

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ
МИНИСТРЛІГІ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

Қазақстан-Американдық Еркін
Университетінің Хабаршысы

Вестник Казахстанско-Американского
Свободного Университета

ҒЫЛЫМИ ЖУРНАЛ
НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

Шығарылым 1
ПЕДАГОГИКА ЖӘНЕ ПСИХОЛОГИЯ
МӘСЕЛЕЛЕРІ

Выпуск 1
ВОПРОСЫ ПЕДАГОГИКИ И ПСИХОЛОГИИ

Өскемен, 2019
Усть-Каменогорск, 2019

УДК 37.015.3

ТОПОЛОГИЯ ИНФОРМАЦИОННОГО ПРОСТРАНСТВА КУЛЬТУРЫ И ПРОБЛЕМА УСТОЙЧИВОСТИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ

Ермаков В.Г.

Сведения об авторе. Ермаков Владимир Григорьевич – доктор педагогических наук, кандидат физико-математических наук, доцент Гомельского государственного университета имени Ф. Скорины. Гомель, Республика Беларусь.

Аннотация. Предложен способ разрешения непарадигмальных методологических проблем обеспечения устойчивости современных образовательных процессов, базирующийся на идеях динамического программирования и специализированных, адресных действиях педагога. С опорой на структуру научного знания и топологию информационного пространства культуры указаны наиболее узкие места и наиболее значительные резервы в управлении образовательными процессами. Их описание призвано помочь педагогу сориентироваться в неустойчивой и динамично меняющейся учебной ситуации.

Ключевые слова. Методология, устойчивость образовательных процессов, нелинейные модели управления, структура научного знания, корректирующее обучение.

Автор туралы мәліметтер. Ермаков Владимир Григорьевич – педагогика ғылымдарының докторы, физика-математика ғылымдарының кандидаты, Ф. Скорины атындағы Гомель мемлекеттік университетінің доценті.

Аннотация. Қазіргі заманғы білім беру үрдістерінің орнықтылығын қамтамасыз етудің, динамикалық бағдарламалау идеяларына және педагогтың мамандандырылған, атаулы іс-қимылдарына негізделген жаңашыл емес әдіснамалық мәселелерін шешу әдісі ұсынылған. Ғылыми білімнің құрылымына және мәдениеттің ақпараттық кеңістігінің топологиясына сүйене отырып, білім беру процестерін басқарудағы неғұрлым тар орындар мен едәуір резервтер көрсетілген. Олардың сипаттамасы педагогке тұрақсыз және динамикалық өзгеріп отыратын оқыт у жағдайында бағдарлануға көмектеседі.

Түйін сөздер. Білім беру үрдістерінің әдіснамасы, тұрақтылығы, басқарудың бейсызық моделдері, ғылыми білімнің құрылымы, түзетін оқыту.

About the author. Yermakov Vladimir – Doctor of pedagogic sciences, candidate of physico-mathematical sciences, Associate Professor of F. Skorina Gomel state University. Gomel, Republic of Belarus.

Annotation. A method is proposed for resolving non-paradigm methodological problems of ensuring the sustainability of modern educational processes, based on the ideas of dynamic programming and specialized, targeted actions of a teacher. Based on the structure of scientific knowledge and the topology of the information space of culture, the most "bottlenecks" and the most significant reserves in the management of educational processes are indicated. Their description is intended to help the teacher to navigate in an unavoidably unstable and dynamically changing educational situation.

Keywords. Methodology, stability of educational processes, non-linear management models, the structure of scientific knowledge, corrective training.

В данной статье продолжено специальное исследование проблемы устойчивости образовательных процессов, начатое автором в работе [1]. Актуальность этой исследовательской задачи определяется многими причинами, и наименьшая из них по значимости состоит в полном отсутствии по этому вопросу какой-либо теории, при том, что в ряде смежных областей научного знания названная проблема разрабатывается с давних пор и очень тщательно. Более весомой причиной является тот почти очевидный факт, что в настоящее время в сфере образования происходит быстрый рост числа кризисных явлений – локальных и глобальных, и это позволяет говорить о снижении эффективности управления образовательными процессами или, если не перекладывать всю вину на педагога, о снижении устойчивости этих процессов. Поиск методов борьбы с названной опасной тенденцией является целью предпринятого исследования.

Вообще говоря, для описания данного класса проблем какую-либо новую термино-

логию можно было бы и не вводить, поскольку усилия теоретиков и практиков, направленные на их разрешение, обычно представлены конкретными делами и разработками, а в интегральном виде отражены, например, в терминах «качество образования», «стандарты качества образования» и т.п. Согласно «Национальной педагогической энциклопедии» «качество образования есть интегральная характеристика степени соответствия реальных достигаемых образовательных результатов и условий обеспечения образовательного процесса нормативным требованиям, социальным и личностным ожиданиям». Как видим, здесь подразумевается сравнение достигаемых результатов и с запланированным уровнем, и с условиями обеспечения образовательного процесса, то есть неявно представлены все элементы, необходимые для определения устойчивости в любой области знания, а именно: наряду с заданием эталона предполагается также оценка отклонений от него - по начальным условиям, по течению процесса и по результатам.

Соответствующие эталоны в области образования, связывающие конечные результаты с путями и способами их достижения, разрабатываются, например, в рамках технологического подхода. Его широкому применению мешает проблема согласования заданной технологии с условиями в конкретном классе, порой неповторимыми, но и эта проблема не осталась без внимания теоретиков. Так, в теории оптимизации процесса обучения Ю. К. Бабанского под оптимизацией понимается выбор учителем наилучшего варианта из множества возможных средств и действий с целью достижения максимального результата при минимальных расходах времени и сил учителя и учащихся в данных конкретных условиях. В осуществлении этого выбора роль учителя снова оказывается решающей, что объяснимо, так как теорию трудно довести до прямого учета конкретных условий. Косвенная помощь учителю со стороны теории в этом выборе состоит в системном описании основных источников нестабильности образовательного процесса и в разработке способов нейтрализации их влияния.

Этот далекий от полноты перечень направлений поиска демонстрирует, что в системе образования сложилась, развивается и реализуется коллективными усилиями многоуровневая комплексная система практической поддержки устойчивости образовательных процессов. Поэтому особой необходимости в построении самостоятельной теории устойчивости, вообще говоря, не было. Однако ситуация кардинально меняется и требует дополнительных усилий в данном направлении - и теоретических, и практических.

В статье [1] нами было показано, что происходящие в настоящее время глубокие изменения в демографической, экономической, экологической и иных сферах создают для системы образования качественно новые внешние условия, а они, в свою очередь, негативно сказываются на образовательных процессах. Всего за один прошедший год нерешенные проблемы мировой экономики переросли в экономические войны даже между бывшими политическими союзниками, в 2018 году произошло небывало много природных и погодных катаклизмов, при этом политическая роль ООН в разрешении глобальных проблем ослабевает. В этих условиях нельзя рассчитывать даже на реализацию так называемой Повестки дня 2030, принятой аппаратом ЮНЕСКО в 2006 г., которая определила своей целью «образование для устойчивого развития» всего населения Земли. Как было установлено в статье [1], этот проект ЮНЕСКО очень далек от идеального, но и он теперь, скорее всего, затормозится.

Для системы образования названные внешние факторы особенно опасны своим «размытым», фоновым воздействием, которому невозможно оказать целенаправленное и осознанное сопротивление. Не имея перед глазами видимых опасностей, педагогам трудно отказаться от укоренившихся представлений, поддерживаемых традицией, поэтому несмотря на коренные перемены в мире они продолжают использовать устаревший методологический базис, который в новых условиях уже не может привести к требуемым решениям. В результате, проблемные ситуации в области образования получают еще одно измерение: наряду с проблемой, относящейся непосредственно к объекту исследования, трудной задачей становится и отыскание способов, методов и средств решения исходной

проблемы. Такие неординарные задачи выходят за пределы наличных парадигм, поэтому А.С. Майданов предложил называть их непарадигмальными.

Отличия между парадигмальной и непарадигмальной областями науки Майданов описал следующим образом: «Если в парадигмальной области науки можно с той или иной степенью полноты и достоверности предвидеть искомый результат, то в непарадигмальной области получаемые результаты оказываются непредвиденными и неожиданными» [2, с. 13]. По мнению Майданова, хорошую подсказку в исследовании непарадигмальных проблем дает опыт А. Эйнштейна, который «виртуозно находил фундаментальные аномалии, противоречия и парадоксы в существующем физическом знании и, оттолкнувшись от них, делал скачки к принципиально новым теориям и гипотезам» [2, с. 14].

Для педагогической области этот опыт Эйнштейна ценен уже потому, что острых противоречий здесь очень много. Кроме того, поиск фундаментальных аномалий в данном случае облегчается наличием еще одного фактора, внешнего по отношению к системе образования и оказывающего на образовательные процессы очень сильное, порой крайне негативное, но в отличие от многих других факторов - локализованное и явное воздействие. Последнее обстоятельство помогает педагогам - и теоретикам, и практикам - лучше сориентироваться как в причинах обострения ситуации, так и в способах разрешения возникающих проблем. Речь идет об особых качественных изменениях в структуре (топологии) информационного пространства культуры, выражающихся, в частности, в появлении большого числа понятий высокого уровня абстракции. В качестве примеров такого рода Ф. А. Медведев указал на иррациональные и трансфинитные числа. Он отнес их к одному и тому же типу понятий в философско-математическом смысле и, воспользовавшись способом выражения П.С. Александрова, назвал их «такими математическими абстракциями, которые непосредственно не налагаются на объективную действительность, а суть лишь абстракции от абстракций, так сказать абстракции второй ступени» [3, с. 63].

Понятия высокого уровня есть и в других областях науки. Рассматривая структуру науки и научного знания, С. В. Илларионов отмечает: «В науке мы имеем иерархически организованную систему фактов, начиная от первичных, затем вторичных и далее до фактов весьма высокого порядка. Так, в физике микромира мы имеем дело (по моим оценкам) с фактами пятого-восьмого порядков. Точнее трудно сказать, т. к. вопрос о порядке таких фактов, как существование кварков, глюонов, W^{\pm} и Z^0 - бозонов требует специального анализа» [4, с. 66].

Как видим, наращивание ступеней в иерархической структуре научного знания продолжается. На образовательных процессах это сказывается самым непосредственным образом ввиду появления дополнительного условия: для перехода на новый уровень обобщений учащийся должен хорошо освоить предшествующие разделы данной научной области. В подтверждение этого принципиально важного положения сошлемся на мнение С.П. Новикова. В результате детального анализа причин кризиса физико-математических наук, наблюдаемого в последние десятилетия, он пришел к выводу о том, что главной из них является распад образования. Настаивая на необходимости активно противостоять этой тенденции, он пишет: «Чисто демократическая эволюция образования, где люди свободно выбирают курсы, в этих науках работает плохо: следующий слой знаний должен ложиться на тщательно подготовленные предыдущие этажи, и этих этажей много. Надо покупать все здание, а не отдельные этажи в беспорядке» [5, с. 22].

Тезис о «тщательно подготовленных предыдущих этажах» указывает на то обстоятельство, что, по меньшей мере, в окрестности понятия высокого уровня абстракции учебный процесс сильно зависит от его же «прошлого». Отсюда следует, что негативно повлиять на требуемый переход может и произвольная комбинация случайных сбоев учебного процесса в предыдущие периоды времени, и неизбежная трансформация и рассеяние в памяти того, что было усвоено ранее. Вследствие этого процесс обучения становится многофакторным, непредсказуемым и в высшей степени неустойчивым. Этот тип

неустойчивости заслуживает отдельного и тщательного изучения.

Рассмотрим предельный случай описанной ситуации, который в области математики порождается началами аксиоматических теорий. Заметим, обыденные представления о том, что аксиомы - это утверждения, не требующие доказательств, абсолютно неверны, хотя они и подкреплены авторитетом Аристотеля, полагавшего, что начала «доказывающей» науки состоят «из первых, непосредственно необходимых, самоочевидных, истин и непосредственно (без объяснения) понятных, первичных, понятий» [6, с. 14]. В статье [6] на основании работ Н.И. Лобачевского и С.А. Башмаковой было доказано: идеал, сформулированный Аристотелем, не был достигнут даже в начале истории аксиоматики, то есть в Древней Греции, а по отношению к современной математике этот вывод стал очевидным и не требует доказательств. Дело в том, что аксиоматический метод теперь применяют с целью компактного изложения теории, для чего отбрасывают долгий исторический путь развития ее понятий и превращают часть содержательных теорем в исходные определения. Особо подчеркнем: зависимость теории от «прошлого» остается значительной, но отброшенная часть ее истории, включающая историю последовательных обобщений, в учебном процессе вообще не представлена. Поэтому у тех, кто начинает изучать такую теорию, нет никакой возможности сразу, без «разбега» подняться на одну из верхних ступеней понятийной лестницы.

Разумеется, можно принять эти определения как данность и не пытаться их осмыслить. С.В. Илларионов тоже отмечает, что «физики оперируют фактами высокого порядка так же, как будто они являются фактами первого порядка, и обычно это ни к каким затруднениям не приводит. Однако иногда возникают ситуации, когда это может оказаться ошибочным, и тогда необходима проверка всей цепочки интерпретаций вплоть до первичных фактов» [4, с. 67]. Ученые физики, хорошо знающие свою науку и ее истоки, эту проверку осуществить могут, а учащимся она в данных обстоятельствах недоступна. Затруднена и психологическая адаптация к такому подходу. По словам В. И. Арнольда, «обычный дедуктивно-аксиоматический схоластический стиль состоит в том, что изложение математической теории начинается с немотивированного определения. Психологические трудности, к которым это приводит читателя, почти непреодолимы для нормального человека» [7, с. 118].

Н.И. Лобачевский, создатель неевклидовой геометрии, по данному поводу писал: «Никакая Математическая наука не должна бы начинаться с таких темных понятий, с каких, повторяя Евклида, начинаем мы Геометрию, и что нигде в Математике нельзя терпеть такого недостатка строгости, какой принуждены были допустить в теории параллельных линий» [8, с. 185].

Об опасностях, которые подстерегают учащегося в случае формального усвоения понятий, неизбежного в данном случае из-за отсутствия мотивировок и обоснований их введения, предупреждал и Э.В. Ильенков. Анализируя природу ума, «способности суждения», он пришел к заключению о том, что «искалечить орган мышления гораздо легче, чем любой другой орган человеческого тела, а излечить очень трудно. <...> И один из самых "верных" способов такого уродования мозга и интеллекта - это формальное заучивание знаний» [9, с. 158].

Заметим, Лобачевский не согласился даже с разовой остановкой мышления у студентов, которая почти неизбежна при восприятии начал аксиоматической теории. Спустя столетие столь же максималистскую позицию занял и А.А. Столяр, утверждавший, что «Педагогика математики не может строить обучение так, чтобы у ученика осталась свобода выбора между активной мыслительной деятельностью и простым заучиванием. Она должна строить обучение математике как активное обучение, основой которого служат активная мыслительная деятельность всех учащихся» [10, с. 71]. Однако следовать этому принципу нелегко. Как показывают работы Лобачевского, его реализация может потребовать решения фундаментальных проблем и в естественных науках, и в преподавании. Из-за вполне понятного стремления к минимизации трудоемких образовательных усилий

общества установка, сформулированная математиками, педагогами и философами, часто нарушается.

Так, говоря о понятии отрицательных величин, И. Кант отмечал, что «представление, которое создалось о нем у большинства исследователей, как и толкование, которое они ему давали, странны и противоречивы. Правда, это не привело к какой-либо неправильности его применения, так как особые правила заменяли собой определение и обеспечивали пользование им» [11, с. 84]. Акцент на правилах использования понадобился из-за пассивности системы образования в формировании у учащихся адекватных представлений об этом понятии, то есть как страховка от этой пассивности.

По мнению О. Шпенглера, даже частичная сдача позиций в плане развития мышления учащихся опасна для общества. Показательно, что первую главу своей книги «Закат Европы» он назвал «О смысле числа». Соединяя столь разновеликие проблемы, он активно отстаивал необходимость «различать становление и ставшее» и подчеркивал, что «в основе ставшего всегда лежит становление, а не наоборот». В нарушении этого принципа по отношению к подготовке новых поколений Шпенглер видел угрозу для Европы и предпосылку ее заката.

Несложно заметить, что в рассмотренных конкретных примерах отражены процессы и противоречия глобального масштаба, для описания которых Г. В. Ф. Гегель, а затем К. Маркс ввели и детально разработали понятия «опредмечивание» и «распредмечивание». С их помощью был раскрыт внутренний динамизм материальной и духовной культуры как живого целого, которое существует только благодаря его непрерывному воспроизведению и созиданию в человеческой деятельности. Но это идеальный вариант динамики культуры, а по поводу упрощенного подхода к обучению, допускающего понижение роли «распредмечивания», уместно привести слова Гегеля из его «Феноменологии духа» о том, что «голый результат есть труп, оставивший позади себя тенденцию». Э.В. Ильенков развил эту мысль так: «Готовая, словесно-терминологически зафиксированная научная истина, отделенная от пути, на котором она была обретена, превращается в словесную шелуху, сохраняя, однако, все внешние признаки истины. И тогда мертвый хватает живого, не дает ему идти вперед по пути науки, по пути истины» [9, с. 171].

Настойчивость упомянутых предупреждений об опасных последствиях формального усвоения знаний сама по себе симптоматична, так как указывает на отсутствие должной реакции системы образования на усиление описываемых угроз и подчеркивает труднопреодолимую силу источников деструктивного влияния. Раскрыть механизмы этого влияния помогают понятия высокого уровня абстракции, которые при их использовании в обучении учащихся становятся точками существенного ветвления индивидуальных образовательных траекторий. Как уже было отмечено, в отсутствие специальных антикризисных действий педагога эти понятия делают разрушительный сценарий возможного развития событий наиболее вероятным. Следовательно, рассматриваемые нами изменения в структуре научного знания и в топологии информационного пространства культуры действительно являются одним из наиболее мощных источников нестабильности образовательных процессов.

Что же в этой ситуации может сделать система образования как главный посредник между личностью и культурой? Ввиду того, что в разворачивающейся игре многочисленных противоборствующих сил и тенденций позиция системы образования является крайне слабой, выходом может быть только филигранная техника управления образовательными процессами. В частности, как показано в статье [12], для обеспечения необходимой поддержки развития учащегося требуется переход на более сложные (нелинейные) модели управления.

Отсутствие простых обходных путей не оставляет ничего иного, кроме прямого рассмотрения проблемы обучения учащихся в окрестности понятий высокого уровня абстракции. Сделаем это на примере общей топологии. Из-за узкого коридора возможностей все шаги педагога становятся вынужденными, что, как ни парадоксально, облегчает их выбор. Чтобы не допустить полного угасания поисковой активности учащихся (в дан-

ном случае - студентов) приходится осуществлять пропедевтику исходных понятий на основе так называемого локального обращения теории. Для этого есть естественный способ: предварить введение аксиом топологии фрагментом теории метрических пространств. А так как понятие метрики на произвольном множестве тоже является абстракцией высокого уровня, то зачастую студентов нужно специальным образом подводить и к понятию метрики.

У выстраиваемой программы пропедевтики базовых понятий топологии есть хорошо различимая цель: подготовить студентов к доказательству теоремы о том, что отображение из одного метрического пространства в другое непрерывно тогда и только тогда, когда прообраз при этом отображении каждого множества, открытого во втором пространстве, является открытым множеством в первом пространстве. Этот критерий непрерывности отображения на языке открытых множеств позволяет понять, почему открытым множествам в этой теории придается такое большое значение, а теорема о свойствах открытых множеств в метрическом пространстве раскрывает суть и происхождение аксиом топологии. Более подробно данная программа описана в статье [13]. Так как в начальных понятиях теории сосредоточен в свернутом виде огромный массив информации, то даже минимальный пропедевтический курс оказывается весьма объемным, и это порождает в обучении качественно новые проблемы и противоречия.

Во-первых, для проведения такого масштабного мероприятия нужно много времени, а оно в этом курсе вообще не планировалось. Во-вторых, за предельно короткое время состояние студента должна измениться от практически полной беспомощности перед начальными понятиями теории до такого уровня самостоятельности, который обеспечит последующее ускорение учебного процесса и позволит наверстать потраченное время. В-третьих, для требуемого повышения учебной активности и самостоятельности студентов корректирующие мероприятия нужно направлять не только на решение центральной проблемы, но и на решение сопутствующих проблем. В курсе топологии наряду с подготовкой фундамента для обобщений может понадобиться выявление и разрушение ложных представлений и стереотипов, корректировка различных технических навыков и учебной деятельности в целом.

Этот тугой клубок сложнейших проблем можно было бы отнести к числу неразрешимых, но даже такое заключение не освобождает от необходимости их решать. Некоторые ресурсы для этого все-таки существуют. В частности, в этом случае облегчается настройка учебного взаимодействия педагога со студентами, так как в трудной для всех ситуации педагог не может не прийти на помощь студентам, а они не могут от нее отказаться. Тем самым создаются благоприятные условия для педагогики сотрудничества. Кроме того, наличие хорошего ориентира для проведения коррекции помогает педагогу находить оптимальную последовательность промежуточных шагов и выбирать их в меру необходимости, с учетом конкретных обстоятельств и на основе обратных связей. При этом у педагога будет формироваться ценный опыт разработки и гибкого применения более сложных моделей управления учебным процессом.

Тем не менее, из-за серьезности проблем организационными новациями в данном случае обойтись нельзя, к ним нужно присоединить накопленные человечеством стратегические ресурсы содействия развитию индивида. В первую очередь, это относится к упорядочению информации на основе логических связей между фактами. Как было показано в статье автора [14], благодаря систематическому введению в математику доказательств и появлению математических теорий в Древней Греции был открыт универсальный способ сжатия (архивирования) информации, имеющий непреходящее значение для трансляции культурного достояния в череде сменяющихся друг друга поколений.

Упорядочение и сжатие информации имеет большое значение и для индивида, так как хорошо согласуется с его важнейшей характеристикой - антиэнтропийной направленностью человеческого интеллекта. По словам В.К. Вилюнаса, «стремление к выяснению причинной обусловленности явлений настолько характерно человеку, что можно говорить

о присущей ему склонности видеть все в мире непременно детерминированным. <...> Процессы отражения в условиях наличия упорядоченных представлений об окружающей действительности и своем месте в ней приобретают особенность человеческого сознания, представляющего собой высшую форму отражения» [15, с. 14].

Своеобразный педагогический пазл в разрешении рассматриваемого нами клубка проблем складывается удачно: опора на логические связи образует фундамент научного аппарата, является инструментом «распредмечивания» понятий высокого уровня абстракции и одновременно психологически притягательна для индивида. Поэтому главной, структурообразующей, задачей любых корректирующих мероприятий должно стать формирование у учащихся способности и навыков к упорядочению материала на этой основе и к постоянному использованию этой упорядоченности. Наличие точки притяжения, общей и для индивида, и для педагога, выражающего заинтересованность общества в сохранении культурного достояния, позволяет рассчитывать на то, что даже частичный успех в этом направлении будет закрепляться и усиливаться за счет мощного влияния названного аттрактора (притягивателя). Благодаря этому проведение коррекции упрощается: формирование требуемой способности учащегося не нужно доводить до максимального уровня с первой же попытки активного вмешательства в течение учебного процесса, достаточно добиваться отдельных подвижек такого рода. Однотипность строения рассматриваемых сингулярностей в информационном пространстве и предлагаемая одинаковая направленность корректирующих мероприятий определяют возможность суммирования и взаимного усиления результатов их проведения, несмотря на автономный характер каждого из них. Именно силовое поле названного аттрактора позволяет педагогу влиять на учебную ситуацию резонансным образом, приближаться к цели шаг за шагом и эффективно взаимодействовать с другими педагогами.

Понятия высокого уровня абстракции, являясь для образовательных процессов существенной точкой ветвления, наглядно демонстрируют, что опора на логические связи является важным условием развития мышления учащегося. В самом деле, используемые в отрыве от истории своего становления они «останавливают мысль» у тех, кто сталкивается с ними впервые, а для педагогической реанимации мышления приходится использовать локальное обращение теории, в котором восстановленная опора на связи имеет решающее значение.

Из этой коллизии, порождаемой острым противостоянием личности и культуры, вытекает необходимость вести процесс обучения сразу в двух противоположных направлениях. С одной стороны, задача сохранения растущего культурного достояния подталкивает к быстрому и безостановочному движению по материалу с тесной привязкой к «стреле времени», но тогда развитие мышления учащегося оказывается под угрозой из-за недооценки педагогами глубоких изменений в информационном пространстве. С другой стороны, если педагог в интересах личности будет создавать подходящие условия для развития его мышления, то в силу сказанного ранее это с высокой вероятностью затормозит плановую реализацию процесса обучения. Очевидно, в рамках простых (линейных) моделей управления данное противоречие неразрешимо.

Ф. Клейн подметил этот противоречивый момент в обучении, развитии и деятельности человека даже по отношению к Гауссу, «королю математиков». «Странно и почти трогательно, - пишет Клейн, - видеть между этими следами неудержимо рвущегося гения проявление добросовестной, доходящей до мелочей ученической работы, от которой не освобождены и такие люди, как Гаусс» [16, с. 45]. Благодаря чудом сохранившемуся дневнику Гаусса мы имеем яркий пример двунаправленного, поступательно-возвратного движения - и к прорывным научным достижениям, и к подготовке на самых дальних подступах необходимой для этого личностной и содержательной основы.

Из этих наблюдений Клейн сделал принципиально важный вывод. По его словам, «кое-кто испытает, вероятно, сожаление по поводу того, что Гаусс потратил столько сил на решение уже разрешенных проблем и что он должен был без всякого руководства и без помощи заново преодолевать все трудности, победа над которыми уже стала всеобщим

достоянием. В противовес этому мнению я хотел бы самым настойчивым образом подчеркнуть благословенную роль самостоятельности. <...> все эти суровые испытания закаляли его силы и сделали его способным, преодолев препятствия, уже побежденные другими, неудержимо идти вперед, обгоняя своих предшественников» [16, с. 47].

Как ни удивительно, вывод Клейна о целесообразности останавливать движение для его последующего ускорения применим и к обычным учащимся, в том числе, к тем, кто испытывает трудности в учебе. Есть много примеров того, что если учитель нарушает равномерный ход учебного процесса с целью укрепить самостоятельность учащихся, то в конечном счете они достигают очень хороших результатов. Так, однажды начинающий учитель, получив совет использовать в очень проблемном классе метод П. Я. Гальперина, организовал полноценную и детальную пропедевтику понятия дроби и проводил ее до тех пор, пока индивидуальные представления учащихся об этих объектах не приблизились к общепринятым. На эту работу ушло 3 месяца вместо нескольких плановых уроков. После обретения уверенности в своих силах и перехода на осмысленное изучение математики дети сами стали просить учителя сообщать им новый материал более крупными блоками. Процесс обучения ускорился настолько, что к 1 марта все учащиеся на хорошем уровне полностью усвоили годовую программу по математике. В этом примере новациями были только большая продолжительность корректирующего мероприятия и упорство учителя в его осуществлении.

Характерно, что коррекция, инициированная трудными обстоятельствами, привела не только к разрешению кризисной ситуации, но и к существенным личностным изменениям у учащихся, а они, в свою очередь, могут положительно сказываться в течение долгого времени. Подтверждает этот тезис история жизни и творчества известного математика Н. Н. Лузина. В гимназии математика для него была в числе наименее любимых предметов, но нанятый родителями репетитор – студент второго курса – помог ему увидеть математику «не как систему механического заучивания, а как систему рассуждений, направляемую живым воображением» [17, с. 239]. Такая корректировка учебной деятельности оказалась решающей. Лузин увлекся математикой, а спустя время именно благодаря Лузину «Московская математическая школа, наряду с французской, заняла лидирующее положение во всем математическом мире» [17, с. 238].

Столь грандиозные последствия от качественного разрешения кризисных обострений в процессе обучения наводят на мысль о благословенной роли самих препятствий, которые способствуют концентрации и упорядочению усилий участников образовательного процесса. Осмыслению этого феномена помогает анализ дидактических принципов Л.В. Занкова. В статье автора [18] показано, что необходимую операционализацию принципа обучения на высоком уровне трудности можно получить при помощи новаций в организации текущего контроля. На этой же основе и при соответствующем усложнении моделей управления процессом обучения удастся комплексно решить проблему формирования и развития самостоятельности студентов, проблему их адаптации к обучению в вузе и проблему их обучения начальным, сильно формализованным разделам курса математического анализа [19].

Наличие огромного количества точечных источников кризисных явлений в образовании и однотипность оптимальных способов их разрешения позволяет в качестве главного ориентира в управлении образовательными процессами использовать центральную идею динамического программирования. Она состоит в разбиении сложной задачи на простые подзадачи с последующим объединением их решений в одно общее решение. Эта схема хорошо работает в том случае, когда многие из этих подзадач одинаковы. Подход динамического программирования состоит в том, чтобы решить типовую подзадачу только один раз, сократив тем самым количество вычислений. В проекции на систему образования эта идея оказывается плодотворной благодаря растущей дискретности информационного пространства, которая разрывает непрерывный процесс обучения актуальными подзадачами коррекции, описанными выше. При этом необходимая унификация их

решений произойдет лишь в том случае, если, несмотря на все сложности, ставка главным образом будет делаться на развитие мышления учащихся. Как уже было сказано, в изменившихся условиях для движения к этой цели управление должно базироваться на поступательно-возвратных моделях и допускать на некоторых отрезках времени высокую мобилизацию усилий педагога и учащихся. Важным результатом применения такой стратегии реагирования на кризисные моменты станет развитие личностного и творческого потенциала педагога и учащихся, открывающее возможность суммирования позитивных эффектов. В конечном счете, реализация этого подхода приведет к значительной, хотя и неравномерной минимизации затрачиваемых сил и времени - как и в случае разрабатываемой в настоящее время управляемой термоядерной реакции, которая происходит с огромным выделением энергии, но для запуска требует разогрева вещества до очень высоких температур.

В заключение отметим, что коррекционная работа, которую педагог теперь в обязательном порядке должен проводить из-за проблем, порождаемых понятиями высокого уровня абстракции, была необходима и раньше, но на это обстоятельство можно было не обращать особого внимания благодаря ряду управленческих решений. Среднее образование не было обязательным, начиная с пятого класса, учащиеся каждый год сдавали экзамены, в том числе и устные, предусматривались переекзаменовки, допускалось оставление на повторное обучение. Таким образом, в крайних случаях и в несколько грубоватой форме поступательно-возвратное движение учащегося по образовательной траектории осуществлялось. Но в теории эти аспекты обучения были разработаны слабо. Так, в 50-е годы XX столетия на вопрос студента пединститута «Как излагать новый материал в случае, если учащийся предыдущего материала не знает?» лектор, читавший курс методики преподавания математики, ответил: «Как это не знает, он обязан знать!» Резкость его ответа плохо согласовывалась с наличием в ту пору второгодников и отчисляемых из школы учащихся, поэтому ее можно считать проявлением полной неготовности теоретиков принять саму постановку вопроса, которая вела к отказу от привычного, линейно выстроенного учебного процесса.

Выводы. В современных условиях приемлемую теорию устойчивости образовательных процессов уже нельзя построить на прежнем методологическом фундаменте. В силу множества внешних и внутренних причин в системе образования назрел переход от идеалов абсолютной устойчивости к так называемому динамическому типу устойчивости, который подразумевает поддержку устойчивости целенаправленными и активными действиями педагога. Явно или неявно эта стратегия в немалой степени реализовывалась и раньше, теперь же - ввиду глубоких социально-культурных изменений и дальнейшего обострения ситуации в области образования - рамки поиска нужно расширить и разрабатывать новые пласты резервов, прежде всего те, что порождают явления самоорганизации. Соответственно, на первый план должны выйти динамические аспекты управления и контроля. Их более детальный анализ будет дан в других публикациях.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ермаков В.Г. Методологические и социально-культурные аспекты обеспечения устойчивости образовательных процессов / В.Г. Ермаков // Педагогическая наука и образование. - 2017. - № 4 (21). - С. 3-11.
2. Майданов А.С. Интеллект решает неординарные проблемы / А.С. Майданов. - М.: ИФРАН, 1998. - 321 с.
3. Медведев Ф. А. Развитие теории множеств в XIX веке / Ф.А. Медведев. - М.: Наука, 1965. - 232 с.
4. Илларионов С.В. Теория познания и философия науки / С.В. Илларионов. - М.: Российская политическая энциклопедия (РОССПЭН), 2007. - 535 с. - (Философы России XX века).
5. Новиков С.П. Вторая половина XX века и ее итог: кризис физико-математического общества в России и на Западе / С.П. Новиков // Вестник ДВО РАН. - 2006. - Вып. 4. -

С. 3-22.

6. Ермаков В.Г. Психолого-педагогические аспекты применения аксиоматического метода в обучении математике / В. Г. Ермаков // Н. И. Лобачевский и математическое образование в России: Материалы Междунар. науч. форума по математическому образованию (18-22 окт. 2017 г.). - Казань : Изд-во Казанского ун-та, 2017. - Т. 1. - С. 13-17.
7. Арнольд В.И. Математика с человеческим лицом / В. И. Арнольд // Природа. - 1988. - № 3. - С. 117-119.
8. Лобачевский Н.И. Полное собрание сочинений. Т. 1. Сочинения по геометрии. Геом. исследования по теории параллельных линий. О началах геометрии / Н.И. Лобачевский. - М.-Л.: ГИТТЛ, 1946. - 415 с.
9. Ильенков Э. В. Об идолах и идеалах / Э. В. Ильенков. - М.: Политиздат, 1968. - 319 с.
10. Столяр А.А. Педагогика математики. Курс лекций / А.А. Столяр. - Мн.: Высшая школа, 1969. - 368 с.
11. Кант И. Сочинения в шести томах. Т. 2 / И. Кант. - М.: Мысль, 1964. - 511 с.
12. Ермаков В.Г. Актуальность и методология использования нелинейных моделей управления в системе развивающего образования / В.Г. Ермаков // Педагогика и психология: проблемы развития мышления: Материалы III Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием (г. Красноярск, 25 апр. 2018 г.). - Красноярск: СибГУ им. М. Ф. Решетнева, 2018. - С. 31-39.
13. Ермаков В.Г. Функции и структура задач при локальном обращении аксиоматических теорий / В.Г. Ермаков // Известия Гомельского государственного университета имени Ф. Скорины. - 2012. - № 2 (72). - С. 45-52.
14. Ермаков, В. Г. История математики и современное математическое образование / В.Г. Ермаков // Известия Гомельского государственного университета имени Ф. Скорины. - 2014. - № 2 (83). - С. 67-72.
15. Вилюнас, В. К. Психологический механизм мотивации человека / В.К. Вилюнас. - М.: Изд-во МГУ, 1990. - 288 с.
16. Клейн, Ф. Лекции о развитии математики в XIX столетии: В 2-х томах. Т.1 / Ф. Клейн. - М.: Наука, 1989. - 456 с.
17. Тихомиров В.М. Рождение московской математической школы и Франция / В.М. Тихомиров // Историко-математические исследования. - Вторая серия. - Вып. 9(44). - М.: Янус-К, 2005. - С. 238-252.
18. 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.
19. Ермаков В.Г. Формирование самостоятельности студентов средствами контроля / В.Г. Ермаков // Известия Гомельского государственного университета имени Ф. Скорины. - 2018. - № 2 (107). - С. 18-23.

УДК 37.018.7

АНТИПЕДАГОГИКА: УНИЧТОЖЕНИЕ СЕМЬИ ЧАСТНОЙ СОБСТВЕННОСТЬЮ И ГОСУДАРСТВОМ

Ширман М.Б.

Сведения об авторе. Ширман Михаил Борисович – Общественная Организация «Планета Семья»; Москва, Россия.

Аннотация. Сегодня человечество переживает самую сложную эпоху в своём развитии. Сохранение человека на Земле прямо связано с педагогической проблемой, прежде всего с проблемой воспитания и его социального органа – семьи. В статье рассматриваются взаимоотношения семьи с экономическими, политическими и идеологическими институтами. В Новейшее время эти

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЦЕНТР МЕТОДОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ
ВОСТОЧНОГО ОТДЕЛЕНИЯ КАЗАХСТАНСКОГО ФИЛОСОФСКОГО
КОНГРЕССА: ФИЛОСОФСКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ
РАЗВИТИЯ ПСИХОЛОГИИ И ОБРАЗОВАНИЯ**

ПРОЦЕССЫ ОСОЗНАНИЯ И РЕДУКЦИИ В ПОНИМАНИИ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО БЫТИЯ: К АНАЛИЗУ ЭСХАТОЛОГИЧЕСКОГО МИРОПОНИМАНИЯ Гусева Н.В.	3
НОРМАЛЬНЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС: В ПОИСКАХ «ТРЕТЬЕГО СУБЪЕКТА» Возняк В.С., Заяц Т.М.	9
ОСОБЕННОСТИ ФИЛОСОФСКИХ СРЕДСТВ ПОНИМАНИЯ ЧЕЛОВЕКА Лимонченко В.В.	16
ТОПОЛОГИЯ ИНФОРМАЦИОННОГО ПРОСТРАНСТВА КУЛЬТУРЫ И ПРОБЛЕМА УСТОЙЧИВОСТИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ Ермаков В.Г.	24
АНТИПЕДАГОГИКА: УНИЧТОЖЕНИЕ СЕМЬИ ЧАСТНОЙ СОБСТВЕННОСТЬЮ И ГОСУДАРСТВОМ Ширман М.Б.	33
СОВРЕМЕННЫЕ МИРОВЫЕ ТРЕНДЫ В СФЕРЕ ОБРАЗОВАНИЯ: НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ И РИСКИ Косиченко А.Г.	43
ПУТЬ ЛЮБОВИ КАК ПРЕДПОСЫЛОЧНАЯ АКСИОМА СЕМЕЙНОГО ВОСПИТАНИЯ Коньк Р.С.	52
ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ	
ОСНОВНЫЕ ПОДХОДЫ К ОПТИМИЗАЦИИ УМСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ В СИСТЕМЕ ОБНОВЛЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ Русанов В.П., Цыплаков В.А.	58
УПРАВЛЕНИЕ ТРУДОВЫМИ РЕСУРСАМИ И ПОВЫШЕНИЕ УРОВНЯ КОМПЕТЕНТНОСТИ РАБОТНИКОВ ОРГАНИЗАЦИИ Ильясова О.А.	62
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЧАТ-БОТОВ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ Ремнев Р.Е., Увалиев Б.К., Попова Г.В.	67
К ВОПРОСУ О ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ ВЫГОРАНИИ ПЕДАГОГОВ Селиванова Л.Ф.	73
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ	
IMPACT OF HEXACO PERSONALITY TRAITS ON PREFERENCE OF YOUNG PEOPLE IN KAZAKHSTAN TO LEARN AND WORK WITH COMPUTER TECHNOLOGIES Frolova Y.	78

Республикалық ғылыми басылым

Республиканское научное издание

**ҚАЗАҚСТАН-АМЕРИКАНДЫҚ ЕРКІН
УНИВЕРСИТЕТІНІҢ ХАБАРШЫСЫ**

**ВЕСТНИК КАЗАХСТАНСКО-АМЕРИКАНСКОГО
СВОБОДНОГО УНИВЕРСИТЕТА**

ҒЫЛЫМИ ЖУРНАЛ
НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

**Шығарылым 1
ПЕДАГОГИКА ЖӘНЕ ПСИХОЛОГИЯ МӘСЕЛЕЛЕРІ**

**Выпуск 1
ВОПРОСЫ ПЕДАГОГИКИ И ПСИХОЛОГИИ**

Журнал ҚР Мәдениет, ақпарат және спорт министрлігінде тіркелген. БАҚ есебіне тіркеу туралы куәлік № 5888-ж 11.04.2005 бастап

Журнал зарегистрирован в Министерстве культуры, информации и спорта РК.
Свидетельство о постановке на учет СМИ № 5888-ж от 11.04.2005.

Ответственный за выпуск К.Н. Хаука
Верстка В.М. Матвиенко
Технический редактор Т.В. Левина

Отпечатано в Казахстанско-Американском Свободном Университете

Подписано в печать 20.08.2019	Формат 60x84/1/8	Объем 22,25 усл.печ.л.
16.2 уч.-изд.л	Тираж 1000 экз.	Цена договорная
