

ЗНАЧЕНИЕ ПРИНЦИПА ОРГАНИЗАЦИИ В ПРЕПОДАВАНИИ СТРОЕНИЯ АТОМА И ЯДРА НА ОСНОВЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Мирсалихов Баходир Абдусаматович

к.н.ф-м., доцент

Сайтджанов Шовкат Нигматжанович

старший преподаватель

Ташкентский государственный транспортный университет

saytdjanov123@mail.ru

Аннотация: В данной статье описывается важность принципа интегральности в обучении строению атома и ядра на основе междисциплинарных информационных технологий.

Ключевые слова: атом, ядро, химия, дидактика, когерентность, компетентность, квантовая механика, фотон, атом водорода, спектр.

ВВЕДЕНИЕ

Процесс квалифицированной подготовки будущего учителя физики требует от студентов представления научных основ курса физики, преемственности и последовательности в изложении лекций по атомной и ядерной физике в разные периоды обучения. В современной теории и практике образования проводятся исследования по определению способов и способов активизации познавательной деятельности учащихся. При совершенствовании этого процесса важно применять общие индуктивные правила, в частности, принципы непрерывности и согласованности.

АНАЛИЗ И МЕТОДОЛОГИЯ ЛИТЕРАТУРЫ

Суть принципа непрерывности заключается в следующем: в процессе перехода от одного состояния или стадии к другому сохраняются некоторые элементы или части общей системы. Системность в процессе научного познания связана с принципом адаптации. В дидактике понимается, что следующий этап организуется на основе предыдущих этапов. Кроме того, это означает, что школьные учителя организуют содержание своей функциональной деятельности. В этом смысле преемственность означает, что при переходе от одного вида образования к другому должна сохраняться и развиваться основа (ядро) физических знаний [1]. Следует отметить, что применение принципа целостности требует учета инвариантных (неизменных) принципов методики наряду с процессом повышения знаний, умений, навыков и компетенций обучающихся.

Принцип связи теоретических знаний с практическими навыками, умениями и компетенциями основан на учении о единстве теории и практики знаний. Применение этого правила является одной из основных задач физического образования в общеобразовательной школе. Физическое воспитание в ней, наряду с обеспечением

учащихся глубокими знаниями в области науки, должно научить их понимать понятия и законы строения атома и ядра, осознавать единство между ними[2,3].

Обобщая вышеизложенное, системность можно определить следующим образом: «Системность в обучении представляет собой связь между этапами развития знаний, умений, навыков и компетенций. Знания, полученные на начальном этапе обучения, сохраняются и используются для приобретения новых знаний на следующем этапе. Старое и новое знание соединяются и становятся одним целым, то есть целым». Таким образом, вышеизложенные пункты подтверждают важность обеспечения целостности физического образования в процессе обучения студентов. Поэтому для освещения дидактических основ этого принципа необходимо определить сущность принципа согласованности в философско-физкультурном и воспитательном процессе. В истории философии проблема когерентности была впервые освещена Гегелем. В процессе разработки закона отрицания отрицания он доказал, что отрицание есть не только устранение старой ситуации, но и то, что нечто от прежнего сохраняется в новой ситуации и является необходимым основанием для ее будущего развития.

Целостность как философская категория представляет собой связь между элементами полных стадий бытия и познания, а сущность ее состоит в том, что части целого сохраняются в процессе изменения как системы. Согласованность связывает прошлое с будущим и обеспечивает устойчивость целого. Поэтому в современной философии целостность имеет единую трактовку: целостность есть факт сохранения некоторых элементов прежнего состояния новой вещи, возникшей в процессе развития материальных объектов.

Какова же роль когерентности в физике? Ярким примером применения принципа непрерывности в физике является принцип адаптации. Поскольку эта идея имеет большое значение в интерпретации формального развития квантовой механики, мы кратко рассмотрим историю ее возникновения.

ОБСУЖДЕНИЕ И РЕЗУЛЬТАТЫ

Основная задача состояла в том, чтобы понять взаимосвязь между квантовой и классической физикой. Закон излучения М. Планка основывался на дискретности энергии, что противоречило классической физике. Определение закона требовало отхода от рамок классической физики. Кроме того, формула Планка для спектральной плотности излучения энергии включает в себя предельные состояния формул Рэлея-Джинса и Винса. В основе формулы Рэлея-Генеза лежат классические принципы, т. е. закон равного распределения энергии в пространстве. Поэтому формула М. Планка не слишком далеко ушла от классической физики, но в определенных пределах совместима с существующими законами электродинамики.

Введение фотонов А. Эйнштейном восстановило корпускулярную теорию света. Но так как понятие скорости входит в формулу энергии фотона, то нельзя было говорить об обмене волновой теорией[2,3].

Постулаты Н.Бора также основывались на идеях М.Планка, усовершенствованных А.Эйнштейном и применявшихся на основе специальных

законов. Его основная цель состоит не в том, чтобы интерпретировать или подтвердить эти постулаты, а в том, чтобы проверить способность их объяснить [5,6].

На основе теории Бора объясняются спектральные закономерности атома водорода. Применение этой идеи к многоэлектронным атомам расширяет область ее применения, но также проясняет связь с классической физикой. Его монографическая работа «К квантовой теории излучения», опубликованная в 1916 г. [3], привела к сдвигу в этом направлении. В этой монографической работе А. Эйнштейн определил, что вероятность испускания и поглощения излучения телом с определенным ускорением аналогична электродинамической системе.

Постулаты Бора показали, что формулу Планка можно вывести для спектральной плотности излучения энергии. Именно здесь А. Эйнштейн впервые рассматривает спонтанный и индуцированный переходы и вводит понятие коэффициента вероятности. Но здесь идеи вероятности не приобрели значения в квантовой теории. А. Эйнштейн использовал коэффициенты вероятности процесса перехода из одного стационарного состояния в другое. В результате возникает ощущение сходства между новыми и старыми идеями, помимо незначительной адаптации. До сих пор считалось, что адаптация граничных переходов свойственна только частицам, теперь же она связана и со скоростью.

Именно это допущение делает отношение соответствия мощным эвристическим принципом. Несмотря на то, что между классическим и квантовым механизмами излучения существует большая разница, опираясь на него, можно создать копию квантового механизма. Такое положение является результатом нового шага Н. Бора — представления о конструктивной совместимости элементов механизма. На основе этого соответствия было достигнуто несколько результатов с излучением атомов в квантовой теории. Словосочетание «принцип совместимости» впервые было использовано в 20-х годах 20 века. При разработке квантовой теории Н. Бор применил принцип совместимости в процессе излучения атомов, и на его основе в 1921 г. был объяснен периодический закон Д. И. Менделеева.

Принцип относительности, кажется, действует как мост между классической и квантовой физикой. С философской точки зрения принцип совместимости обосновывает развитие физических теорий не на основе взаимного исключения, а на основе того, что они опираются друг на друга. В такой трактовке принцип совместимости можно рассматривать как естественнонаучное доказательство диалектического учения об относительной и абсолютной истине [4].

ВЫВОД

В заключение следует сказать, что концепция единства в открытии широкого пути к современным знаниям, совершенствованию системы образования, отражает объективно существующее развитие в природе, обществе и мышлении, описывает связи в развитии и развитие связей. Поскольку дидактика является теорией преподавания и обучения, она должна описывать развитие этих процессов. Следовательно, когерентность относится к дидактике, которая является дидактическим понятием;

- Поскольку единство является философским понятием, оно связано с категориями философии. Для дидактического исследования важен анализ связи в таких понятиях, как «интеграция и обобщение», интеграция и межпредметная связь, «интеграция и систематизация»;

- поскольку развитие имеет количественный и качественный аспекты, исходя из связи понятий связности и обобщения в знаниях, необходимо смотреть на виды связности в соответствии с уровнем развития знаний. Поэтому этот метод может быть применен к дидактическому исследованию;

- связность составляет методологическую основу психолого-педагогической и дидактической исследовательской работы.

На основании изложенных выше выводов можно дать следующие определения преемственности: преемственность в образовании – это связь между различными этапами развития знаний, умений, навыков и компетенций. На предыдущем этапе происходит сохранение полученных знаний и закрепление новых знаний.

Достаточное овладение вероятностно-статистическими представлениями не только расширяет кругозор учащихся, но и эффективно способствует формированию и развитию их научного мировоззрения. Это также свидетельствует об органичности их развития. Усиливает формирование у студентов навыков вероятностно-статистического мышления, которые занимают основное место в их практической деятельности.

С вероятностно-статистическими представлениями учащиеся знакомятся сначала на уроках математики (6 класс), а затем на уроках химии и физики. Процесс их практического применения виден на уроках химии и физики. Разделение материалов программы на общую физику, общую химию и профессиональные знания на кафедрах преподаваемой физики и химии;

- включить материалы, относящиеся к школьным курсам физики и химии, в состав профессиональных знаний и создать возможность применения к ним принципа связности;

- общефизические и общехимические знания, учебные материалы для школы, не относящиеся непосредственно к курсам физики и химии, но без которых невозможно приобретение профессиональных знаний; разработка подходящей методики обучения вероятностно-статистическим представлениям и требований к ее овладению;

- проведение семинаров по курсам физики и химии, проведение факультативных курсов и демонстрация наличия принципа согласованности в изучении вероятностно-статистических представлений и понятий на разных этапах обучения.

Опыт показывает, что такое преподавание физики и химии не только создает возможность всестороннего и глубокого изучения вероятностно-статистических представлений и понятий, но и практическое применение дидактического принципа формирует у учащихся навыки, квалификацию и компетенции.

Такой способ не только повышает качество и эффективность преподавания физики и химии, но и повышает интерес учащихся к этим предметам. При этом

достигается единообразие в формировании строения атома и ядра у студентов-физиков-химиков.

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. Звягин А.Н. Совершенствование систематизации знаний учащихся в процессе обучения средней школе. Автореферат дис.... канд. пед. наук. –Челябинск, 1978.
2. Каноков З., Караходжаев А.К., Насриддинов К.Р., Полвонов С.Р. Атом ва ядро физикаси. Лаборатория ишлари. –Т.: “Ўқитувчи”, 2002.
3. Бор. Н. Научные труды, В 2-х т. –М.: «Наука», 1971.
4. Раджабов У.А. Принцип соответствия в физических теориях. Физическая теория. –М.: “Наука”, 1980. –164 с.
5. Бекжонов Р. Атом ядроси ва зарралар физикаси. –Т.: “Ўқитувчи”, 1995.
6. Разумовский В.Г., Бугаев А.И. ва бошқалар. Ўрта мактабда физика ўқитиш методикаси. –Т.: “Ўқитувчи”, 1990.
7. Мирсалихов, Б., & Сайтджанов, Ш. (2022). ЯДРО НУРЛАРИНИ ТИББИЁТДА ҚЎЛЛАНИЛИШИНИНГ АҲАМИЯТИ. *Involta Scientific Journal*, 1(3), 129-135.
9. Мирсалихов, Б. А., & Сайтджанов, Ш. Н. (2021). РАЗДЕЛЕНИЕ ЯДРО УРАНА. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА «КЛАСТЕР» В ОБУЧЕНИИ «ЦЕПНОЙ РЕАКЦИИ» SEPARATION OF THE URANIUM NUCLEUS. USE OF THE «CLUSTER» METHOD IN TRAINING «CHAIN RESPONSE». М75 Молодежная наука: вызовы и перспективы: материалы, 357.