32–39.

Сергеев С.Ф. Эргономика иммерсивных сред: методология, теория, практика: дисс. ... д-ра психол. наук: 19.00.03: защищена 7.04.10: утв. 28.01.11 / Сергеев Сергей Фёдорович. СПб, 2010.

⁸ Сергеев С.Ф. Инструменты обучающей среды: интеллект и когнитивные стили // Школьные технологии. 2010. № 4. С. 43–51.

Сергеев С.Ф. Инструменты обучающей среды: стили обучения // Школьные технологии. 2010. № 5. С. 19–27.

обучения. Не рассматриваются субъективные искажения концептуальных моделей среды обучения, возникающие под действием субъективного опыта, специфики деятельности и актуальных колебаний внимания субъекта обучения, в результате модификации следов памяти, влияния контекста текущей ситуации, настроения, мотивов, эмоций.

Избежать механистического, в известной мере пассивного, отражательного взгляда на время позволяет теория Ф.Дж. Варелы (Francisco J. Varela) разработанная им в развитие нейрофеноменологической концепции Ч. Лафлина (Ch.D. Laughlin)⁹, как ветвь когнитивной нейрофеноменологии, базирующейся на концепциях аутопозиса, энативизма, циклической причинности и воплощённого сознания. В соответствии с этой концепцией сделана попытка объединения субъективных фактов опыта от первого лица с объективными данными нейрофизиологии и когнитивных наук. Человек и среда его опыта представлены в виде неразделимого динамического единства взаимодействующих аутопоэтических систем, формирующих сознание.

Осознавание времени в данной концепции связывается с работой самоорганизующихся динамических систем, формирующих историю субъекта в процессе темпорального синтеза. В анализе опыта непосредственного переживания времени участвуют: нейробиологический базис, формальный дескриптивный инструмент, производный от нелинейных динамик, и пережитый темпоральный опыт, изученный посредством редукции. Рассмотрение опыта времени является новым по таким причинам:

- благодаря сохранению разрешается когнитивный парадокс прошлого и настоящего;
- решается конститутивный парадокс.

Синтез феноменологической редукции¹⁰ и нелинейных моделей динамики предлагает новое прочтение опыта времени как с теоретических, так и эмпирических позиций, что даёт возможность создания обучающих систем нового поколения, учитывающих перманентный опыт пользователя. Нужно признать, что правильно и хорошо сделанный обучающий интерфейс позволяет сделать взаимодействие между учеником и учителем естественным, интуитивно понятным, но такие обучающие системы на практике возникают довольно редко.

Компенсацией за плохо сделанные системы взаимодействий является обучение, в процессе которого корректируются старые и формируются новые связи, обеспечивающие заданную эффективность образовательной системы в целом. Считается, что в процессе обучения формируется знание. Однако данная категория, отражая позитивные изменения психофизиологической системы человека в области решения профессиональных задач, тоже является функцией нелинейного времени. К обучению применимы все особенности протекания субъективного времени, эффективное распределение которого является в значительной мере основной методической задачей. В классическом обучении распределяется только физическое время нахождения человека в обучающей среде. Субъективные элементы временного опыта не рассматриваются. Современные технологии обучения, использующие динамические виртуальные среды, позволяют управлять индивидуальным темпом обучения учеников за счёт синхронизации и оптимизации внутреннего и внешнего времени¹¹.

Заключение

Постнеклассические представления о нелинейном субъективном времени, зависящем и обусловленном циклическим самовоспроизведением организма и психики человека, позволяют по-новому сформулировать проблему оптимизации знаниевых структур ученика, как структур, обеспечивающих синхронную деятельность динамических структур мозга, порождающих сознание, изменяющееся под воздействием учебного опыта в нелинейном времени субъекта, действующего в обучающей среде. ■

⁹ Varela, Francisco J. (1996). Neurophenomenology: A methodological remedy for the hard problem. *Journal of Consciousness Studies*, 3(4), 330–349.
Laughlin, Charles D. (1988). The prefrontosensorial polarity principle: Toward a neurophenomenology of intentionality. *Biology Forum*, 81(2), 243–260; Japanese version in *Foundation of structuralist biology* (ed. by K. Ikeda). Tokyo: Kaimeisha.

Laughlin, Charles D., McManus, John & d'Aquili, Eugene G. (1990). *Brain, symbol and experience: Toward a neurophenomenology of human consciousness*. New York: Columbia University Press.

¹⁰ Феноменологическая редукция — одно из центральных понятий феноменологии Э. Гуссерля, связанное с процессом освобождения сознания от натуралистической установки. Означает редукцию вещей к феноменам и вынесение за скобки обсуждения их реального статуса.

¹¹ Сергеев С.Ф. Виртуальные тренажёры: проблемы теории и методологии проектирования // *Биотехносфера*. 2010. № 2 (8). С. 15–20.