

ПОНЯТИЕ ИНТЕГРАЦИИ В СОВРЕМЕННОГО НАЧАЛЬНОГО МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Сафаров Самандар Сафарбоевич

Таджикский педагогический институт, г. Пенджикент, старший преподаватель декан
факультета математики – информатики
<https://doi.org/10.5281/zenodo.14351473>

Аннотация. В основе его лежат познанные человеком связи между различными системами знаний, которые в свою очередь обусловлены существованием отношений взаимной зависимости и взаимообусловленности предметов и явлений объективной действительности. По мнению многих философов изучение именно этих переходных областей представляло исключительный интерес как для уточнения (выяснения) связи между науками, так и для понимания природы каждой отдельной области человеческого знания. И именно здесь надо было ожидать наибольших результатов.

Ключевые слова. Математика, информатика, философия, педагогика, образования, обучения, воспитания.

Annotation. It is based on the connections between different knowledge systems recognized by man, which, in turn, are conditioned by the existence of relations of interdependence and interdependence of objects and phenomena of objective reality. According to many philosophers, the study of these transitional areas has generated great interest both for the definition (definition) of the relationships between sciences and for understanding the essence of each individual area of human knowledge. And here we had to wait for the greatest results.

Key words. Mathematics, computer science, philosophy, pedagogy, education.

В философской литературе интеграция трактуется как сторона процесса развития, связанная с объединением в целое ранее разнородных частей и элементов. Иногда под интеграцией понимается интегрированность, то есть некоторый результат процесса интеграции, состояние упорядоченного функционирования частей целого.

Таким образом, лежащий в основе новой концепции принцип развития направляет внимание исследователей на точки соприкосновения между науками, что раньше либо не замечалось, либо игнорировалось. Необходимо было резко повысить уровень научной подготовки учительства, создать условия для ознакомления с новейшими научными достижениями. Выдвигалась идея ежегодных краткосрочных курсов преподавателей физики, химии и космографии для пополнения и обновления сведений из области физико-химических наук. Применительно к содержанию самих дисциплин проводилась линия, с одной стороны, на выяснение природы каждой дисциплины, с другой стороны, на установление необходимых связей между предметами.

Та же тенденция раскрывается и в подходе к математике: Цель изучения математики - усвоение её как науки и научного метода миропознания. Преподавая математику, необходимо как можно чаще и практичнее сближать (особенно в задачах) её, как научный метод миропознания, с теми конкретными научными фактами и явлениями, к которым она применима. Заимствуя подходящие для этой цели явления из разных наук (географии, статистики, физики, механики, астрономии и пр.), нужно облекать вопросы об этих явлениях в форму простых и научно выраженных математических задач. Новая школа рождалась в ходе острой теоретической борьбы в области

педагогике, в естествознании и философии. Это нашло свое отражение в постановке новых дидактических задач и требований, в определении нового содержания образования, новой структуры учебных дисциплин, а также в разработке педагогической теории новой школы, в частности в разработке и осуществлении новых принципов педагогики и среди них принципа единства и целостности научного знания.

Следовательно, внимание педагогической общественности к проблеме межпредметных связей возникло, в первую очередь, в связи с коренными изменениями в науке, по преимуществу в естествознании и философии. Появляются и стремительно развиваются молодые науки (бионика, химическая физика, биогеохимия, геофизика, математическая физика и т.д.), «отпочковавшиеся» от фундаментальных или рожденных от слияния отдельных областей, а иногда и нескольких родственных дисциплин. Эти явления свидетельствовали о бурных процессах, происходивших в сфере научного познания. В этот период продолжались исследования явлений радиоактивности, строения атома и его ядра, ядерных реакций. Создается атомное оружие, вводятся в действие атомные электростанции.

Резко возросший авторитет науки и как источника новых импульсов развития общества и как средства их осуществления привел к тому, что она сама оказалась в центре многочисленных исследований, развернутых как в плане истории науки, так и в плане теоретического осмысления и прогнозирования фундаментальных процессов развития научного знания.

Особое внимание исследователей привлекли процессы дифференциации и интеграции знаний. Интеграция и дифференциация соответствуют двум тенденциям человеческого познания: с одной стороны, представлять мир как единое целое, с другой - глубже и конкретнее постигать закономерности и качественное своеобразие различных структур и систем. Эти две тенденции диалектически обуславливают и дополняют друг друга. В то же время в ряде работ подчеркивается, что соотношение процессов интеграции и дифференциации не является неизменным, неподвижным. На различных этапах развития научного знания один из этих процессов может доминировать. В связи с повышенным вниманием к процессам синтеза усилилось изучение существенных сторон источника всех человеческих знаний - материального мира. Возможность совершения процессов дифференциации и интеграции знаний коренится в единстве многообразия материального мира. «Единство многообразия окружающего нас мира составляет объективную основу процессов дифференциации наук, специализации знаний, с одной стороны, и процессов объединения, взаимосвязи наук, интеграции знаний - с другой.

В качестве наиболее характерных проявлений единства и многообразия материального мира выделяются следующие моменты: общность, свойств и состава разнородных объектов, сходство структур качественно различных

сторон явлений, наличие процессов взаимного превращения одних материальных образований, одних состояний в другие; общность происхождения, генетическое единство различных объектов. Знание этих общих признаков, проявлений единства многообразия материального мира позволяет более строго и отчетливо распознавать объективные основы процессов интеграции и дифференциации научных знаний. Вскрывая сущность и особенности объективных процессов в области научного познания действительности, философы и естествоиспытатели выделяют разновидности

происходящих процессов, разрабатывают типологию синтезирующих (синтетических) процессов, общих для большинства наук. В этот период наряду с понятием *интеграции* все чаще употребляется понятие *синтеза* наук и научных знаний.

Сущность интеграции наук и научных знаний (в философском понимании этой проблемы) представляется как всё усиливающаяся их взаимосвязь, взаимодействие посредством широкого использования общих идей, средств, приёмов и т.д. исследования окружающей действительности, как уплотнение (конденсация) знаний в определенно сложившихся и постоянно совершенствующихся формах познания и выражения познанного. Указанные моменты, характерные для интеграции наук и научных знаний сказываются и на формах выражения, или проявления, интеграции наук и синтеза знаний.

Интеграция наук получает своё закрепление в образовании «мостиковых» и синтетических наук, в формировании различных комплексов взаимосвязанных и взаимопереплетающихся наук, в создании единой системы наук. Синтез знаний находит своё выражение в выработке более общих понятий, теорий, концепций, в построении локальных (физической, биологической и т.д.) картин мира, в создании (в перспективе) общей научной картины природы, общей теории науки. Деятельностный подход позволяет результат науки и соответствующие этому подходу компоненты представить в качестве лишь одного компонента, аспекта «деятельностной» концепции науки, включающей и другие аспекты и компоненты. Применение деятельностного подхода позволяет, наряду с субъектом и объектом познания, выделить и другие реально существующие компоненты, выявить зависимость включения компонентов от аспекта рассмотрения.

Взаимосвязи методов и приемов различных наук обуславливаются сложностью возникающих проблем. В случае социальных явлений комплексный, качественный и количественный анализ составляет одну из основ целостного подхода к обществу как единому объекту и, таким образом, всестороннего его познания. В целом, тесное взаимодействие наук в процессе исследования различных объектов (предметов) обуславливается рядом факторов: закономерным характером процессов, протекающих в природе и обществе на различных уровнях;

1) общественной практикой, выдвигающей всё более сложные задачи, требующие для своего решения объединённых усилий наук;

2) самой логикой развития науки, которая объективно ведет к более тесным контактам наук, к синтезу научных знаний. На современном этапе развития мировой цивилизации качественно меняется и выражение дифференциации научного знания. Если раньше новые науки возникали в основном за счет процесса дифференциации знания, то сейчас они возникают в наибольшей степени за счет процесса его интеграции. Проникновение в природу и содержание противоречий между единством материального мира и его дифференциацией позволило ученым открыть новую — *интегрирующую* - функцию дифференциации науки. Интеграция наук и научных знаний, осуществляемая на базе дифференциации, происходит на основе законов диалектики, в частности, закона единства и борьбы противоположностей. Движение познания идет от высшего (через дифференциацию) к низшему, а затем от низшего (через интеграцию) к высшему.

Формы действия механизма интеграции наук и научных знаний различны. Выделяют процессы:

1) «внутреннего» синтеза (взаимопроникновение направлений, которое происходит в каждой отдельной науке);

2) «внешнего» синтеза (взаимосвязь, единство между отраслями знания, составляющими комплексы, входящие в целостную систему науки);

3) «вертикального» синтеза (интегрирующее воздействие наук от более общих, теоретических - математика, кибернетика - к «срединным», связующим - естественным и общественным - и затем к прикладным, техническим, непосредственно связанным с производством);

4) «горизонтального» синтеза (связь научных отраслей внутри больших издавна сложившихся комплексов наук - естественных, общественных, технических).

Неизбежность дифференциации и интеграции наук впервые теоретически обосновал и предсказал Ф. Энгельс. Он указал объективную основу интеграции наук - единство многообразия природы, в силу чего все предметы, процессы, явления взаимосвязаны и взаимообусловлены. Процессы дифференциации и интеграции наук и научных знаний всё чаще рассматривают как объективную закономерность развития науки. При этом

ведущей на современном этапе считают интеграцию.

Дифференциация научного знания в современных условиях приобрела новую функцию - интегрирующую. Она выступает как форма проявления интеграции, а интеграция образует основу для дальнейшего углубления дифференциации дисциплин. Дифференциация и интеграция влияют на процесс познания. Движение познания идет от высшего (через дифференциацию) к низшему, а затем от низшего (через интеграцию) к высшему. Интеграция наук ведет к интенсификации научной деятельности, так как новые результаты возникают не за счет вовлечения дополнительных средств и других элементов научной деятельности, а за счет взаимодействия наук, появления в результате этого новых системных эффектов, новых качеств. В классической педагогике интеграция выступала в форме комплексности и в форме межпредметных связей. В 80 -е гг. XX в. интеграция в педагогике понималась как процесс и результат создания неразрывно связного, единого, цельного и сводилась в основном к понятию интегрированного курса.

Такое определение не указывало метод интеграции, поэтому впоследствии интеграция образования определяется как осуществление учеником под руководством учителя последовательного перевода сообщений с одного учебного языка на другой. В теоретической педагогике интеграция рассматривается как более сложный вид коммуникации и определяется как сущность образования. Особенность интеграции как способа работы с информацией, знаниями, заключается в том, что она обеспечивает развитие обучающегося сознания. Образовательная система, построенная на интегральной основе относится к образовательным системам развивающего типа.

Литература

1. Локтионова Т.Е., Сергеева М.Г. Комфортная образовательная среда в образовательной организации: современный подход к проектированию. Профессиональное образование и общество . — 2018. — №3(27). — 43-106 с.

2. Давыдов В.В. Психологическая теория учебной деятельности и методов начального обучения, основанных на содержательном обобщении. -Томск, 1992. -112с.
3. Найденова Зоя Георгиевна Анализ проблем образования конца XX начала XXI века // Известия РГПУ им. А.И. Герцена. 2008. №66. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/analiz-problemobrazovaniya-kontsa-xx-nachala-xxi-veka> (дата обращения: 05.11.2017).
4. M.I. Dzhumaev Competence- based approach to teaching mathematics to primary school students according to the requirements in the national curriculum of Uzbekistan Science and innovation. International Scientific Journal Volume 3 Issue 2 February 2024 Uif-2022: 8.2 | Issn: 2181-3337 | Scientists.Uz. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10694172>
5. Djumayev M.I Ta'lim Sifati - Pedagogik kompetensiyalarni shakllantirish vositasida Buxoro psixologiya va xorijiy tillar instituti ilmiy axborotnomasi" ilmiy-amaliy jurnal. buxpsti.uz 1(5)2024 163-168 <http://buxpsti.uz>
6. Dzhumaev M.I. Competence- based approach to teaching mathematics to primary school students according to the requirements in the national curriculum of Uzbekistan Science and innovation. International Scientific Journal Volume 3 Issue 2 February 2024 Uif-2022: 8.2 | Issn: 2181-3337 | Scientists.Uz. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10694172>