

Торайғыров университетінің
ҒЫЛЫМИ ЖУРНАЛЫ

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ
Торайғыров университета

**ТОРАЙҒЫРОВ
УНИВЕРСИТЕТІНІҢ
ХАБАРШЫСЫ**

Химия-биологиялық сериясы
1997 жылдан бастап шығады



**ВЕСТНИК
ТОРАЙҒЫРОВ
УНИВЕРСИТЕТА**

Химико-биологическая серия
Издается с 1997 года

ISSN 2710-3544

№ 1 (2023)

Павлодар

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ
Торайгыров университета

Химико-биологическая серия
выходит 4 раза в год

СВИДЕТЕЛЬСТВО

о постановке на переучет периодического печатного издания,
информационного агентства и сетевого издания
№ KZ84VPY00029266

выдано
Министерством информации и коммуникаций Республики Казахстан

Тематическая направленность
публикация материалов в области химии, биологии, экологии,
сельскохозяйственных наук, медицины

Подписной индекс – 76134

<https://doi.org/10.48081/ANLG1171>

Бас редакторы – главный редактор

Ержанов Н. Т.
д.б.н., профессор

Заместитель главного редактора
Ответственный секретарь

Ахметов К. К., *д.б.н., профессор*
Камкин В. А., *к.б.н., доцент*

Редакция алқасы – Редакционная коллегия

| | |
|-----------------|------------------------------------|
| Яковлев Р.В., | <i>д.б.н., профессор (Россия);</i> |
| Титов С. В., | <i>доктор PhD;</i> |
| Касанова А. Ж., | <i>доктор PhD;</i> |
| Шокубаева З. Ж. | <i>(технический редактор).</i> |

За достоверность материалов и рекламы ответственность несут авторы и рекламодатели
Редакция оставляет за собой право на отклонение материалов
При использовании материалов журнала ссылка на «Вестник Торайгыров университета» обязательна

СЕКЦИЯ «ХИМИЯ»

МРНТИ 14.07.07; 14.07.09

<https://doi.org/10.48081/KAEL4738>***А. Б. Бекенова**

Павлодарский педагогический университет имени Ә. Марғулан
Республика Казахстан, г. Павлодар

*e-mail: bekenova_asel@mail.ru

**ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ
КЛЮЧЕВЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ УЧАЩИХСЯ В
ОБЛАСТИ ХИМИИ ПОСРЕДСТВОМ ИНТЕГРАЦИИ
ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ПРЕДМЕТОВ**

В рамках статьи рассмотрены современные теоретические аспекты формирования ключевых компетенций учащихся в области химии.

Цель статьи рассмотреть существующие в научном обороте мнения авторов на термины: «компетенция», «компетентность», «компетентностной подход» и «интегративный подход», «межпредметный» подход, сформировать четкое понимание о применении обозначенных подходов в практике преподавания естественнонаучных дисциплин. Достижение цели способствовало решению следующих задач: анализ существующих мнений авторов на определение понятий «компетенция», «компетентность», «компетентностный подход», «интегративный подход»; анализ и уточнение важности системного применения интегративного и компетентностного подхода в образовании по дисциплинам естественнонаучного направления.

В качестве основных методов для решения поставленных задач, применялись следующие: контент-анализ литературы и научных статей по изучаемой тематике, синтез изученного материала, систематизация.

Основной акцент статьи сделан на применении интегративного (надпредметного) и компетентностного подходов к изложению учебного материала, способных в своем органическом объединении,

дать максимально позитивный результат преподавания любой предметной области.

Проанализированы существующие мнения авторов на термины «компетенция», «компетентность», «компетентностный подход» и «интегративный подход», «межпредметный», метапредметный подход, установлена их сущность и специфика.

Выделены основные характерные черты компетенции, обозначена структура компетентности обучающегося, описаны составляющие элементы понятия «компетенция», обозначены связи химии с иными естественными науками, сделан акцент на необходимости использования знаний межпредметного характера для более полного освоения знаний по химии.

Обозначена специфика интеграции естественнонаучных знаний как процесса, ведущего к состоянию сближения, связанности разных разделов отдельных учебных дисциплин в целое при одновременном объективном углублении дифференцированной системы обучения, что приобрело особую актуальность в условиях модернизации современного общего образования.

Обусловлена взаимосвязь и необходимость интеграции применения обозначенных подходов в процессе обучения для формирования широкого круга компетенций, носящих надпредметный характер и способствующих более качественному овладению знаниями и навыками в области химии.

Ключевые слова: обучение, педагогика, компетенция, компетентностный подход, интеграция предметов, интегративный подход, метапредметный подход.

Введение

Самые последние трансформационные изменения в характере образования третьего тысячелетия заключаются в смене его направленности, постановке новых целей, изменений самого содержания, смене ориентиров в сторону свободного и творческого развития каждого человека, обеспечение ему возможности реализации творческих инициатив, самостоятельности учащихся в принятии решений для обеспечения высокого уровня конкурентоспособности и мобильность будущих специалистов.

Отсюда, в последнее время в связи с ускорением научно-технического прогресса, скоростным развитием информационного общества, значительным усилением интегративных функций в развитии образования, науки и

техники, производства, политики и экономики существенно возрос интерес к проблематике формирования компетенций и интеграции.

В современном образовании становится актуальным формирование умения соотносить слово с действительностью, владение не только теоретическим фундаментом знаний в различных сферах, но и умение применять их на практике в жизни (повседневной бытовой и трудовой).

В связи с этим становится необходимым применение интегративного и компетентностного подхода в образовании, способного в своем органическом объединении, дать максимально позитивный результат преподавания любой предметной области, что обуславливает высокую степень актуальности и перспективности рассмотрения выбранной темы.

Для применения обозначенных подходов в практике преподавания химии важно понимать их сущность и особенности реализации.

Изученность темы исследования. Общеизвестные аспекты в части компетенций, применения компетентностного подхода в педагогической интеграции достаточно целостно раскрываются в трудах таких авторов как: Бермус А. Г. [1], Гревцева Г. Я., Циулина М. В., Болодурина Э. А., Банников М. И. [2], Ермакова Л. А. [3], Кострова Ю. С. [4], Максимова Н. Н. [5], Николаев М. А. [6], Хуторской А. В. [7] и многие иные.

Несмотря на наличие, достаточно обширного числа разработок и исследований в обозначенных вопросах до настоящего времени, не сложилось единого мнения о применении подходов в современных условиях преподавания химии. Эти обстоятельства определяют необходимость проведения подробного системного анализа теоретических аспектов и их сущности и применимости к обозначенной области знаний.

Основная цель статьи рассмотреть существующие в научном обороте мнения авторов на термины: «компетенция», «компетентность», «компетентностный подход» и «интегративный подход», «межпредметный» подход, сформировать четкое понимание о применении обозначенных подходов в практике преподавания естественно научных дисциплин.

Задачи статьи:

- проанализировать существующие мнения авторов в отношении терминов «компетенция» и «компетентностный подход»;
- проанализировать существующие мнения авторов в отношении термина «интегративный подход»;
- подтвердить важность системного применения интегративного и компетентностного подхода в образовании при обучении естественно научным дисциплинам.

Материалы и методы исследования

Для достижения цели и решения поставленных задач, применялись следующие общенаучные методы исследования: контент-анализ литературы и научных статей по изучаемой тематике, синтез изученного материала, систематизация.

Результаты и обсуждение

Итак, любой обучающийся сегодня стремится не просто получить знания, но и научиться их применить в реальной жизни в разнообразных жизненных ситуациях. Отсюда, одна из фундаментальных целей современной системы образования вне зависимости от места ее реализации заключается в таком преподавании той или иной предметной области, которая позволяет наделить учащегося высоким уровнем компетенций.

Анализ фундаментальной педагогико-психологической литературы демонстрирует тот факт, что, несмотря на достаточно частое употребление в педагогической практике таких терминологических понятий как «компетенция» и «компетентность» отсутствует их однозначная общепринятая трактовка. Кроме этого, в значительной степени расходятся мнения авторов относительно соотношения обозначенных категорий, их видом и возможной классификации [4, С. 102–104].

В самом общем смысле слово «компетенция» («competere») определяется исходя из перевода с латинского языка как «соответствовать, соотносить, подходить».

Впервые данный термин введён был в 1959 году американским психологом Уайтом Р., давшим такое определение компетенции «способность личности эффективно взаимодействовать с окружающей средой» [8].

В толковом словаре русского языка Ожегова и Шведовой компетенция определяется как «круг знаний, в котором человек достаточно хорошо осведомлён. Компетенция, по мнению авторов, базируется на приобретённых навыках, а также умениях и опыте, которые, в свою очередь, обеспечивают человеку способность осуществлять определенный род деятельности или выполнять те или иные поставленные задачи» [9].

Наиболее полную трактовку понятий «компетенция» и «компетентность» дал Хуторской А. В.: компетентностный подход – это подход в обучении, для которого характерны овладение учеником знаний и умений в комплексе (ключевые компетенции) и ориентация образования и воспитания на конечный практический результат [7].

Таким образом, можно сказать, что термин «компетентность» в себя включает совокупность личностных качеств обучаемого (знаний и умений, ценностно-смысловых ориентаций, наработанных навыков,

развитых способностей), которые в целом обусловлены опытом его личной деятельности в определенной личностно и социально значимой сфере.

При этом под ключевыми компетенциями следует понимать наиболее универсальные по своей степени и характеру применимости компетенции, формирование которых осуществляется в рамках каждого учебного предмета, что, по сути, говорит об их надпредметном характере рис. 1.

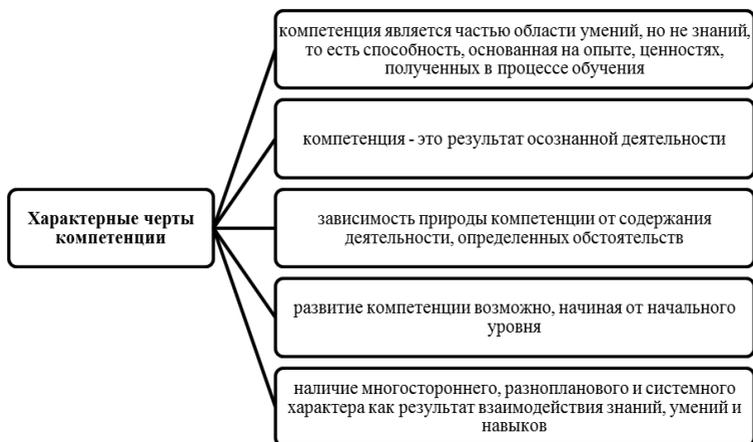


Рисунок 1 – Основные характерные черты компетенции

Можно сказать, что в педагогике компетентностный подход воспринимается в качестве метода, применяемого к построению учебного процесса в качестве инструментария формирования необходимой компетентности в сфере определенного учебного предмета.

Компетентность представляет собой обобщенную характеристику личности, определяющую проявленную готовность применять собственный потенциал (знания, личностные качества, умения и опыт) для успешной деятельности в определенной сфере (социальной или профессиональной) [10].

В самом общем виде компетенции в той или иной области знаний могут быть: базовыми и ключевыми рис. 2.

| Базовые | Ключевые |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • эмоционально-психологические (любопытство и доверие); • регулятивные (ответственность, умение выделять цели, концентрированность, обобщение); • социальные (терпение, взаимопомощь, сотрудничество); • учебно-познавательные (умения учиться, устанавливать причинно-следственные связи, быть самостоятельным); • творческие (принятие решение, самостоятельный поиск информации, формирование и отстаивание своего мнения); • самосовершенствование (применение знаний на практике, самоконтроль и саморазвитие); • предметные | <ul style="list-style-type: none"> • ценностно-смысловые; • общекультурные; • учебно-познавательные; • информационные; • коммуникативные; • социально-трудовые; • личностного самосовершенствования |

Рисунок 2 – Структура компетентности обучающегося [7, с. 112–115]

Каждая группа содержит элементы самостоятельной учебной деятельности. При этом фундаментом компетентности выступают глубокие теоретические знания и наработанные умения, которые в совокупности своей позволяют личности обучаемого необходимым и достаточным уровнем качества выполнять широкий спектр задач в заданной области рис. 3.

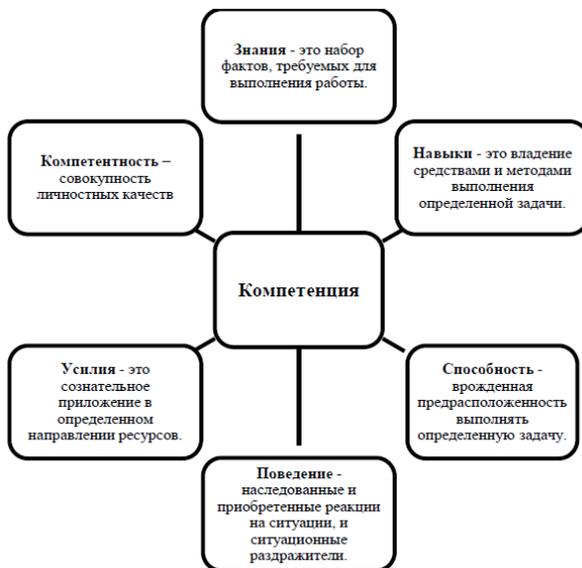


Рисунок 3 – Составляющие элементы понятия «компетенция» [11]

Зимняя И. А. наиболее комплексно классифицировала компетенции. Так, автором осуществлена классификация на основании категорий деятельности на три группы, которые в свою очередь содержат несколько видов компетенций:

1) компетенции, которые относятся к самому обучающемуся, как субъекту общения и деятельности (ценностно-смысловой ориентации в Мире; интеграции; гражданственности; самосовершенствования, саморегулирования, саморазвития, личностной и предметной рефлексии; смысл жизни; профессиональной развитие; языковое и речевое развитие; овладение культурой родного языка, владение иностранным языком);

2) компетенции, которые относятся к социальному взаимодействию человека с окружающей его социальной среды (компетенции: социального взаимодействия; общения);

3) компетенции, которые относятся к непосредственной деятельности человека (компетенции: деятельности; познавательной деятельности; информационных технологий) [12].

Таким образом, можно сказать, что компетентность является результатом овладения компетенциями, а компетенция – элемент компетентности, который связан с решением определенной задачи или их группы.

При этом, весьма важно, чтобы обучающийся смог применять получаемые знания комплексно, критически оценивая те или иные изучаемые явления. С этой точки зрения важно применение интегративного подхода.

Терминологически понятие «интеграция» происходит от латинского слова *integer* – целый, понимается как процесс создания единого целого. Поэтому «интеграция как более объемное значение понимается не только как процесс, но и, как итоговый результат создания неразрывно целостного» [13].

В педагогическом процессе под интеграцией исследователи понимают одну из сторон процесса развития, которая в полной мере связана с объединением в единое целое ранее разрозненных частей. При этом данный процесс может реализовываться не только в рамках уже сложившейся системы, но и в рамках системы вновь создаваемой. Сущностью процесса интеграции – качественные преобразования внутри каждого отдельного элемента, который входит в соответствующую систему.

Не оспорим тот факт, что изучение естественно – научных дисциплин носит не только описательный, но и поисковый характер, что предопределяет то, что изучаемые проблемы рассматривать необходимо с разных точек зрения, т.е. при помощи знаний из нескольких предметов [5, с. 38–42].

С этой точки зрения, важно подчеркнуть, что именно интегративный подход закладывает качественную основу реализации межпредметных связей.

В связи с увеличением в последнее время в учебных планах числа изучаемых дисциплин, с одновременным сокращением времени, предоставляемого на изучение классических школьных предметов, включая химию, биологию и экологию, прочие возникают некоторые трудности в части качества получаемых знаний. Что требует трансформировать подход к решению задач, которые ставятся перед обучающимися, что требует межпредметных и надпредметных знаний.

По мнению специалистов (Бершадский М. Е., Кларин М. В., Третьяков П. И., Хуторской А. В., пр.), общей фундаментальной основой разнообразных инновационных моделей обучения, которые имеют поисковую направленность, выступает интегративная надпредметная поисковая учебная деятельность, которая нацелена на построение учебного познания на основании органичной реализации исследовательской, эвристической, проектной, коммуникативно-диалоговой, дискуссионной, игровой деятельности в процессе урока. Основная суть качественных характеристик такой деятельности обусловлена тем, что усвоение любого материала (понятия, способа действия и т.п.) происходит в процессе решения задачи (практической или исследовательской), познавательной проблемной ситуации. Межпредметные связи стимулируют тягу к знаниям, укрепляют интерес к предмету, расширяют заинтересованность, углубляют знания, способствуют становлению интересов профессионального плана. Метапредметность позволяет ученику ставить основные задачи, планировать желаемый результат их решения, успешно решать их, выбирая собственный профиль обучения и работы.

В педагогике интегративный подход ученые трактуют по-разному. Так, интегративный подход в современной педагогике рассматривается Ермаковой Л. А. как одно из условий усиления учебной мотивации и обеспечения успешности обучения [14].

Зимняя И. А. и Земцова Е. В. интегративный подход определяют как «целостное представление совокупности объектов, явлений, процессов, объединяемых общностью как минимум одной из характеристик, в результате чего создается его новое качество» [15, с. 17].

Несколько иной позиции придерживается Лопаткина В.М., полагая, что интегративный подход – особое средство, обеспечивающее «целостность картины мира; способствующее развитию способностей человека к

системному мышлению при решении задач, как теоретических, так и практических» [16, с. 162].

Акимова О. Б. и Чапаев Н. К. [17, с. 12] справедливо утверждают, что интегративный подход осуществляется на двух уровнях: технологическом и содержательном.

Интеграция, по мнению современных исследователей:

- помогает обеспечить доступность содержания каждого предмета;
- позволяет устранить излишне сложный и второстепенный материал;
- позволяет более эффективно использовать учебное время, способствуя исключению дублирования знаний по различным предметным областям;
- способствует активизации познавательной деятельности обучающихся на всех этапах изложения учебного материала;
- способствует объединению полученных знаний по различным предметам в единую систему, что, в свою очередь, влияет на формирование целостного мировоззрения;
- устраняет междисциплинарность в учебных планах, «меньшинство» предмета, облегчает систему контроля;
- усиливает степень мотивации к изучению изменений;
- создает возможность применения современных организационных форм обучения;
- составляет предпосылки для свободно развитой личности, личной безопасности и свободного использования знаний в повседневной жизни [18].

Интегрированные уроки способствуют развитию потенциала обучающихся, побуждают их стремиться к более глубокому познанию окружающей действительности, к развитию собственной логики мышления, коммуникативных компетенций.

Одной из наиболее сложных методических задач учителя химии выступает применение межпредметных связей рис. 4.



Рисунок 4 – Связи химии с иными естественными науками [17]

Так, химия тесно связана с:

- биологией, ведь во всех живых организмах происходят химические обмены веществ;
- математикой, которая применяется для проведения химических вычислений;
- физикой, поскольку все физические явления оказывают различное влияние на обмен веществ в живом организме, взаимодействующих между собой, пр.;
- биоинженерией, поскольку без понимания химических процессов в клетках ничего бы не получилось, пр.

Использование опорных знаний других предметов, при изучении отдельных тем курса химии – важнейшее средство для формирования диалектико-материалистического мировоззрения, в форме целостного представления о явлениях, происходящих в природе, а также существующих взаимосвязях между ними.

Главной функцией интеграционных процессов в обучении химии выступает достижение синергетического эффекта на основании кооперации и сотрудничества, которые преобладают над дифференциацией и обособлением» [19, с. 335].

При помощи интегративного подхода составляют рабочие программы и учебно-методические пособия дисциплин, которые направлены на формирование необходимых межпредметных и надпредметных компетенций.

Поэтому интегративному подходу отводят роль модернизатора учебного процесса, пр.

Использование знаний межпредметного характера способствует интеграции образования, гармонизации отношений человека с природой через освоение современной научной картины мира.

Одна из задач метапредметного подхода заключается в том, чтобы помочь понять обучающемуся: кто я в этом мире и развитие системы природа-человек-общество.

Формирование метапредметных умений обучающихся в курсе химии – это достаточно сложный и трудоемкий процесс, требующий специальной организации (конструирования) качественных педагогических условий. Метапредметность представляет собой новейшую образовательную форму, выстраиваемую поверх традиционных учебных предметов.

Метапредметность можно воспринимать в качестве учебного предмета нового типа, фундаментальной основой которого является системная мыслительная деятельность, которая способствует интеграции изучаемого учебного материала и принципа рефлексивного отношения к базисным организованностям мышления, таким как: «знание», «знак», «проблема», «задача».

Процесс конструирования интегрированного курса включает в себя последовательность следующих этапов его реализации рис. 5.



Рисунок 5 – Этапы конструирования учебного курса химии с применением интегрированного подхода к обучению

Интегрированный подход к построению урока дает обучающемуся достаточно широкое и яркое представление о мире, в котором он живет, о взаимной поддержке, о существовании разнообразного мира культуры (материальной и художественной). Фокусом внимания интегрированного обучения выступает не столько приобретение знаний о взаимосвязи предметов и явлений, сколько развитие образного мышления. Интегрированные уроки требуют также обязательного развития творческой активности, что позволяет использовать содержание любого учебного предмета для получения информации из разных областей знаний, искусства, культуры, происходящих в окружающей жизни, явлений и событий.

Выводы

Рассмотрев теоретические аспекты понятий «компетенция», «компетентность», «компетентностной подход» и «интегративный подход», можно сделать следующие основные выводы

Термины «компетентность» и «компетенция», несмотря на созвучность понятий, имеют различную сущность:

– компетенция – готовность и способность субъекта эффективно организовать внутренние и внешние ресурсы для постановки и достижения цели, решения определенных задач

– компетентность наличие знаний и опыта в заданной предметной области, которые необходимы для эффективной деятельности.

Компетенция включает в себя совокупность: способностей, знаний, навыков, усилий, поведения и компетентность в определенной сфере или роде деятельности.

Для качественного развития компетенций в химии, требуется применение интегративного и надпредметного подходов в обучении, способного обеспечить тесную взаимосвязь данного предмета с иными естественнонаучными знаниями.

Именно интеграция, как новейшая педагогическая технология позволяет структурировать учебный процесс в тесной взаимосвязи с другими естественнонаучными предметами, что, в свою очередь, обеспечивает формирование у обучающихся системных компетенций.

Список использованных источников

1 **Бермус, А. Г.** Теоретическая педагогика : Учебное пособие / А. Г. Бермус. – Ростов-на-Дону : Педагогический институт ЮФУ, 2017. – 136 с.

2 **Гревцева, Г. Я., Циулина, М. В., Болодурина, Э. А., Банников, М. И.** Интегративный подход в учебном процессе ВУЗа // Современные проблемы науки и образования. – 2017. – № 5.; [Электронный ресурс]. – URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=26857> (Дата обращения 25.09.2022).

3 **Ермакова, Л. А.** Интегративный подход к обучению: прошлое и настоящее // Современная педагогика. – 2016. – № 7. [Электронный ресурс]. – URL: <https://pedagogika.snauka.ru/2016/07/5815> (Дата обращения 24.01.2022).

4 Кострова, Ю. С., Генезис понятий «компетенция» и «компетентность» / Ю. С. Кострова. [Текст : непосредственный] // Молодой ученый. – 2011. – № 12 (35). – Т. 2. – С. 102–104.

5 **Максимова, Н. Н.** Интеграция предметов как метод развития ключевых компетенций и творческих способностей учащихся / Н. Н. Максимова. [Текст : непосредственный] // Инновационные педагогические технологии : материалы IX Междунар. науч. конф. (г. Казань, март 2019 г.). – Казань : Молодой ученый, 2019. – С. 38–42.

6 **Николаев, М. А.** Интегративный подход к профессиональной подготовке будущих специалистов по рекламе : практико-ориентированная монография / М. А. Николаева; Урал. гос. пед. ун-т. – Екатеринбург, 2019. – 249 с.

7 **Хуторской, А. В.** Ключевые компетенции как компонент личностно-ориентированной парадигмы образования // Народное образование. – 2003. – № 2.

8 **Winterton, J., Delamare Le Deist F., Stringfellow, E.** Typology of knowledge, skills and competences : clarification of the concept and prototype. – Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities, 2006. – 131 p.

9 **Ожегов, С. И., Шведова, Н. Ю.** Толковый словарь русского языка. М. : ИТИ Технологии, 2006. – 944 с.

10 **Авдеев, Н. Ф.** Высшая школа в условиях глобализации / Н. Ф. Авдеев. – М. : Изд-во МГИУ, 2017. – 578 с.

11 **Иванова, И. Г.** Ключевые компетенции школьников [Электронный ресурс]. – <https://gigabaza.ru/doc/76496.html>

12 **Зимняя, И. А.** Ключевые компетенции – новая парадигма результата современного образования // Интернет-журнал «Эйдос» – [Электронный ресурс]. – <http://www.eidos.ru/journal/2006/0505.htm>

13 **Пак, М.** Теория и методика обучения химии : учебник для вузов / М. С. Пак – СПб : Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена, 2015. – 306 с.

14 **Ермакова, Л. А.** Интегративный подход в преподавании учебных дисциплин как условие усиления учебной мотивации и успешного обучения в вузе // Материалы научно-практической конференции с международным участием «Образование и развитие научной школы П. Н. Кулешова – Н. Д. Потемкина – Ю. Д. Рубана» 4 марта 2009 г., Харьковская государственная зооветеринарная академия.

15 **Зимняя, И. А., Земцова, Е. В.,** Интегративный подход к оценке единой социально- профессиональной компетентности выпускников вузов / И. А. Зимняя, Е. В. Земцова // Высшее образование сегодня. – 2008. – № 5. – С. 14–19.

16 **Лопаткин, В. М.** Интеграционные процессы в региональной системе педагогического образования : монография / В. М. Лопаткин. – Барнаул : Изд-во БГПУ, 2000. – 162 с.

17 **Акимова, О. Б., Чапаев, Н. К.** Интегративный подход к созданию акмеологически ориентированной системы общепедагогической подготовки педагога профессионального образования / О. Б. Акимова, Н. К. Чапаев //

Философия образования. Образовательная политика. – 2012. – Вып. 10. – С. 8–16.

18 **Евкова, А.** Место химии в системе наук - роль и значение с примерами [Электронный ресурс]. – <https://www.evkoval.org/mesto-himii-v-sisteme-nauk>.

19 **Мухаммадиев, Б. Ж.** Интегрированный подход в подготовке учителя высшей школы / Б. Ж. Мухаммадиев // Образование через всю жизнь: непрерывное образование в интересах устойчивого развития. – 2015. – С. 335–337.

References

1 **Bermus, A. G.** Teoreticheskaya pedagogika [Theoretical Pedagogy] [Tekst] : ucheb. posobie / A. G. Bermus. – Rostov-on-Don : Pedagogicheskij institut YUFU, 2017. – 136 p.

2 **Grevceva, G. YA.** Integrativnyj podhod v uchebnom processe VUZa [Integrative approach in the educational process of the university] // Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya / G. Ya. Grevceva, M. V. Ciulina, E. A. Bolodurina, M. I. Bannikov. – 2017. – Vyp. № 5 [Electronic resource]. – <https://science-education.ru/ru/article/view?id=26857>

3 **Ermakova, L. A.** Integrativnyj podhod k obucheniyu: proshloe i nastoyashchee [Integrative Approach to Learning : past and present] // Sovremennaya pedagogika. – 2016. – № 7 [Electronic resource]. – <https://pedagogika.snauka.ru/2016/07/5815>

4 **Kostrova, YU. S.** Genезis ponyatij «kompetenciya» i «kompetentnost'» [The genesis of the concepts of «competence» and «competence»] / Yu. S. Kostrova. // Molodoj uchenyj. – 2011. – № 12 (35). – Т. 2. – Р. 102–104.

5 **Maksimova, N. N.** Integraciya predmetov kak metod razvitiya klyuchevyh kompetencij i tvorcheskih sposobnostej uchashchihsya [Integration of subjects as a method of developing key competencies and creative abilities of students] / N. N. Maksimova. // Innovacionnye pedagogicheskie tekhnologii : materialy IX Mezhdunar. nauch. konf. (g. Kazan', mart 2019 g.). – Kazan : Molodoj uchenyj, 2019. – Р. 38–42.

6 **Nikolaev, M. A.** Integrativnyj podhod k professional'noj podgotovke budushchih specialistov po reklame : praktiko-orientirovannaya monografiya [An Integrative Approach to the Professional Training of Future Advertising Specialists: A Practice-Oriented Monograph] / M. A. Nikolaeva // Ural. gos. ped. un-t. – Yekaterinburg, 2019. – 249 p.

7 **Hutorskoj, A. V.** Klyuchevye kompetencii kak komponent lichnostno-orientirovannoj paradigmy obrazovaniya [Key competencies as a component of the student-centered paradigm of education]. // Narodnoe obrazovanie. – 2003. – № 2.

8 **Uinterton Dzh., Delamar Le Dejst F., Stringfellow E.** Tipologiya znanij, umenij i kompetencij : utochnenie ponyatiya i prototipa. – Luxembourg : Byuro oficial’nyh publikacij Evropejskih soobshchestv, 2006. – 131 p.

9 **Ozhegov, S. I. i SHvedova, N. YU.** Tolkovyj slovar’ russkogo yazyka [Explanatory dictionary of the Russian language]. Moscow : Izd-vo: ITI Tekhnologii, 2006. – 944 p.

10 **Avdeev, N. F.** Vysshaya shkola v usloviyah globalizacii [Higher education in the context of globalization] / N. F. Avdeev. – Moscow : Izd-vo MGIU, 2017. – 578 p

11 **Ivanova, I. G.** Klyuchevye kompetencii shkol’nikov [Key competencies of schoolchildren]. – [Electronic resource]. – <https://gigabaza.ru/doc/76496.html>.

12 **Zimnyaya, I. A.** Klyuchevye kompetencii – novaya paradigma rezul’tata sovremennoego obrazovaniya [Key competencies – a new paradigm of the result of modern education] // Internet-zhurnal «Ejdos» [Electronic resource]. – <http://www.eidos.ru/journal/2006/0505.htm>.

13 **Pak, M. S.** Teoriya i metodika obucheniya himii : uchebnik dlya vuzov [Theory and methods of teaching chemistry : a textbook for universities] / M. S. Pak – St. Petersburg : Izd-vo RGPU im. A. I. Gercena, 2015. – 306 p.

14 **Ermakova, L. A.** Integrativnyj podhod v prepodavanii uchebnyh disciplin kak uslovie usileniya uchebnoj motivacii i uspehnogo obucheniya v vuze [An Integrative Approach in Teaching Academic Disciplines as a Condition for Strengthening Academic Motivation and Successful Education at a University]. Materialy nauchno-prakticheskoy konferencii s mezhdunarodnym uchastiem «Obrazovanie i razvitie nauchnoj shkoly P. N. Kuleshova – N. D. Potemkina – YU. D. Rubana» 4 marta 2009 g., Har’kovskaya gosudarstvennaya zooveterinarnaya akademiya.

15 **Zimnyaya, I. A.** Integrativnyj podhod k ocenke edinoj social’no-professional’noj kompetentnosti vypusnikov vuzov [An integrative approach to assessing the unified socio-professional competence of university graduates] / I. A. Zimnyaya, E. V. Zemcova // Vysshee obrazovanie segodnya. – 2008. – № 5. – p. 14–19.

16 **Lopatkin, V. M.** Integracionnye processy v regional’noj sisteme pedagogicheskogo obrazovaniya : monografiya [Integration processes in the regional system of teacher education : monograph] / V. M. Lopatkin. – Barnaul : Izd-vo BGPU, 2000. – 162 p.

17 **Akimova, O. B.** Integrativnyj podhod k sozdaniyu akmeologicheski orientirovannoj sistemy obshchepedagogicheskoy podgotovki pedagoga professional'nogo obrazovaniya [An integrative approach to the creation of an acmeologically oriented system of general pedagogical training for a teacher of vocational education] / O. B. Akimova, N. K. Chapaev // *Filosofiya obrazovaniya. Obrazovatel'naya politika.* – 2012. – Vyp. 10. – P. 8–16.

18 **Evkova, A.** Mesto himii v sisteme nauk – rol' i znachenie s primerami [The place of chemistry in the system of sciences – the role and significance with examples] [Electronic resource]. – <https://www.evkova.org/mesto-himii-v-sisteme-nauk>.

19 **Muhammadiev, B. Zh.** Integrirovannyj podhod v podgotovke uchitelya vysshej shkoly [An integrated approach in the preparation of a teacher of higher education] / B. Zh. Muhammadiev // *Obrazovanie cherez vsyu zhizn'*: nepreryvnoe obrazovanie v interesah ustojchivogo razvitiya. – 2015. – P. 335–337.

Материал поступил в редакцию 15.03.23.

**А. Б. Бекенова*

Павлодар педагогикалық университеті,
Қазақстан Республикасы, Павлодар қ.
Материал 15.03.23 баспаға түсті.

ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ПӘНДЕРІН ИНТЕГРАЦИЯЛАУ АРҚЫЛЫ ХИМИЯ САЛАСЫНДА СТУДЕНТТЕРДІҢ НЕГІЗГІ ҚҰЗЫРЕТТІН ДАМУДЫҢ ТЕОРИЯЛЫҚ АСПЕКТІЛЕРІ

Мақала аясында химия пәні бойынша студенттердің негізгі құзыреттіліктерін қалыптастырудың заманауи теориялық аспектілері қарастырылған.

Мақаланың мақсаты – ғылыми айналымда бар «құзыреттілік», «құзыреттілік», «құзыреттілікке негізделген тәсіл» және «интегративті тәсіл», «пәнаралық» көзқарас терминдері бойынша авторлардың пікірлерін қарастыру, нақты түсінік қалыптастыру. жаратылыстану пәндерін оқыту тәжірибесінде осы тәсілдерді қолдануды түсіну. Мақсатқа жетуге оны жазу барысында келесі міндеттерді шешу септігін тигізді: «құзыреттілік», «құзыреттілік», «құзыреттік тәсіл» терминдерін анықтау бойынша авторлардың бар пікірлерін талдау, «интегративті тәсіл»; жаратылыстану

пәндерін оқытуда білім берудегі интегративті және құзіреттілік тәсілін жүйелі қолданудың маңыздылығын талдау және нақтылау.

Мақсатқа жету мен алға қойылған міндеттерді шешудің негізгі әдістері ретінде мыналар пайдаланылды: зерттелетін тақырыптар бойынша әдебиеттер мен ғылыми мақалалардың мазмұнын талдау, оқытылатын материалды синтездеу, жүйелеу.

Мақаланың негізгі екінісі – оқу материалын презентациялаудың интегративті (пәннен тыс) және құзыреттілік тәсілдерін қолдануға, олардың органикалық бірлестігінде кез келген пәндік саланы оқытудың ең оң нәтижесін беруге қабілетті.

Авторлардың «құзыреттілік», «құзыреттілік», «құзыреттілікке негізделген тәсіл» және «интегративті тәсіл», «пәнаралық», метапәндік көзқарас терминдері бойынша қалыптасқан пікірлері талданып, олардың мәні мен ерекшелігі белгіленді.

Құзіреттіліктің негізгі сипаттамалық белгілері айқындалып, студент құзыреттілігінің құрылымы көрсетіледі, «құзыреттілік» ұғымының құрамдас элементтері сипатталады, химияның басқа жаратылыстану ғылымдарымен байланысы көрсетіледі, пайдалану қажеттілігіне баса назар аударылады. химия бойынша білімді неғұрлым толық меңгеру үшін пәнаралық білім.

Бір мезгілде сараланған білім беру жүйесін объективті түрде тереңдете отырып, жақындасу жағдайына, жеке оқу пәндерінің әртүрлі бөлімдерін тұтастыққа байланыстыруға әкелетін процесс ретінде жаратылыстану-ғылыми білімдерін интеграциялаудың ерекшеліктері көрсетілген, бұл қазіргі жалпы білім беруді жаңғырту контексті.

Пәннен жоғары сипаттағы және химия саласындағы білім мен дағдыларды жақсы меңгеруге ықпал ететін құзыреттердің кең ауқымын қалыптастыру үшін оқу процесінде көрсетілген тәсілдерді қолданудың өзара байланысы мен қажеттілігі болып табылады. анықталды.

Кілтті сөздер: оқыту, педагогика, құзыреттілік, құзыреттілік тәсіл, пәндерді интеграциялау, интегративті тәсіл, метапәндік тәсіл.

*A. B. Bekenova

Pavlodar Pedagogical University,
Republic of Kazakhstan, Pavlodar.

Material received on 15.03.23.

THEORETICAL ASPECTS OF THE FORMATION OF KEY COMPETENCIES OF STUDENTS IN THE FIELD OF CHEMISTRY THROUGH THE INTEGRATION OF NATURAL SCIENCE SUBJECTS

Within the framework of the article, modern theoretical aspects of the formation of key competencies of students in the field of chemistry are considered.

The purpose of the article is to consider the opinions of the authors on the terms «competence», «competency», «competence-based approach» and «integrative approach», «interdisciplinary» approach that exist in scientific circulation, to form a clear understanding of the application of these approaches in the practice of teaching natural science disciplines. The achievement of the goal was facilitated by the solution of the following tasks in the process of writing it: analysis of the existing opinions of the authors on the definition of the terms «competence», «competency», «competence-based approach», «integrative approach»; analysis and clarification of the importance of the systematic application of an integrative and competence-based approach in education in teaching natural sciences.

As the main methods for achieving the goal and solving the tasks set, the following were used: content analysis of literature and scientific articles on the topics under study, synthesis of the studied material, systematization.

The main emphasis of the article is on the use of integrative (over-subject) and competence-based approaches to the presentation of educational material, capable of giving the most positive result of teaching any subject area in their organic association.

The existing opinions of the authors on the terms «competence», «competency», «competence-based approach» and «integrative approach», «interdisciplinary», meta-subject approach are analyzed, their essence and specificity are established.

The main characteristic features of competence are identified, the structure of the student's competence is indicated, the constituent elements of the concept of «competence» are described, the links between chemistry and other natural sciences are indicated, emphasis is placed on the need to

use interdisciplinary knowledge for a more complete mastery of knowledge in chemistry.

The specifics of the integration of natural science knowledge as a process leading to a state of rapprochement, the connection of different sections of individual academic disciplines into a whole, while simultaneously objectively deepening a differentiated education system, is indicated, which has become especially relevant in the context of the modernization of modern general education.

The interrelation and the need to integrate the application of the indicated approaches in the learning process for the formation of a wide range of competencies that are of a supra-subject nature and contribute to a better mastery of knowledge and skills in the field of chemistry are determined.

Keywords: teaching, pedagogy, competence, competence approach, subject integration, integrative approach, meta-subject approach.

Теруге 15.03.2023 ж. жіберілді. Басуға 29.03.2023 ж. қол қойылды.

Электронды баспа

2,47 МБ RAM

Шартты баспа табағы 8,57.

Таралымы 300 дана. Бағасы келісім бойынша.

Компьютерде беттеген А. К. Темиргалинова

Корректорлар: А. Р. Омарова, Д. А. Кожас

Тапсырыс № 4052

Сдано в набор 15.03.2023 г. Подписано в печать 29.03.2023 г.

Электронное издание

2,47 МБ RAM

Усл. п. л. 8,57. Тираж 300 экз. Цена договорная.

Компьютерная верстка А. К. Темиргалинова

Корректоры: А. Р. Омарова, Д. А. Кожас

Заказ № 4052

«Toraighyrov University» баспасынан басылып шығарылған

Торайғыров университеті

Павлодар мемлекеттік университеті

140008, Павлодар қ., Ломов к., 64, 137 каб.

«Toraighyrov University» баспасы

Торайғыров университеті

140008, Павлодар қ., Ломов к., 64, 137 каб.

8 (7182) 67-36-69

e-mail: kereku@tou.edu.kz

www.vestnik-cb.tou.edu.kz