

ПЕДАГОГИКА*(шифр научной специальности: 13.00.08)*

УДК 37

А.В. Власов, М.В. Махринова, И.П. Макеенко*Ставропольский филиал Краснодарского университета**Министерства внутренних дел Российской Федерации.**Северо-Кавказский федеральный университет.**Технологический институт сервиса (филиал)**Донского государственного технического университета в г. Ставрополе**г. Ставрополь, Россия*

vlasov_av@list.ru

**ПОЗНАНИЕ В КОНТЕКСТЕ
ОСОЗНАНИЯ И ПРЕОДОЛЕНИЯ
ДИДАКТИЧЕСКИХ ПРОТИВОРЕЧИЙ*****[Andrey V. Vlasov Marina V. Makhrinova Igor P. Makeenko******Cognition in the context of understanding and overcoming
didactic contradictions]***

The contradiction constitutes the necessary content and driving force of any process. This dialectical pattern is also evident in the formation of the most important qualities of the individual during learning and upbringing. The most important condition for adequate awareness and overcoming didactic contradictions is the organization of educational activities of students, which appear as a consistent solution of cognitive tasks. This organization of education is hampered by the perception of many teachers of solving problems and learning theoretical knowledge, as a completely different type of activity. This not only reduces the activity of students in learning theoretical knowledge, but also hides from them the most important idea in methodological and worldview terms that any scientific knowledge is a consequence of solving scientific and practical problems, the result of a long search for answers to questions. The deeper and more correct the student is aware of the contradictions that arise, the more actively he or she seeks to overcome them, the more he or she becomes the subject of his or her own development.

Key words: personality, consciousness, knowledge, teaching, technique, creative abilities.

Противоречия между познанием и уровнем учебных возможностей обучающихся – сущностная черта учебного процесса. Однако чтобы стать движущей силой развития личности обучающегося, «под влиянием которой протекает процесс формирования идентичности индивида как социального субъек-

та» [1, с. 694], противоречия должны отразиться в сознании как противоречия между появляющимися у них стремлениями и наличным уровнем знаний, умений, личностных качеств, не позволяющих это стремление реализовать.

Познавательная задача, адекватно принятая обучающимся, содержит в себе определенное дидактическое противоречие. Разрешая его, он как бы поднимает на новую ступень свои знания и умения, интеллектуальные и личностные качества. Чтобы осуществить это в системе занятий по какой-либо теме, от преподавателя требуется тщательное проектирование познавательной деятельности обучающихся с учетом воспитательных целей, стоящих перед данной целостной системой занятий, которая обеспечивает «единство взаимодействия всех подсистем» [5, с. 124]. В сознании обучающихся противоречие должно отражаться таким образом, чтобы преодоление его обусловило становление именно тех личностных качеств, которые проектируются в воспитательных целях через «...формирование духовных и культурных традиций» [10, с. 66]. «Система духовно-нравственных ценностей способна обеспечить необходимое стабильное существование ...» [2, с. 1566], а также формирование личности в социуме, где «исторически проживает множество народов со своими традициями и верованиями» [9, с. 195].

Таким качеством может выступать творческая самостоятельность обучающихся, становление которой осуществляется через преодоление противоречия между стремлением самостоятельно отыскать решение задачи и отсутствием опыта творческой деятельности, умений применять рациональные приемы учения.

Планируя учебную деятельность обучающихся, необходимо спроектировать ее основные компоненты – мотивы, приемы познавательной деятельности, теоретические знания, которые в единстве функционируют как актуальные состояния формируемого качества – творческой самостоятельности, в основе которой «природа творческих способностей, ... взаимосвязь ... науки и философии» [4, с. 67]. Эта задача решается посредством форм и методов, связанных с областью философского знания, имеющего своим предметом образование [11, с. 165]. Необходима такая подборка и расстановка познавательных научных исследований в системе занятий, при которых обучающиеся все более активно и сознательно включаются в развитие своих мыслительных творческих способностей.

Рассмотрим систему занятий по физике по теме «Электрический ток в различных средах», где ставится цель стимулировать у обучающихся стремление к самостоятельной поисковой деятельности при решении познавательных задач и развивать при этом умения, связанные с использованием, самостоятельным нахождением теоретических знаний. Чтобы познавательная деятельность обучающихся моделировала процесс разрешения дидактического противоречия, она строится следующим образом: осмысление познавательной задачи; обращение к общетеоретическим ориентирам ее решения (физическим принципам, законам); нахождение общего способа решения для задач данной группы (в форме новой закономерности, правила, технического принципа); практическое решение поставленной задачи.

В частности, перед обучающимися ставится познавательная задача: объяснить закон Ома на основе молекулярных представлений о строении металла. Закон Ома, напоминая преподаватель, был открыт опытным путем. Однако созданная в конце XIX в. классическая электронная теория позволила вывести его теоретически. Вывести какой-либо физический закон из более общих, фундаментальных положений – это и значит дать его объяснение. Преподаватель помогает понять обучающимся смысл предложенной задачи, ее научно-техническую ценность. В этот момент занятия сложившееся дидактическое противоречие еще не полностью отражается в их сознании. Пока не ясно, каких именно знаний и умений эта задача потребует при этом. Обострение противоречия в сознании происходит в ходе последующих познавательных действий, направляемых преподавателем.

Решение задачи требует, в первую очередь, обращения к общетеоретическим представлениям о строении твердого тела, к основам молекулярно-кинетической теории. Преподаватель нацеливает обучающихся на четкое выделение этого (второго) этапа решения: общетеоретические положения дают объяснение любого электронного явления в металле. На их основе нужно получить решение конкретной задачи – объяснить направленное движение электронов под действием электрического поля, которое описывается законом Ома. В этот момент занятия необходимые знания и умения актуализируются в сознании обучающихся как цель их деятельности, создавая возможность для появления и функционирования дидактического противоречия.

В коллективном поиске, в котором преподаватель предлагает ряд ориентирующих вопросов, удастся установить связь силы тока, напряжения и постоянных параметров металла. Однако нужно еще обосновать, что полученная формула действительно выражает закон Ома. Решение познавательной задачи выходит в плоскость эксперимента, поскольку у нас нет другого способа проверить правильность теоретического вывода.

В этой ситуации противоречие между требованием познавательной задачи и отсутствием знаний, необходимых для ее решения, трансформируется в противоречие между ее новым требованием и теми познавательными умениями, которые не позволяют его удовлетворить. Обучающимся еще не раз приходится вдумываться в смысл закона Ома – он, как показывает опыт, предполагает линейную зависимость силы тока от напряжения. Значит полученная теоретическим путем формула выражает закон Ома при постоянстве параметров металла. В этом случае она полностью согласуется с экспериментом. Познавательная задача решена.

Как показывают наблюдения, динамика активности у различных групп обучающихся в ходе ее решения неодинакова. Хотя задача и заинтересовывает многих, смысл ее быстрее понимают более подготовленные обучающиеся. Они и проявляют наибольшую активность при отборе теоретических положений, объясняющих описанные в условиях задачи явления. По ходу решения все более раскрывается перед обучающимися круг знаний и умений, которые им необходимо приобрести для успешного решения. Это означает, что дидактическое противоречие все более осознается ими, обретая характер движущей силы их учебной работы. Активность обучающихся оказывается наибольшей на том этапе решения, когда выводы приобретают конкретный характер и проверяются экспериментально. Разрешение этого противоречия обуславливает и новообразование в личности большинства обучающихся актуального состояния формируемого качества.

Творческая самостоятельность обучающихся, интересующихся физической теорией, проявляется в актуализации знаний и их переносе в сферу новой задачи. С учетом достигнутых результатов на следующем занятии планируется актуализировать познавательную и творческую самостоятельность обучающихся уже на более высоком уровне функционирования. Достигнуть этого можно через такую организацию занятия преподавателем, которая обу-

словливает достаточную остроту дидактического противоречия и глубину его принятия обучающимися. Дидактическое противоречие оказывается особенно острым тогда, когда выдвинутые ходом учебного процесса задачи требуют не просто приобретения дополнительных знаний и умений, а трансформации сложившихся ранее представлений и взглядов. Глубже проникает в сознание то противоречие, которое ставит под сомнение, устоявшееся в знаниях. При формировании педагогического сознания преподавателя «важно обеспечивать максимальное взаимодействие социальных условий» [8, с. 143].

Такая ситуация может быть создана, когда опытным путем обнаруживается, что для металлического проводника, в качестве которого была взята обыкновенная электрическая лампа, линейная зависимость тока от напряжения не выполняется. При увеличении напряжения сила тока растет медленнее, чем это предсказывается законом Ома. Обдумывая возникшую ситуацию, обучающиеся правильно указывают сферу поиска причины этого явления: электрическая лампочка отличается от рассмотренных ранее проводников своими термическими параметрами. Возникает познавательная задача: найти и объяснить зависимость силы тока от напряжения при различных температурах проводника. Проектируется следующая последовательность решения задачи: выдвижение гипотезы – ее теоретическое обоснование (объяснение) – нахождение решения (ответ на вопрос познавательной задачи) – проверка его. С выдвижением гипотезы большинство обучающихся справляется успешно, так как нетрудно предположить, что нарушение линейности происходит за счет повышения сопротивления проводника при нагревании. Труднее объяснить, почему это происходит. Поиск теоретических оснований решения задачи требует актуализации знаний, полученных на предыдущем занятии, выяснение того, какой из параметров кристаллической решетки металла претерпевает изменения при повышении температуры. Предположения обучающихся свидетельствуют о разной глубине понимания проблемы. Одни высказываются наугад, им кажется, что при нагревании увеличивается число носителей заряда. Это предположение быстро опровергается, ибо в этом случае сопротивление уменьшалось бы, а не возрастало, как показывает опыт.

Более вдумчиво подходят к проблеме те обучающиеся, которые высказывают предположение о том, что с изменением температуры меняются геомет-

рические параметры проводника, что тоже отражается на его сопротивлении. Это предположение, являясь более правильным, не объясняет повышения сопротивления, что видно из несложных математических преобразований. Верное объяснение гипотезы дают те обучающиеся, которые показывают, что с повышением температуры возрастает амплитуда колебаний ионов в узлах кристаллической решетки, это увеличивает число столкновений дрейфующих электронов, а в силу этого и сопротивление проводника.

Для установления температурной зависимости сопротивления преподаватель предлагает обратиться к молекулярно-кинетической теории о средней скорости теплового движения. Это позволяет сформулировать окончательное решение познавательной задачи: сопротивление металлического проводника нарастает пропорционально квадратному корню абсолютной температуры, поскольку именно в такой пропорции убывает время свободного пробега электронов. Найденное решение позволяет с помощью демонстрационного эксперимента создать для обучающихся новое противоречие: зависимость сопротивления от температуры подтверждается лишь в качественном отношении. Количественно она оказывается иной. Это противоречие не может быть разрешено на занятии, так как требует привлечения знаний, выходящих за пределы программы обучения. Но оно имеет большое значение, ибо стимулирует у обучающихся критическое отношение к формированию «...профессионально значимых знаний, умений и навыков средствами самостоятельных занятий...» [6, с. 161], к познавательным способностям, нацеливает на их постоянное развитие.

Обобщая результаты проведения систем занятий, можно предположить, что проблемная организация деятельности обучающихся соответствует основным фазам динамики противоречия. При введении обучающихся в проблемную ситуацию противоречие еще только зарождается. Они в достаточной мере не осознают значимость тех знаний и умений, которые им надлежит приобрести на занятии, то есть последние не сразу становятся содержанием их деятельности. Противоречие существенно обостряется на этапе отыскания теоретических ориентиров и общих гипотез относительно решения познавательной задачи. Развертывающаяся поисково-творческая деятельность увлекает обучающихся; они все чаще сталкиваются с недостатком знаний, умений, опыта творческой работы. Внешнее противоречие все более

превращается во внутреннее, в силу самодвижения личности. «Обозначенная способность формирует необходимую мотивацию в отношении к задачам, обусловленных поставленной деятельностной целью» [7, с. 65].

Переход к конкретному разрешению задачи, включающему разработку методики ее решения и проверку выводов, приводит в наиболее напряженное состояние творческие способности обучающихся. Противоречие достигает наибольшей остроты и приходит в стадию разрешения. Однако такое разрешение не может быть полным. Новые познавательные увлечения и интересы обучающихся могут и должны опережать тот круг знаний и умений, которые отвечают необходимости поставленной на занятии задачи. Тем самым противоречие между стремлением к самостоятельному поиску новых решений и отсутствием необходимых для этого знаний, умений, опыта закрепляется в сознании обучающихся, как движущая сила развития их творческой самостоятельности.

Обучающиеся по-разному воспринимают противоречивые ситуации занятий, с разной активностью участвуют в преодолении противоречий. Условно можно выделить три группы, у которых различаются: адекватность восприятия противоречия; форма проявления противоречия в их учебной работе; способ его преодоления.

К первой группе относятся обучающиеся, которые негативно воспринимают дидактическое противоречие, пытаются обойти его через актуализацию отрывочных знаний и умений, решить познавательную задачу короче, без особых интеллектуальных усилий. Противоречивые ситуации не вызывают у них удовлетворения. Противоречие нередко остается неразрешенным, так как знания они усваивают формально, без умения применять на практике.

Для обучающихся второй группы характерно более адекватное восприятие проблемной ситуации, умение сознательно реализовать этапы ее разрешения. Необходимые для этого знания и умения приобретаются с помощью преподавателя, в процессе коллективной дискуссии или фронтальной работы. Этим обучающимся увлекает организация поиска, хотя возникающие при этом мотивы еще недостаточно развиты, чтобы обуславливать творческую деятельность.

К третьей группе отнесены те, кто наиболее адекватно воспринимают познавательную задачу, самостоятельно выстраивают этапы ее решения.

Их увлекают интеллектуальные трудности. Появляющиеся мотивы выходят за рамки занятий, обуславливают самостоятельную поисковую деятельность обучающихся. Дидактическое противоречие разрешается через их собственные усилия, заметно сказываясь на продвижении их творческой самостоятельности.

Делая вывод, можно предположить, что разрешение дидактических противоречий обладает влиянием в том случае, когда познавательная деятельность обучающихся организуется в соответствии с логикой разрешения этих противоречий, выступающих как движущая сила развития личности. «Сегодня, очевидно, что необходимо управлять не только личностью, но и процессом ее развития» [3, с. 38]. Чем более сформированы творческие качества у обучаемых, тем более адекватно и активно реагируют они на противоречия, создающие благоприятные условия для их дальнейшего совершенствования.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. *Бакланов И.С., Бакланова О.А., Ерохин А.М., Авдеев Е.А.* Формирование социальной идентичности личности в современном обществе // *Современные проблемы науки и образования.* 2014. № 5.
2. *Гончаров В.Н., Попова Н.А.* Духовно-нравственные ценности в системе общественных отношений // *Фундаментальные исследования.* 2015. № 2-7.
3. *Камалова О.Н., Жолобова И.К.* Основные тенденции и инновации в системе отечественного образования // *Гуманитарные и социальные науки.* 2016. № 1.
4. *Камалова О.Н.* Эстетическое освоение действительности в контексте философских идей Шеллинга // *Гуманитарные и социально-экономические науки.* 2008. № 1(38).
5. *Колосова О.Ю., Говердовская Е.В.* Системный подход как принцип экологической направленности подготовки современного преподавателя // *Современные наукоемкие технологии.* 2016. № 4-1.

6. *Клушина Н.П.* Организация самостоятельной работы магистрантов в процессе обучения // Вестник Северо-Кавказского федерального университета. 2016. № 3(54).
7. *Клушина Н.П.* Развитие субъектности магистрантов в процессе обучения // Педагогика. 2016. № 5.
8. *Лобейко Ю.А., Goverdovskaya E.V.* Психолого-педагогический аспект развития личности студента-спортсмена в контексте современных социальных условий // Современные наукоемкие технологии. 2016. № 4-1.
9. *Миронова Е.Н., Колосова О.Ю., Гончаров В.Н.* Деструктивные религиозные объединения: философско-правовой анализ // Вестник Северо-Кавказского гуманитарного института. 2016. № 3(19).
10. *Несмеянов Е.Е., Харламова Г.С.* Духовность как концепт и мировоззренческая универсалия (рецепция идей Плотина) // Гуманитарные и социально-экономические науки. 2018. № 6(103).
11. *Несмеянов Е.Е.* К проблеме предмета философии образования // Гуманитарные и социально-экономические науки. 2008. № 5.

R E F E R E N C E S

1. *Baklanov I.S., Baklanova O.A., Erokhin A.M., Avdeev E.A.* The formation of social identity of a person in modern society // Modern problems of science and education. 2014. No. 5.
2. *Goncharov V.N., Popova N.A.* Spiritual and moral values in the system of public relations // Fundamental Research. 2015. No. 2-7.
3. *Kamalova O.N., Zholobova I.K.* The main trends and innovations in the system of domestic education // The Humanities and social sciences. 2016. No. 1.
4. *Kamalova O.N.* Aesthetic mastering of reality in the context of Schelling's philosophical ideas // Humanitarian and socio-economic sciences. 2008. No. 1 (38).
5. *Kolosova O.Yu., Goverdovskaya E.V.* A systematic approach as a principle of environmental orientation of the training of a modern teacher // Modern high technology. 2016. No. 4-1.

6. *Klushina N.P.* Organization of independent work of undergraduates in the learning process // Bulletin of the North Caucasus Federal University. 2016. No. 3 (54).
7. *Klushina N.P.* The development of subjectivity of undergraduates in the learning process // Pedagogy. 2016. No. 5.
8. *Lobeiko Yu.A., Goverdovskaya E.V.* The psychological and pedagogical aspect of the development of the personality of a student-athlete in the context of modern social conditions // Modern high technology. 2016. No. 4-1.
9. *Mironova E.N., Kolosova O.Yu., Goncharov V.N.* Destructive religious associations: a philosophical and legal analysis // Bulletin of the North Caucasus Humanitarian Institute. 2016. No. 3 (19).
10. *Nesmeyanov E.E., Kharlamova G.S.* Spirituality as a concept and worldview universality (reception of Plotin's ideas) // The Humanities and socio-economic sciences. 2018. No 6 (103).
11. *Nesmeyanov E.E.* To the problem of the subject of education philosophy // The Humanities and socio-economic sciences. 2008. No. 5.

15 сентября 2019 г.
