

*Узакова Г.С.,  
кандидат педагогических наук, доцент  
доцент кафедры «Физика»  
Каршинский государственный университет  
Республика Узбекистан, г. Карши*

*Турсунов К.Ш.,  
кандидат педагогических наук, доцент  
доцент кафедры «Физика»  
Каршинский государственный университет  
Республика Узбекистан, г. Карши*

## **ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИНТЕГРАЦИИ СОДЕРЖАНИЯ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

***Аннотация:** Статья посвящена теоритическим аспектам интеграции содержания естественнонаучного образования. Методологической основой интеграции содержания естественнонаучного образования является отрасль естественнонаучного познания, межнаучные связи и взаимодействия между предметами и курсами, интеграция естествознания с прикладными науками, теории с практикой.*

***Ключевые слова:** модель, преемственность в образовании, межпредметная взаимосвязь, взаимосвязь основ интеграции естественнонаучного образования, тенденции, научное знание.*

***Annotation:** The article is devoted to the theoretical aspects of integrating the content of natural science education. The methodological basis for the integration of the content of natural science education is the branch of natural science cognition, inter-scientific connections and interactions between subjects and courses, the integration of natural science with applied sciences, theories with practice.*

***Key words:** model, continuity in education, inter–subject, relationship between fundamentals of integration of natural science education, trends, scientific knowledge.*

Одним из направлений модернизации республики Узбекистан общеобразовательной системы является профильность образования, которая призвана удовлетворять познавательные потребности обучаемых, решать задачи личностно–ориентированного обучения. Сегодня общеобразовательные школы, в зависимости от социального заказа, пытаются определиться с профильными линиями содержания образования в учреждении. Практика показывает, что процессы формирования профильного содержания образования в классах реализуются стихийно, часто в них преобладают субъективные факторы и мнения, порой предлагаемое содержание вступает в противоречия с дидактическими принципами [1, с.13].

Характерной особенностью развития современной педагогической науки является переход к теоретическому осмыслению педагогической действительности. В этой статье мы предлагаем рассмотреть теоретические основы формирования содержания естественнонаучного образования в общеобразовательном учреждении. В нашем случае научная теория представляет определенную обобщенную конструкцию, косвенно, через интерпретацию, соотносимую с изучаемым явлением, реализуемым на практике.

Любая система теоретических представлений формализуется в виде модели. Теоретическая модель раскрывает определенный способ рассмотрения объекта внутри теории и представляет гипотетико–дедуктивную систему утверждений, относящихся к концептуальной модели. В связи с этим мы представляем теоретическую модель интеграции содержания естественнонаучного образования, которая раскрывает суть теории интеграции содержания естественнонаучного образования [2, с.35].

Рассматривая теоретическую модель, можно выделить основные компоненты вышеупомянутой теории. К таким компонентам относятся:

–методологическая основа интеграции содержания образования;

- дидактические функции интеграции содержания образования;
- структура интеграции содержания образования;
- совокупность понятий, закономерностей и принципов, формализующих дидактическое представление об интеграции содержания образования;
- структура деятельности по осуществлению интеграции содержания образования;
- приемы, методы, средства и формы интеграции содержания образования.

Методологическими основами интеграции содержания естественнонаучного образования выступают отрасль естественнонаучного познания, межнаучные связи и взаимодействия между предметами и курсами, интеграция естествознания с прикладными науками, теории с практикой.

Естествознание–целостная отрасль научного знания о природе, представленной на уровне мего– и микромира. Естествознание имеет свой предмет и объект исследования, принципы координации и субординации составных частей, математический универсальный язык, историю и логику развития, характерные методы и ключевые источники познания. Само содержание естествознания как отрасли научного познания может являться методологическим источником построения содержания естественнонаучного образования в общеобразовательном учреждении [3, с.112].

Принято считать, что современное естествознание в историческом аспекте развивалось, опираясь на древнегреческую натурфилософию, средневековую метафизику, классическое естествознание начала XX века, концептуальное естествознание, как целостное научное знание о природе.

В наше время пришла пора не только обосновывать принципиальную целостность всего естествознания, но и объяснять появление новых наук и научных курсов, входящих в состав естественнонаучного знания. Сегодня возникает двуединый диалектический интегрально–дифференциальный процесс развития естествознания, характеризующийся, с одной стороны, все большей специализацией научного знания, а с другой стороны, взаимным связыванием наук из ранее разобщенных отраслей научного знания. Возникающие науки в

ходе дифференциации приводят научные знания к внутреннему единству, упорядоченности, взаимосвязи, целостности, то есть к интеграции. При этом появляется множество новых форм интеграционного взаимодействия между науками: развитие стержневых наук, пронизывающих всю отрасль естественнонаучного знания (синергетика, информатика, кибернетика), формирование пограничных наук, соединяющих разные предметы познания (биофизика, биохимия, физхимия), интеграция знаний вокруг глобальных проблем (экология, валеология), глобальных комплексов, в которых проявляется универсальный и всеобщий характер взаимосвязи.

В материалистической философии имеется устойчивое мнение, о том, что основой интеграции научных знаний является материалистическое единство мира. В ней разработан принцип развития научного знания, определяющий сущность синтеза наук и научных знаний, который означает неразрывную связь, тесное взаимодействие, единство наук о природе и обществе. Исходя, прежде всего, из единства объективного мира, вытекающего из его материальности, материалистическая философия понимает мир не как бессистемный набор вещей и явлений, а как взаимосвязанное целое.

Более глубоким и общим выражением единства реального мира является сходство структуры качественно различных явлений, представляющих собой системы разной степени сложности, а также разных уровней и типов организованности. Структурная же общность вещей при этом выражается в законах их строения, функционирования и развития.

Так структуру естественнонаучного познания можно представить в виде научных фактов, понятий, законов, теорий, концепций, идей, методов естественнонаучного познания. Совокупность этих элементов знания задает соответствующий уровень познания реального мира, методологическую основу раскрытия содержания образования.

Другим методологическим источником, определяющим содержание естественнонаучного образования, является взаимосвязь естествознания с другими отраслями научного познания, прежде всего с техническими и

общественными науками. В основе интеграции естественных, технических и общественных наук лежит принцип учета возрастания субъективного момента в содержании научного знания по мере перехода от естественных к техническим и далее к социальным. Становится ясным, что достижения и развитие материального производства и других сфер общественного бытия зависит не только от успехов отдельных отраслей науки, но и от междисциплинарной интеграции, развития отдельных совокупностей наук.

Существенное влияние на междисциплинарную интеграцию естественных и технических наук оказывает такая особенность процесса интеграции, как ее неравномерность, связанная со сменой лидерства в науке. В частности, в настоящее время на одно из лидирующих мест в группе естественных наук выдвинулась биология, которая превращается в одну из важнейших теоретических основ создания принципиально нового технологического облика производства, новой, экологически более совершенной техники, нового способа технической жизнедеятельности. В то же время известно, что буквально до недавнего времени биология не оказывала какого-либо существенного влияния на развитие техники и производства, хотя и играла существенную роль в медицине и сельском хозяйстве. В настоящее время биология оказывает непосредственное влияние на развитие различных областей промышленного производства. В связи с этим возникли новые комплексные науки, лежащие на стыке биологических и технических наук, – кибернетика, бионика, инженерная психология, генная инженерия.

Усиление в технических науках биологических основ связано с потребностью общества в совершенных производствах, раскрывающих их экологическую целесообразность. Существенным моментом при этом является то обстоятельство, что закономерности функционирования целесообразных систем, независимо от того, создаются они в ходе эволюции живой природы или являются результатом технического творчества человека, являются общими. Соответственно биотехнический синтез знаний получает воплощение в создании

новой самостоятельной науки о закономерностях целесообразных процессов и систем любой материальной природы.

Комплексные междисциплинарные исследования объединяют не только естественные и технические дисциплины, но во все большем объеме общественные и гуманитарные науки с техническими. Взаимодействие естественных и социальных наук в системе образования проявляется в гуманизации естественнонаучного образования, которая выступает современной тенденцией научного познания. Прежде всего, ее следует связывать с усложнением традиционного объекта познания современного естествознания, который в настоящее время неизбежно включает в себя человеческую деятельность во всех ее видах. Таким образом, гуманизация – это результат внутренней логики развития естественных и технических наук, приводящий к интегрированным научным знаниям, ориентированным на проблемы человека. В учебном познании основным направлением гуманизации естественнонаучного образования является интеграция знаний различных циклов учебных предметов вокруг проблем взаимодействия человека с природой. Именно на основе интеграции возможен эффективный показ роли естественных наук в научном познании биосферы, в изучении человеческой деятельности, в решении глобальных проблем современности, что в итоге приводит к изменению соотношения между специальными и общекультурными знаниями (в пользу последних) всех школьных дисциплин[4, с.203].

Таким образом, источниками интеграции содержания естественнонаучного образования в общеобразовательном учреждении выступают:

- естествознание как отрасль научного знания о природе;
- интеграционные процессы в науке и практике и особенности их отражения в образовании;
- диалектическое единство процессов интеграции и дифференциации, проявляющееся в образовании.

Рассматривая методологические основы интеграции содержания естественнонаучного образования, следует учитывать временные факторы развития интеграции, тенденции, преобладающие на данном этапе развития научного знания. Так, анализируя развитие естественнонаучного знания в историческом аспекте, можно выделить некоторые закономерности развития интеграционных процессов в естествознании на современном этапе:

- преимущество интеграционной тенденции над дифференциацией;
- возрастание степени сложности интеграции науки в связи с усложнением ее предмета, структуры и функций;
- увеличение скорости и мощности интеграционных процессов, соответствующее экспоненциальному росту основных компонентов науки;
- неравномерность процесса интеграции, связанного со сменой конкретных интегрирующих факторов;
- возрастание прогрессивной роли интеграции в движении к гуманному использованию научного знания и достижений науки.

Интеграционные процессы в науке отражаются в содержании образования, при этом они регулируются общественными, коллективными и личностными факторами, которые необходимо учитывать при построении содержания образования. В условиях гуманизации образования личностно–групповой фактор становится определяющим при разработке содержания образования. Удовлетворение познавательных потребностей личности на основе ее предрасположенности, с учетом возможностей и способностей ставит задачу определения подходов вариативного формирования естественнонаучного образования в общеобразовательных учреждениях. Определение технологий целостного представления содержания образования для различных групп с учетом личностных запросов, требует глубокого анализа процессов интеграции научного знания и определение механизмов адаптации научного содержания в образовательный процесс.

В педагогике интеграцию необходимо рассматривать как объективный процесс, сориентированный на целостное формирование, развитие и воспитание

личности с учетом ее познавательных намерений, способностей и возможностей. Этот процесс имеет ступени развития, структуру деятельности, результат деятельности. Интеграция содержания естественнонаучного образования в педагогическом процессе общеобразовательного учреждения выполняет ряд функций.

### **Литература:**

1. Давыдов В.В. Виды обобщения в обучении.–М., Педагогика, 1986.–240с.
2. Мултановский, В.В. Проблема теоретических обобщений в курсе физики средней школ: Автореф. дис. док. пед. наук. –М., 1977.–44с.
3. Баширова И.А. Физическое понятие: методические проблемы определения.–/Физика в школе и в вузе: Международ. сборник научных статей. Вып. 8.–СПб.: Изд–Вобран, 2008.– с.111–114.
4. Мамадазимов М. Методологические и дидактические основы содержания астрономии и методы ее обучения в системе непрерывного образования.–Ташкент, Фан, 2004.– 215 с.