

УДК 378:159.9

doi 10.18101/1994-0866-2017-1-30-37

ПРИМЕНЕНИЕ ПРИНЦИПА КОМПЛЕМЕНТАРНОСТИ
В ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ© **Николаев Олег Юрьевич**

преподаватель, Бурятский государственный университет

Россия, 670000, г. Улан-Удэ, ул. Смолина, 24а

E-mail: nikolaev.oleg1@yandex.ru

В статье раскрывается сущность комплементарности как универсальной когнитивной стратегии развития педагогики и как науки, и как образовательной деятельности, обеспечивающей ее системную полноту. Обосновывается значимость комплементарного подхода к построению целостной системы научных представлений об образовательной деятельности. Научная новизна представленных в статье исследовательских результатов состоит в обосновании продуктивности идеи комплементарности для построения модели проведения уроков. При этом используется конструктивная особенность комплементарных систем как систем взаимодополняющих противоположностей. Инвариантность принципа комплементарности раскрывается в сопоставлении различных моделей фундаментальных педагогических антитез. Полученные результаты применимы для решения задачи адекватного современным реалиям обновления методологического инструментария педагогики.

Ключевые слова: образовательная деятельность, педагогическая наука, педагогическое образование, комплементарность, личностно-ориентированный подход, групповой подход.

Термин «комплементарность» широко используется в физике, химии, биологии, экономике, все чаще начинает применяться в гуманитарных науках, в том числе и в педагогике. В педагогической науке обсуждаются комплементарные образовательные программы (С. Ю. Рудник), применение принципа комплементарности в практике дополнительного образования (А. В. Золотарева), комплементарное воздействие на проблемные элементы структуры коммуникативной готовности субъектов образования (Е. А. Родина), комплементарные системы в педагогике (С. Т. Джанерьян) и т. п.

Слово «комплементарность» ввел Нильс Бор для обозначения своего принципа дополнительности. Его можно с полным основанием считать изобретателем этого слова, но не принципа, который в физических моделях сильно упрощен. Оно обозначает и зависимость, и согласованность, и неотъемлемую общность, и противоположность сущностей, которые мы считаем комплементарными. Комплементарность тесно связана с конструктивной особенностью рассматриваемой системы элементов или понятий — в этой системе понятия должны рассматриваться в совокупности, нет смысла выяснять их истинность и целостность отдельно друг от друга, каждая сущность может быть определена только через прочие комплименты, но никогда сама по себе, преобразование одного из них может производиться только через комплименты или преобразование как отражение. При этом не существует понятия, дополнительного ко всем другим понятиям, каждая система

понятий будет содержать свой набор взаимодействующих сущностей, находящихся в отношениях взаимодействующей противоположности. Соблюдение принципа дополнительности понимается как методологическое требование к понятийной целостности отражения результатов научного познания в системе знаний.

Комплементарность как свойство присуще образованию, которое является особым родом деятельности. В. В. Краевский справедливо отметил, что «педагогика изучает человека в аспекте деятельности, направленной на приобщении его к человеческой культуре, научно обосновывая образовательную деятельность, т. е. процесс целенаправленной социализации человеческих существ. Объектом педагогики является сама эта деятельность» [3, с. 161-162].

Под комплементарностью в педагогике будем понимать способ существования образовательной деятельности как целостного процесса, в котором педагогические феномены находятся в отношениях взаимодействующей противоположности. Принцип комплементарности в педагогике может быть определен как методологическое требование применять для полного описания образовательной деятельности набор взаимодействующих классических педагогических понятий, образующих целостную систему, в которой каждая сущность определяется только через прочие компоненты, и преобразование одного из них может производиться только через преобразование как отражение, через «зеркало» сущности.

Понимание значимости этого методологического требования обуславливает необходимость разработки комплементарного подхода — механизма научного познания сущности педагогических феноменов, представимых посредством педагогических антитез, совокупность которых создает системную целостность научного знания об образовательной деятельности. Педагогические антитезы отражают сущностные характеристики педагогических феноменов, синтез противоположностей которых порождает целостное знание об определенном фрагменте образовательной деятельности, причем каждый из этих феноменов находится в состоянии взаимного исключения и единства друг с другом, будучи в одинаковой степени действительным и необходимым. Выделение педагогических антитез позволяет определенным образом упорядочить педагогические понятия и объединить их в полную систему.

Фундаментальной педагогической антитезой Т. А. Юзефович указывает на понятийную диаду «профессионально-педагогическая норма — профессионально-педагогическая ошибка» [1]. Профессионально-педагогическая норма есть «норма деятельности» в образовании, а «профессионально-педагогическая ошибка» определяется как непреднамеренное нарушение педагогом нормы профессионально-педагогической деятельности. Фундаментальность антитезы «норма-ошибка» очевидна и ее исследование с помощью принципа дополнительности основывается на следующей конструктивной особенности данной системы противоречий: чем больше мы уточняем понятие нормы, тем лучше мы можем определить ошибку как отклонение от нормы, и уменьшение требований нормы приводит к размыванию понятия «ошибка». Эти противоречия являются взаимодействующими, и истинность

их не проявляется отдельно друг от друга.

Мы можем привести еще одну фундаментальную педагогическую антитезу «профессионально-педагогическая деятельность как общественно значимое дело — профессионально-педагогическая деятельность как процесс целенаправленной социализации личности». Здесь рассматриваются противоположности «общество — личность», которые образуют комплементарную систему в силу своей взаимной дополнительности: чем лучше мы познаем законы общества, тем сильнее проявляются личностные качества людей, которые это общество образуют, и наоборот. При этом если не поддерживать общественный порядок, то роль личности будет уменьшаться, а роль толпы возрастать. Антитеза «норма — ошибка» также подводится к антитезе «общество — личность», т. к. норма есть общепринятое, исторически сложившееся правило, т. е. несет на себе общественный характер, а ошибка есть проявление личностных качеств человека.

Антитезу «профессионально-педагогическая деятельность как общественно значимое дело — профессионально-педагогическая деятельность как процесс целенаправленной социализации личности» мы рассмотрим в контексте личностно-ориентированного подхода к образовательной деятельности. При таком подходе к образовательной деятельности для создания полноценной замкнутой системы взаимодополняющих противоположностей с методологической точки зрения необходимо рассмотреть диаду «групповая форма обучения — индивидуальная форма обучения». Эта диада соотносится с антитезой «общество — личность» как являющаяся составной частью и раскрывающая в своем познании сущность последней. То есть ориентации на развитие личности мы противопоставим работу в составе группы, рассматривая эти подходы как противоположные.

Нашей целью будет достаточно узкая задача, имеющая практическую ценность, а именно: какие формы проведения урока являются необходимыми для получения максимального эффекта от педагогического воздействия. При этом набор форм является стандартным. Это фронтальная, групповая и индивидуальная формы работы с группой учащихся. Изучение поставленной задачи с помощью принципа комплементарности позволит нам построить полную систему взаимодополняющих противоположностей, которая поможет нам глубже раскрыть антитезу «общество — личность».

Формально фронтальную форму работы на уроке мы определим как выступление преподавателя перед аудиторией, фронтально — как некую презентацию материала, который необходимо усвоить. Групповая форма работы на уроке определяется как работа неформальных групп учащихся над новым материалом. Индивидуальная форма работы будет заключаться в выполнении учащимися индивидуальных заданий под контролем преподавателя.

Здесь надо отметить, что по своей сути фронтальная и индивидуальная формы преподавания являются внешними, явными, направленными на установление устойчивой связи «педагог — ученик». Педагог презентует новые знания, а ученик их усваивает. Эти две формы образуют внешнюю систему по отношению к усвоению предлагаемого материала, т. к. не раскрывают сути процесса познания. Процесс усвоения новых знаний протекает индиви-

дуально у каждого учащегося, момент осознания трудноуловим даже самим индивидуумом. А фронтальная и индивидуальная форма работы есть на самом деле представление материала и контроль усвоения, т. е. достаточно формальный подход к образованию. Дальнейшие улучшения данных подходов, акцентирование внимания на этих методах работы приводят к заикливанию на заучивании материала, многократным повторениям одного и того же, что является следствием формального контроля: ученик учится отвечать на вопросы преподавателя, но не учится учиться, не развивается как личность. Это приводит к осознанию необходимости в групповом методе образования.

Групповой метод позволяет снять напряжение в отыскании момента усвоения нового материала, переводя эту проблему в плоскость общественно-го обсуждения нового материала и выработке коллективного мнения о представленном знании. Образуется коллективный поток разума, в который вовлекается каждый индивид и который дает каждому индивиду точку опоры в ориентации в новом материале. Создается обстановка реального коллективного взаимодействия, в которой каждый индивид проявляет себя как индивидуальная личность, или учится проявлять себя как индивидуальная личность, и индивидуальные знания будут являться результатом выработки общественного мнения о границах этого знания. Это может считаться моментом коллективного осознания нового знания, и этот момент педагогу нетрудно уловить, по крайней мере легче, чем при индивидуальной форме работы.

В результате образуется система взаимодополняющих противоположностей «групповая форма — фронтальная и индивидуальная формы обучения». Для построения полной комплементарной системы необходимо уточнить понятие «групповая форма обучения». Так как групповая форма является противоположностью и для фронтальной формы, и для индивидуальной формы, то роль преподавателя сводится до роли статиста, представляющего некоторую информацию, и также с него снимаются контролирующие функции. Эта роль является для преподавателя необычной, но преподавателю нужно осознать необходимость создания, условий для формирования неформальных групп учащихся из общей группы обучающихся.

Формирование неформальных групп учащихся происходит в реальном времени и приводит к созданию двух видов групп, разнесенных во времени одна за другой. Первая неформальная группа носит название «группа мозгового штурма» и состоит из неформальных лидеров данного коллектива учащихся. Эта группа задает начало в обсуждении поставленных задач и призвана ответить на вызовы, поставленные перед коллективом новыми знаниями. Здесь надо отметить, что истинно новые знания для учащихся ломают сложившиеся стереотипы восприятия и приводят к принципиально новым взглядам на окружающую действительность, переводят человека на новый уровень. Это есть вызов уже устоявшимся взглядам, и неформальные лидеры и есть те самые ревнители прежних устоев. Можно сказать, что неформальных лидеров порождает любой коллектив, в котором есть устоявшиеся взгляды.

Другая неформальная группа, которая носит условное название «группа принятия решений», формируется в процессе работы «группы мозгового

штурма» и состоит из наиболее развитых и продвинутых в своем личностном росте учащихся. Появление этой группы как раз и характеризует момент коллективного осознания нового знания. Группы мозгового штурма высказала все возможные варианты противодействия новым знаниям, уточнила границы применения нового знания и раскрыла принципиальные различия между старыми представлениями и новыми идеями. Группа принятия решений формирует коллективный образ нового знания, «примеряет» на себя новые принципы исследования и начинает критиковать старые представления с уже новых позиций. Когда старые представления окончательно сломлены, групповой этап обучения считается законченным.

На следующем занятии уже другие лица будут неформальными лидерами и составлять группу мозгового штурма, а другие лица будут представлены в группе принятия решений, т. к. это группы неформальные и создаются самоназначением. Это характеризует процесс обучения как неравномерный, имеющий периоды плавного роста и скачкообразного перехода на новый уровень. Для контроля уровня усвоения нового материала призвана индивидуальная форма обучения. В контексте применения группового подхода индивидуальный этап проходит более спокойно, общие принципы уже усвоены, момент истины уже пройден и осталось закрепить навыки и умения, основанные на новом знании.

Полная система форм проведения обучения как взаимодополняющих противоположностей будет выглядеть следующим образом: «фронтальная форма — группа мозгового штурма — группа принятия решений — индивидуальная форма». Это каркас одного занятия. После индивидуальной работы необходимо поставить следующую задачу опять же перед коллективом учащихся, т. е. применить фронтальную форму обучения, проследить за работой группы мозгового штурма и так далее. Поэтому представленная система есть комплементарная система взаимодополняющих противоположностей, в которой все звенья соединяются как части пазла и создают единый механизм. Отбрасывание любого из этих звеньев приведет к нарушению процесса образования, улучшение любого этапа приводит к улучшению последующего этапа и процесса обучения в целом. Так, например, отлично проведенная презентация нового материала и правильно расставленные акценты вызывают бурную дискуссию в аудитории (работа группы мозгового штурма) и приводит к позитивному восприятию информации (это есть работа группы принятия решений), что позволяет добиться качественных индивидуальных результатов. Если есть сильная неформальная группа, то надо сконцентрироваться на работе с ней, усилия, вложенные в правильное проведение мозгового штурма, окупятся на последующих этапах.

Апробация данного подхода проводилась в группах 05260, 05360 Института математики и информатики БГУ на занятиях по математическому анализу. Занятия строились по схеме 45 мин + 45 мин с разбивкой по часам: 10–15 мин — презентация с формулировкой основных определений и результатов, 10–15 мин — обсуждение, 10–15 мин — доказательства и примеры, оставшееся время отводится на самостоятельную работу, и второй час снова новая тема по аналогичному сценарию. Таким образом, в течение одного

занятия разбирались материал двух тем, что требовало от студентов активной работы и в группе, и самостоятельно. Необходимость разбора двух тем на одном занятии связана с учебными планами по математическому анализу и соответствует современной тенденции интенсификации процесса обучения. Анализ усвояемости материала проводился во время коллоквиумов и стресс-тестов, представляющих собой набор типовых задач средней сложности с укороченным контролем времени. По окончании семестра проводился плановый экзамен. Предварительные выводы о результатах апробации можно сделать следующие: создание и контроль неформальных групп, способность правильно организовать групповую работу, направить обсуждение в нужное русло являются необходимым качеством преподавателя при использовании данного метода. То есть преподаватель должен обладать помимо профессиональных знаний по предмету также и навыками организатора мозговых штурмов. Это накладывает дополнительные требования на преподавателя к качеству подготовки занятий и к проведению самих занятий. В то же время и студенты также ощущают повысившиеся требования к качеству их подготовки, способности работать в группе. Контакт преподавателя и группы строился в направлении конкретизации отношений к новому материалу занятий: преподаватель ставит проблему, группа самостоятельно решает ее. При этом преподаватель должен правильно, четко, на доступном уровне поставить задачу, а группа должна суметь организованно решить ее. При интенсивности занятий два раза в неделю это вполне достижимо. Результатом применяемого метода можно считать именно сам формат взаимоотношений преподавателя и студентов: преподаватель выступает в роли направляющего начала, группа сама разбирает поставленные перед ней задачи. Задачи могут быть различной степени трудности, и в некоторые моменты и сам преподаватель может стать одним из участников группы. Так отрабатываются начала совместной научной деятельности и происходит личностный рост обучающихся.

Данная комплементарная система позволяет лучше понять диадку «общество — личность» в контексте образовательной деятельности: для наилучшего личностного роста учащегося необходимо зрелое общественное окружение, имеющее общекультурные ценности и способное противостоять негативным влияниям. Если коллектив не может отстоять свои нравственные принципы, то ему можно навязать любые разрушающие идеи, т. к. группа мозгового штурма не сможет отсеять ненужные идеи, или ее просто не будет. Поэтому необходим индивидуальный контроль над процессом обучения, он формирует и закрепляет целостность системы знаний, человек приобретает целостную систему ориентиров в окружающей действительности. Это позволяет оценивать вновь поступающие вызовы на более высоком уровне, т. е. происходит личностный рост человека, который зависит от общественного окружения, а общественное окружение должно формироваться из людей, имеющих свои принципы, т. е. имеющих свою систему оценок, фундамент для образования, представляющих собой сформировавшихся личностей.

В заключение сформулируем идею комплементарности в педагогике в следующей редакции. Для целостности системы научных представлений об

образовательной деятельности необходимо отражать комплементарные связи педагогических феноменов как способа их существования в образовательной деятельности. Идея комплементарности обеспечивает системную полноту содержания педагогического образования.

Практические рекомендации к применению методики создания неформальных групп состоят в соответствующей подготовке преподавателей. Преподаватель должен быть готов передать часть своих полномочий во время занятия некоему неформальному объединению слушателей и позволить ему вести некоторую часть занятия, т. е. преподаватель должен проявить свою толерантность к уровню подготовки и мнению обучающихся. Это означает умение донести до слушателей свою точку зрения, используя и развивая коммуникативные способности слушателей. Это накладывает на преподавателя определенные требования к его коммуникативным способностям, умению принять чужую точку зрения. Чтобы воспитать такого педагога, само общество должно быть открытым, толерантным, нацеленным на следование высоким нравственным ценностям. Общество воспитывает педагога, педагог воспитывает общество. Это комплементарная система.

Литература

1. Юзефович Т. А. Идея комплементарности в педагогике // Вестник МГОУ. Сер. Педагогика. — 2015. — № 2. — С. 39–46.
2. Артамонова Е. И., Тюников Ю. С. Оценка результатов исследования состояния подготовки будущих педагогов к инновационной деятельности // Педагогическое образование и наука. — 2014. — № 2. — С. 93–100.
3. Краевский В. В., Бережнова Е. В. Методология педагогики: новый этап: учеб. пособие. — М., 2006. — 400 с.
4. Петерсон Л. Г. «Новая парадигма» образования: метафора или вектор развития? (Концепция построения непрерывной системы российского образования на основе системно-деятельностного подхода) // Педагогическое образование и наука. — 2014. — № 2. — С. 47–52.
5. Свечарева В. Р. Принцип комплементарности в дихотомическом анализе взаимодействия Запада и Востока // Вестник ВолГУ. — 2008. — № 1(7). — С. 177–181.
6. Фатеева С. В. Комплементарность в экономической культуре: понятие–формы–механизм действия: автореф. дис. ... д-ра филос. наук. — Ростов н/Д., 2006. — 44 с.
7. Светлов В. А. История научного метода: учеб. пособие. — М., 2008. — 704 с.
8. Бор Н. Избранные научные труды. — М., 1971. — Т. 2.
9. Лукашенок И. В. Институционализация новых социальных отношений в современной России. — Ростов н/Д., 2004.
10. Веселова В. В. Традиционные и новые ценности в системе образования США // Педагогика. — 1996. — № 2.

APPLICATION OF THE PRINCIPLE OF COMPLEMENTARITY IN PEDAGOGICAL ACTIVITY

Oleg Yu. Nikolaev

Lecturer, Department of Mathematical Analysis and Differential Equations, Institute of Mathematics and Informatics, Buryat State University
24a Smolina St., Ulan-Ude 670000, Russia
E-mail: nikolaev.oleg1@yandex.ru

The article deals with complementarity — a universal cognitive strategy of pedagogy development, which ensures the systemic completeness of pedagogy as a science and an educational activity. We substantiate the importance of complementary approach in workout of an integrated system of scientific representations about educational activity. Scientific novelty of the findings presented in the work lies in productivity of complementarity idea for development of the model of lessons. Herewith the structural features of complementary systems is used as systems of complementary opposites. The invariance of the principle of complementarity is revealed in comparison with different models of fundamental pedagogical antithesis. The obtained results are applicable to adequate for modern realities update of methodological toolkit for pedagogy.

Keywords: educational activity, pedagogy, teacher education, complementarity, student-centered approach, group approach.