

work, the perceptions about skills have changed in the graduates' consciousness, which are now based on scientific knowledge.

Keywords: readiness; graduates; pedagogical university; moral self-education of school students; cognitive component; motivational-axiological component; activity component; value orientation method developed by V.A. Yadov; questionnaire; values; moral; moral ideal; skills.

УДК 378.14

ОБУЧЕНИЕ СТУДЕНТОВ – БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ФИЗИКИ УПРАВЛЕНИЮ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫМ РАЗВИТИЕМ ШКОЛЬНИКОВ В ПРОЦЕССУАЛЬНОМ ПЛАНЕ

© 2017

Самойлов Евгений Андреевич, доктор педагогических наук,
профессор кафедры физики, математики и методики обучения

Самарский государственный социально-педагогический университет (г. Самара, Российская Федерация)

Аннотация. В статье анализируются различные подходы к управлению интеллектуальным развитием учащихся при обучении физике в школе, обусловленные, с одной стороны, многообразием психологических трактовок интеллекта и моделей его становления, а с другой стороны, используемой в рамках исследования методологической установкой (классической, неклассической или постнеклассической). Дается описание предложенной автором процессуальной модели управления интеллектуальным развитием обучаемых (УИРО), которая построена в соответствии с постнеклассическим типом рациональности на основе холистического (целостного) понимания природы интеллекта, учитывающей ценности информационного общества и влияние коллектива учеников на результативность индивидуальной образовательной деятельности при обучении физике. С процессуальной точки зрения УИРО – это регулирование последовательной смены образовательных состояний неоднородного коллектива учеников, которое приводит к желаемому обогащению интеллектуальных ресурсов каждого школьника при усвоении физики. Предложенная процессуальная модель УИРО позволяет разработать рекомендации по эффективному адаптивному обучению физике школьников с учетом закономерностей интеллектуального развития и специфики функционирования холонических организационных систем. Описанный автором подход к управлению интеллектуальным развитием обучаемых является предметом изучения для студентов – будущих учителей физики в рамках формирующего педагогического эксперимента в СГСПУ.

Ключевые слова: интеллект; управление индивидуальным интеллектуальным развитием при обучении физике; коллективный развивающийся субъект; процессуальная модель управления интеллектуальным развитием школьников.

Готовность студентов – будущих учителей физики к управлению интеллектуальным развитием обучаемых (УИРО) становится важнейшим направлением их подготовки. Основополагающая роль управленческих умений такого вида обусловлена: 1) особенностями информационного общества, увеличением доли холонических социальных и производственных организаций, построенных на принципах коммуникации, новаторства, конструктивного партнерства и распределения ответственности [1]; 2) значимостью интеллектуального потенциала страны для ее конкурентоспособности и поступательного развития в современном динамичном непредсказуемом мире.

Изучение обширной научно-методической литературы приводит к выводу о том, что проблема управления развитием интеллекта школьников при обучении физике на разных временных отрезках трактовалась и решалась по-разному, причем в явном виде никем из исследователей не ставилась. Это объясняется сложностью понимания психической природы интеллекта и, как следствие, многозначностью самого понятия «интеллект», что нашло отражение в тематике научных исследований в области методики обучения физике.

Большой пласт исследований в дидактике физики посвящен становлению таких *интеллектуальных функций*, как решение задач [2; 3 и др.], самоуправление при выполнении учебной деятельности [4; 5 и др.], самоорганизация при постановке разных видов эксперимента [6; 7 и др.] саморегуляция в ходе ана-

лиза и перекодирования информации [8; 9 и др.] Однако нам не известны работы, в которых бы изучалось влияние коллектива на результаты интеллектуальной деятельности школьников при усвоении курса физики.

На рубеже веков в дидактике физики активизировались исследования, в основу которых положены современные перспективные психологические модели интеллекта. Представляют интерес методика развития дивергентных, конвергентных способностей и обучаемости учащихся основной школы при усвоении физического содержания [10], методика дифференцированного обучения физике на основе учета когнитивных стилей учеников [11], подходы к формированию информационных умений школьников как важных составляющих индивидуального когнитивного опыта [12; 13]. Однако все эти исследования проведены в русле классической стратегии расчленения интеллекта на составляющие элементы. Сегодня возникает необходимость в построении обобщенной концепции УИРО, интегрирующей достижения последних десятилетий в дидактике физики на основе идей взаимосвязи интеллектуального и духовного развития и влияния ученического коллектива на результативность образовательной деятельности.

Решение задачи УИРО в системе физического образования во многом детерминировано господствующей методологической установкой (типом рациональности). В.С. Степин выделил применительно к научному познанию три типа рациональности: клас-

сическую, неклассическую и постнеклассическую. С его точки зрения, «классическая, неклассическая, постнеклассическая наука предполагают различные типы рефлексии над деятельностью: от элиминации из процедур объяснения всего, что не относится к объекту (классика), к осмыслению соотносительности объясняемых характеристик объекта с особенностями средств и операций деятельности (неклассика), до осмысления ценностно-целевых ориентаций субъекта научной деятельности в их соотношении с социальными целями и ценностями (постнеклассика). <...> Все три типа научной рациональности взаимодействуют, и появление каждого нового из них не отменяет предшествующего, а лишь ограничивает его, очерчивает сферу его действия» [14, с. 12].

В дидактике физики классический подход к управлению познавательной деятельностью учащихся реализован В.А. Кондаковым. Его модель познавательной системы включает три элемента: С – субъект (ученик с его средствами), О – объект (учебная система знания), У – управление (учитель с его ресурсами). В ходе функционально-структурного представления этой системы автор абстрагируется от ряда свойств и функций, присущих элементам системы в актах познания при обучении, и сохраняет за ними лишь некоторые другие функции, обуславливающие самодвижение системы. С точки зрения В.А. Кондакова, центральным звеном системы является ученик, так как он выполняет в системе главную – познавательную функцию. Следует подчеркнуть, что все учащиеся класса рассматриваются однородными, их личностные качества и взаимные связи не учитываются. Поэтому «познающий субъект» – это обобщенный образ «среднего» ученика.

Эта модель управления использовалась В.А. Кондаковым во второй половине прошлого столетия для проектирования процесса усвоения учебной системы физического знания в режиме проблемного обучения с целью развития продуктивного мышления старшеклассников [15]. Однако следует отметить, что присущее теоретическому исследованию абстрагирование от ряда функций элементов познавательной системы приводит не только к необходимым упрощениям при моделировании, но и накладывает неизбежные ограничения на использование построенной модели в практике управления интеллектуальной деятельностью учащихся. В данном случае автор абстрагируется от возможных взаимных влияний субъектов познавательного процесса (учеников) друг на друга в актах межличностной коммуникации и группового взаимодействия, которые в настоящее время признаются важными факторами индивидуального интеллектуального развития. Не учитываются в полной мере и такие значимые качества учеников и учителя, как личностные ценности, метакогнитивный и интенциональный опыт, которые определяют направленность и уникальность интеллектуального развития участников процесса обучения.

Реализованный В.А. Кондаковым подход к управлению познавательной системой, обладая рядом несомненных достоинств, оставляет вне поля зрения противоречие между функцией системы и ее структурой. Автор подчеркивает, что «содержание и структура целей всегда задаются подсистеме «объект – субъект» извне, разрабатываются для нее заранее и в деталях. Включаясь в единую структуру управле-

ния, эти цели принимаются звеньями подсистемы в готовом виде» [16, с. 20]. Но в современных исследованиях проблем управления сложными открытыми организациями показано, что «если функция системы обычно определяется объективной целью, в идеале находящейся в пространстве целевых координат, то структура системы включает живых людей со своими ошибками, слабостями и особым мнением, которые в управлении, как правило, не учитываются. При этом люди всегда явно или неявно формируют свои явные или неявные цели, которые существенно отличаются от объективных целей и часто им противоречат» [17, с. 168]. Ценностно-нейтральный научный подход оказывается неприспособленным для выяснения вопросов, касающихся человека, где учет личностных ценностей, целей и планов играет решающую роль в понимании людей даже применительно к классическим целям науки – предсказанию и управлению [18].

Проведенный нами анализ исследований в дидактике физики по проблеме интеллектуального развития обучаемых послужил основанием для разработки обобщенной концепции УИРО на основе холистической (целостной) стратегии понимания природы интеллекта, учитывающей ценности информационного общества и влияние коллектива учеников на результативность индивидуальной образовательной деятельности при усвоении содержания физики [19]. В рамках этой концепции интеллект трактуется как специфическая форма организации индивидуального умственного опыта (когнитивного, метакогнитивного, интенционального) [20]. Управление индивидуальным интеллектуальным развитием обучаемых (УИРО) рассматривается как вид образовательной деятельности, побуждающей субъектов к организованному поведению с целью обогащения их умственного опыта средствами физики.

Важнейшим элементом названной концепции является процессуальная модель УИРО. В рамках этой модели ученики класса с различными задатками, мотивацией, обученностью и учитель физики как наиболее авторитетный актер представляются коллективным развивающимся субъектом (КРС) – идеализированной адаптивной организационной системой, прототипом которой является холоническая производственная система [21]. С процессуальной точки зрения УИРО – это регулирование последовательной смены образовательных состояний КРС, которое приводит к желаемому обогащению интеллектуальных ресурсов учащихся при усвоении физики.

Управление образовательной деятельностью КРС осуществляется посредством отрицательной обратной связи (рис. 1), которая необходима для устойчивого прогнозируемого перевода КРС из исходного образовательного состояния через промежуточные стадии развития в целевое состояние, характеризующее комплексом интеллектуальных приобретений учащихся. Благодаря обратной связи входные поступления информации от учителя приводятся в соответствие с актуализированными знаниями, способными действовать учеников и требованиями учебной программы по физике.

Функционирование механизма обратной связи происходит посредством таких инструментов регулирования, как: 1) модель идеализированного алго-

ритма достижения образовательных целей (АДОЦ) при изучении курса физики $F_{и}(t)$, с которым сравнивается процесс реальной образовательной деятельности КРС; 2) гибкое планирование образовательной

деятельности $f(t)$; 3) средства для согласования интеллектуальных действий неоднородных школьников при обучении физике $F(t)$; 4) пять динамических управляемых параметров (рис. 2).

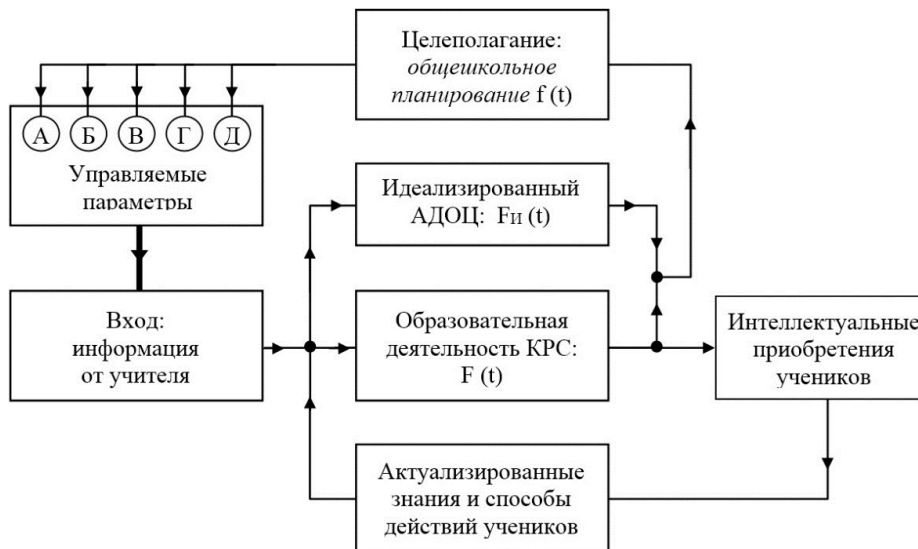


Рисунок 1 – Процессуальная модель УИРО

Процесс регуляции образовательной деятельности КРС циклический. Обратная связь начинает действовать после того, как в начале изучения нового целостного фрагмента физического содержания произойдут первые поступления учебной информации от учителя в соответствии с исходным образовательным планом КРС и идеализированным АДОЦ [19], предполагающим максимально эффективные образовательные действия школьников $F_{и}(t)$. Учащиеся выполняют действия, которые обеспечивают им фактические интеллектуальные приобретения, отличающиеся от запланированных новообразований. В процессе текущего мониторинга образовательной деятельности КРС учитель получает сигналы об ошибках усвоения данного фрагмента учебного содержания. Полученная информация соотносится с

исходным планом $f(t)$ и используется для регуляции очередных образовательных действий учителя. При этом исходный план $f(t)$ изменяется так, чтобы критически важные управляемые параметры А, Б, В, Г, Д были в допустимых границах значений. Следовательно, в системе современного УИРО образовательный план не является догмой. Наоборот, он создается с установкой на его неизбежную трансформацию в процессе обучения физике, для того чтобы овладеть хаотичным множеством непредсказуемых образовательных ситуаций. Однако в реальной практике образовательной деятельности школ проверяющие, как правило, жестко требуют полного соответствия записей учителя в классном журнале с календарным планированием.



Рисунок 2 – Управляемые параметры механизма обратной связи в образовательной деятельности КРС

Известно, что динамическая устойчивость основных функций человеческого организма поддерживается постоянством важнейших параметров (кровяное давление, температура тела...) в определенных жизненно допустимых диапазонах значений. Если по объективным и субъективным причинам интеллектуальная интенсивность становится непосильной для школьников и их фактический совокупный интеллектуальный продукт оказывается ниже изначально запланированного, то следует изменить план, чтобы восстановить энергетику и желание учиться как необходимые условия устойчивости (гомеостаза) интеллектуального развития КРС.

Раскроем смысл динамических параметров А, Б, В, Г, Д, используемых учителем для регулирования интеллектуальной деятельности школьников.

Внешнее финансирование образовательной деятельности и интеллектуальные ресурсы учителя физики используются для:

– создания благоприятных образовательных условий на уроках и совершенствования алгоритма достижения образовательных целей (А);

– повышения качества освоения школьниками учебной программы (Б);

– стимулирования учащихся к созданию оригинальных, неповторимых образовательных продуктов (В).

Эти три направления педагогической активности учителя predetermined Федеральным государственным образовательным стандартом нового поколения, который устанавливает высокие требования к личностным, метапредметным и предметным результатам освоения школьниками основной образовательной программы. Контроль параметра А осуществляется учителем с помощью группы количественных показателей эффективности (адекватность, образовательная экономичность). Параметр Б контролируется и регулируется посредством анализа интеллектуальной интенсивности и совокупного интеллектуального продукта КРС в ходе изучения школьной программы, а параметр В – путем анализа интеллектуальной интенсивности и совокупного интеллектуального продукта, полученного учащимися в рамках образовательной деятельности вне рамок школьной программы [19]. Чтобы поддерживать эти параметры в приемлемых диапазонах, учитель включает в перечень своих важнейших управленческих обязанностей подавление опасного «раскачивания» образовательной деятельности коллектива неординарными учащимися; предотвращение отставания в освоении образовательной программы как отдельными школьниками, так и КРС в целом; заботу о развитии индивидуальности каждого ученика.

Влияние учителя физики на регулируемый параметр Г определяется его интегральной интеллектуальной активностью по трем направлениям педагогической работы: 1) результативность интеллектуальной деятельности КРС под руководством этого учителя, 2) результативность внеурочной интеллектуальной деятельности учителя, 3) образовательная деятельность учителя, нацеленная на перспективное развитие данной школы. Ключевую роль играет первое направление деятельности.

Пятый управляемый параметр Д характеризует инерцию спроса заказчиков образования на выпускника школы, наделенного значимыми в информаци-

онном обществе личностными качествами. Для формирования у школьников этих качеств учитель физики вынужден:

– изучать состояние внешней образовательной среды (анализируя материалы ГИА, ЕГЭ и др.), искать способы организации учебно-воспитательного процесса, соответствующие тенденциям эволюции физического образования, и внедрять эффективные образовательные технологии, производительные методические средства, приемы и формы обучения;

– использовать новейшее оборудование для физического эксперимента и современные технические средства обучения.

Новинки технического прогресса и передовой педагогической мысли воздействуют на педагогическое поведение учителя (школы), которое заключается в выборе образовательных ресурсов (учебники, задачки, цифровые дидактические средства, учебное оборудование), а также в построении адаптивного АДОЦ, позволяющего оперативно реагировать на изменения во внешнем образовательном пространстве. Учитель контролирует динамический параметр Д посредством анализа интеллектуальной продуктивности КРС. Свидетельством авторитета конкретного учителя (школы) следует признать адекватный спрос в среде заказчиков образовательных услуг – конкурс желающих обучаться у этого педагога (в данной школе).

Описанная процессуальная модель УИРО является предметом анализа студентов СГСПУ – будущих учителей физики – в рамках формирующего педагогического эксперимента.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Виттих В.А. Организация сложных систем. Самара: Самарский научный центр РАН, 2010. 66 с.
2. Каменецкий С.Е., Орехов В.П. Методика решения задач по физике в средней школе. М.: Просвещение, 1987. 448 с.
3. Петросян В.Г. Решение физических задач с помощью компьютера как составляющая физического образования: автореф. дис. ... д-ра пед. наук. М., 2009. 40 с.
4. Анофрикова С.В. Методическое руководство по разработке фрагментов урока с использованием учебного физического эксперимента. М.: Изд-во «Экзамен», 2006. 319 с.
5. Зуев П.В. Теоретические основы повышения эффективности деятельности учащихся при обучении физике: дис. ... д-ра пед. наук. СПб., 2000. 343 с.
6. Майер Р.В. Проблема формирования системы эмпирических знаний по физике: автореф. дис. ... д-ра пед. наук. СПб., 1999. 40 с.
7. Румбешта Е.А. Моделирование системы физического эксперимента как средства подготовки учащихся по физике в основной школе: автореф. дис. ... д-ра пед. наук. М., 2005. 43 с.
8. Бетев В.А. Структурно-логические схемы в системе управления обучением физике // Обучение физике как системный процесс. Куйбышев: КГПИ, 1985. С. 9–23.
9. Оспенникова Е.В. Развитие самостоятельности учащихся при изучении школьного курса физики в условиях обновления информационной культуры общества: автореф. дис. ... д-ра пед. наук. Челябинск, 2003. 46 с.

10. Коробова Т.М. Развитие интеллектуальных способностей учащихся основной школы при обучении физике: дис. ... канд. пед. наук. М., 2008. 225 с.

11. Борисова Ю.В. Дифференциация обучения физике на основе учета когнитивных стилей учащихся: дис. ... канд. пед. наук. М., 2004.

12. Третьякова С.В. Естественнонаучные проекты как средство формирования учебно-информационных умений у учащихся при обучении физике: дис. ... канд. пед. наук. М., 2004.

13. Харитонов А.Ю. Формирование информационной культуры учащихся основной школы в процессе обучения физике: дис. ... канд. пед. наук. Самара, 2000.

14. Степин В.С. Саморазвивающиеся системы и философия синергетики // Экономические стратегии. 2009. №7. С. 24–35.

15. Кондаков В.А. Дидактические основы построения учебных систем знания по физике. Лекции по спецкурсу. Куйбышев: КГПИ, 1977. 47 с.

16. Кондаков В.А. Строеие и свойства вещества. Пособие для учителя. М.: Просвещение, 1970. 151 с.

17. Прангишвили И.В. Энтропийные и другие системные закономерности: Вопросы управления сложными системами. М.: Наука, 2003. 428 с.

18. Маслоу А. Новые рубежи человеческой природы. М.: Смысл, 1999. 425 с.

19. Самойлов Е.А. Управление интеллектуальным развитием школьников при обучении физике в классах физико-математического профиля: монография. Самара: Изд-во ПГСГА, 2013. 452 с.

20. Холодная М.А. Психология интеллекта: парадоксы исследования. 2-е изд., перераб. и доп. СПб.: Питер, 2002. 272 с.

TEACHING PROSPECTIVE TEACHERS OF PHYSICS HOW TO CONTROL THE INTELLECTUAL DEVELOPMENT OF SCHOOLCHILDREN PROCEDURALLY

© 2017

Samoylov Evgeny Andreevich, doctor of pedagogical sciences,
professor of Physics, Mathematics and Teaching Methods Department
Samara State University of Social Sciences and Education (Samara, Russian Federation)

Abstract. The article analyzes the different approaches to the control of the intellectual development of students in teaching physics in school, due on the one hand, to the diversity of psychological interpretations of intelligence and models of its formation and, on the other hand, used in the study, methodological orientations (classical, non-classical, or postnonclassical). A description of the procedural model is proposed by the author, it shows how to control the intellectual development of students, which is built in accordance with the type of post-nonclassical rationality based on a holistic (holistic) understanding of the nature of intelligence, taking into account the value of the information society and the influence of the disciples of the collective on the effectiveness of individual educational activities for teaching physics. The proposed procedural model allows to develop recommendations for effective adaptive learning physics students, taking into account the laws of intellectual development and the specificity of operation holonic organizational systems. From a procedural point of view controlling the intellectual development of students is a regulation of consistent educational change states of inhomogeneous collective of students, which leads to the desired enrichment of the intellectual resources of each school-nick for Learning Physics. The approach of controlling the intellectual development of students, described by the author, is the subject of study by students – future teachers of physics – in the framework of forming pedagogical experiment in Samara State University of Social Sciences and Education.

Keywords: intellect; control of individual intellectual development in teaching physics; developing a collective entity; procedural control model intellectual development of students.

УДК 378.046.4

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ОБЩЕКУЛЬТУРНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ БАКАЛАВРОВ ПРОФИЛЯ «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ»

© 2017

Серпег Сергей Александрович, кандидат экономических наук, докторант СГСПУ
Буренок Олег Михайлович, доктор педагогических наук, доктор филологических наук, профессор,
заведующий кафедрой русской, зарубежной литературы и методики преподавания литературы
Самарский государственный социально-педагогический университет (г. Самара, Российская Федерация)

Аннотация. В статье рассматривается специфика формирования общекультурных компетенций студентов профиля «Физическая культура и спорт». Федеральный государственный образовательный стандарт третьего поколения, утверждённый Министерством образования и науки Российской Федерации, предполагает формирование у студентов направления «Физическая культура и спорт» общекультурных компетенций, важных при реализации программы развития личности современного специалиста и тренера. Значение общекультурных компетенций в системе современного образования увеличивается и в связи с установлением личностно-ориентированной парадигмы образования, при которой социуму требуются самостоятельные, активные, способные к саморазвитию и самообразованию профессионалы, особенно в областях, жизненно важных для развития российского общества и государства. В статье показано, что развитие фитнеса сформировало такой вопрос, как педагогика фитнеса: необходимо определить не только набор профессиональных и общекуль-