



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ
ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ

А.БАЙТҰРСЫНОВ АТЫНДАҒЫ
ҚОСТАНАЙ ӨңІРЛІК УНИВЕРСИТЕТІ



ҚОСТАНАЙ ОБЛЫСЫ ӘКІМДІГІ МӘДЕНИЕТ БАСҚАРМАСЫНЫҢ "ЫБЫРАЙ АЛТЫНСАРИННИҢ ҚОСТАНАЙ ОБЛЫСТЫҚ
МЕМОРИАЛДЫҚ МҰРАЖАЙЫ" КОММУНАЛДЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ

КОММУНАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "КОСТАНАЙСКИЙ ОБЛАСТНОЙ МЕМОРИАЛЬНЫЙ
МУЗЕЙ ИБРАЯ АЛТЫНСАРИНА" УПРАВЛЕНИЯ КУЛЬТУРЫ АКИМАТА КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ

АЛТЫНСАРИН ОҚУЛАРЫ

«ИННОВАЦИЯ, БІЛІМ, ТӘЖІРИБЕ-БІЛІМ
БЕРУ ЖОЛЫНЫҢ ВЕКТОРЛАРЫ»

ХАЛЫҚАРАЛЫҚ
ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ
КОНФЕРЕНЦИЯСЫ

МАТЕРИАЛДАРЫ

II КІТАП

АЛТЫНСАРИНСКИЕ ЧТЕНИЯ

МАТЕРИАЛЫ

МЕЖДУНАРОДНОЙ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ
КОНФЕРЕНЦИИ

«ИННОВАЦИИ, ЗНАНИЯ,
ОПЫТ – ВЕКТОРЫ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТРЕКОВ»

II КНИГА



РЕДАКЦИЯ АЛҚАСЫ/ РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Қуанышбаев Сеитбек Бекенович, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай өңірлік университетінің Басқарма Төрағасы-Ректоры, география ғылымдарының докторы, Қазақстан Педагогикалық Ғылымдар Академиясының мүшесі;

Жарлыгасов Женис Бахытбекович, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай өңірлік университетінің Зерттеулер, инновация және цифрландыру жөніндегі проректоры, ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор;

Скударева Галина Николаевна, педагогика ғылымдарының кандидаты, доцент, Мәскеу облысындағы МОУ «Мемлекеттік гуманитарлық-технологиялық университеті» ректорының м.а.; Ресей Федерациясының жалпы білім беру ісінің құрметті қызметкері, Ресей;

Бережнова Елена Викторовна, педагогика ғылымдарының докторы, профессор Мәскеу халықаралық мемлекеттік қатынастар институты, Ресей;

Ибраева Айман Елемановна, «Қостанай облысы әкімдігінің білім басқармасы» ММ жетекшісі;

Онищенко Елена Анатольевна, «Педагогикалық шеберлік орталығы» жекеменшік мекемесінің Қостанай қаласындағы филиалының директоры;

Демисенова Шнар Сапаровна, педагогика ғылымдарының кандидаты, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай өңірлік университетінің педагогика және психология кафедрасының меңгерушісі;

Утегенова Бибикуль Мазановна, педагогика ғылымдарының кандидаты, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай өңірлік университетінің педагогика және психология кафедрасының профессоры;

Смаглий Татьяна Ивановна, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай өңірлік университетінің, педагогика ғылымдарының кандидаты; педагогика және психология кафедрасының қауым.профессоры;

Жетписбаева Айсылу Айратовна, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай өңірлік университетінің Ы.Алтынсарин атындағы әдістемелік кабинетінің меңгерушісі.

«Инновация, білім, тәжірибе-білім беру жолының векторлары»: 2023 жылдың 17 ақпандағы Халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференция материалдары. II Кітап. – Қостанай: А.Байтұрсынов атындағы Қостанай өңірлік университеті, 2023. – 1231 б. = «Инновации, знания, опыт – векторы образовательных треков»: Материалы международной научно-практической конференции, 17 февраля 2023 года. II Книга. – Костанай: Костанайский региональный университет имени А.Байтұрсынова, 2023. – 1231 с.

ISBN 978-601-356-244-5

Жинаққа «Инновация, білім, тәжірибе-білім беру жолының векторлары» атты Алтынсарин оқулары халықаралық ғылыми-практикалық конференция материалдары енгізілген.

Талқыланатын мәселелердің алуан түрлілігі мен кеңдігі мақала авторларына заманауи білім беруді жаңғырту мен дамытудың, осы үдерісте қазақ ағартушыларының педагогикалық мұрасын пайдаланудың жолдарын, мұғалімдерді даярлаудың тиімді технологиялары мен форматтарын әзірлеу мен енгізу мәселелерін, ақпараттық қоғамдағы білім беру кеңістігінің ерекшеліктерін айқындауға, сондай-ақ педагогтердің инновациялық қызметінің тәжірибесін жинақтауға, педагогикалық үдеріс субъектілерін психологиялық-педагогикалық қолдауға мүмкіндік берді.

Бұл жинақтың материалдары ғалымдарға, жоғары оқу орындары мен колледж оқытушыларына, мектеп мұғалімдері мен мектепке дейінгі тәрбиешілерге, педагог-психологтарға, магистранттар мен студенттерге қызықты болуы мүмкін.

В сборнике содержатся материалы Международной научно-практической конференции Алтынсаринские чтения «Инновации, знания, опыт – векторы образовательных треков». Многообразие и широта обсуждаемых проблем позволили авторам статей определить векторы модернизации и развития современного образования, использования в данном процессе педагогического наследия казахских просветителей, вопросов разработки и внедрения эффективных технологий и форматов подготовки учителей, специфики образовательного пространства в информационном обществе, а также обобщения опыта инновационной деятельности педагогов, психолого-педагогической поддержки субъектов педагогического процесса.

Материалы данного сборника могут быть интересны ученым, преподавателям вузов и колледжей, учителям школ и воспитателям дошкольных учреждений, педагогам-психологам, магистрантам и студентам.

ISBN 978-601-356-244-5



УДК 37.02
ББК 74.00

УДК 373.1

ИНТЕГРАЦИЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ХИМИИ В УСЛОВИЯХ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИХ ШКОЛ

Байтулесова Айнура Айтугановна
магистрант
ainura_baitulesova@mail.ru
научный руководитель:
Афанасенкова Ирина Владимировна
канд.пед.н., доцент
Восточно-Казахстанский университет
имени С.Аманжолова
г. Усть-Каменогорск, Казахстан

Аннотация

В статье рассматриваются актуальность и цели процесса межпредметной интеграции химии с физикой и математикой. Актуально проведение интегрированных уроков химии и мероприятий межпредметного характера, которые будут способствовать повышению уровня мотивации к изучению химии у учащихся с хорошим уровнем подготовки в области физики и математики.

Ключевые слова: межпредметные связи, межпредметная интеграция, химия, физика, математика, химическое образование, интеграция, мотивация

Аңдапта

Мақалада химияны физика мен математикамен пәнаралық интеграциялау процесінің өзектілігі мен мақсаттары қарастырылады. Физика және математика саласында жақсы дайындық деңгейі бар оқушыларда химияны оқуға ынталандыру деңгейін арттыруға ықпал ететін интеграцияланған химия сабақтары мен пәнаралық сипаттағы іс-шараларды өткізу өзекті болып табылады.

Түйінді сөздер: пәнаралық байланыстар, пәнаралық интеграция, химия, физика, математика, химиялық білім, интеграция, мотивация

Abstract

The article discusses the relevance and goals of the process of interdisciplinary integration of chemistry with physics and mathematics. It is important to conduct integrated chemistry lessons and activities of an interdisciplinary nature, which will help to increase the level of motivation to study chemistry among students with a good level of training in physics and mathematics.

Key words: interdisciplinary connections, interdisciplinary integration, chemistry, physics, mathematics, chemical formation, integration, motivation

Учителя Казахстана сталкиваются с проблемой: учащиеся, приходя на урок по одному предмету, не готовы использовать знания, полученные на других уроках. В данное время учителя предметов естественно-математического цикла отмечают, что преподавание по принципу спиральности в рамках обновленной программы образования привело к тому, что знания, полученные учащимися зачастую непрочные и обрывистые. Очень часто ученики не могут связывать полученные знания с изученными ранее, не говоря уже об использовании их на других предметах. Как правило к концу курса обучения у большинства учащихся целостная естественно-научная картина мира не сформирована. Трудности возникают и в связи с тем, что в учебных планах школ увеличивается число изучаемых дисциплин, уменьшается количество часов по сокращенной программе, в то же время идет колоссальное усложнение учебной программы, особенно по математике, физике, информатике, химии, биологии и географии.

Успешное изучение школьниками одного предмета часто зависит от наличия у них определенных знаний и умений по другому предмету. Например, решение задач по физике или химии требует чисто математических навыков, работа с компьютером связана со знанием соответствующей английской лексики. Возникает потребность в объединении знаний разных наук об одних и тех же объектах действительности. Интеграция в современном понимании рассматривается не только с точки зрения взаимосвязей знаний по предметам, но и как интегрирование технологий, методов, и форм обучения. При интеграции появляется возможность вырваться за рамки одной учебной дисциплины, наглядно, в действии показать, как всё в мире взаимосвязано, и одновременно усилить мотивацию изучения своего предмета. Актуально проведение интегрированных уроков химии и

мероприятий межпредметного характера, которые будут способствовать повышению уровня мотивации к изучению химии у учащихся с хорошим уровнем подготовки в области физики и математики.

Таблица 1

Особенности учебно-познавательной деятельности учащихся классов физико-математического профиля

Процесс	Математическая направленность	Естественно-научная направленность
Восприятие	Аналитико-синтетическое	Аналитико-синтетическое
Мышление	Абстрактно-теоретическое мышление Легкость и широта обобщений, глубина анализа. Большая подвижность мыслительных процессов. Математическая логика и склад ума. Пространственное мышление	Теоретическое мышление Сочетание логического и образного компонентов. Пространственное мышление. Способность к моделированию.
Память	Словесно-смысловая, обобщенная, математическая	Словесно-смысловая, образная
Воображение	Творческое, пространственное	Творческое

Данные таблицы 1[1] показывают, что учащиеся физико-математических классов имеют способности, необходимые для изучения химии: аналитический склад ума, динамичность мыслительных процессов, пространственное мышление, способность к абстрагированию. Курс химии может формировать у таких учащихся представление об общности изучаемых физикой и химией объектов, взаимосвязи физических и химических процессов, физических методах исследования, применяемых в химии (спектральный и рентгеноструктурный методы анализа, электронную микроскопию и др.).

Химия и физика имеют общую предметную область – атомный и молекулярный уровни организации материи. Обе науки используют квантовую механику и одинаковые методы анализа. Установление связей в преподавании является целесообразным тогда, когда изучаются элементы общей предметной области химии и физики. Также важно усилить математический аппарат химии как точной науки.

Приступая к отбору материала, подлежащего интеграции, можно выделить следующие принципы:

1.Химико-физическое содержание учебной программы должно быть взаимосвязано.

2.Факты, сообщаемые учащимся, должны быть верны в одинаковой степени с точки зрения обеих дисциплин.

Сейчас актуально введение в изучение химии элементов аналитической химии, основ физических и физико-химических методов анализа веществ: ИК -спектроскопия, рентгеноструктурный анализ, ЯМР – спектроскопия, масс-спектрометрия и др.

3.Химико-физический учебный материал должен быть доступным для учащихся: соответствовать возрасту учащихся и уровню теоретической подготовки.

4.Химико-физический учебный материал должен способствовать конкретизации и обобщению естественнонаучных понятий.

По определению Д.П. Ерыгина: «Межпредметные связи можно рассматривать как дидактическую систему, которая отражает в школьных курсах объективно существующие взаимосвязи, обеспечивает посредством согласованного взаимодействия ее учебных компонентов осуществления целенаправленного процесса обучения школьников». [6]

Использование межпредметных связей требует знания содержания учебных программ по другим предметам, реализация межпредметных связей в практике обучения предполагает сотрудничество учителей естественнонаучного цикла. Анализ содержания учебных программ по физике и химии в старших классах позволил определить объем информации, который возможно включать в школьный курс для осуществления межпредметной интеграции. Использование межпредметных связей между химией и математикой выполняет следующие функции: способствует решению чисто учебных задач по закреплению базовых математических знаний, умений и навыков в процессе их постоянного применения в обучении разным предметам, являясь важным фактором совершенствования процесса обучения на всех его уровнях; позволяет закрепить профессионально значимые знания, умения и навыки и создать положительный эмоциональный фон обучения математике; повышает заинтересованность в изучении как математики, так и других дисциплин;

помогает развивать мышление; способствует развитию значимых качеств личности; осуществляет интеграцию учебных дисциплин, показывая, как одни и те же законы применяются в различных научных отраслях; выстраивает единую научную картину мира и тем самым вносит вклад в формирование научного мировоззрения. Использование межпредметных связей является одним из способов совершенствования учебно-воспитательного процесса. Рассмотрение отдельных разделов химии во взаимосвязи с физикой и математикой позволит повысить интерес к изучению химии, а следовательно, будет способствовать формированию научного мировоззрения у учащихся. Содержание школьного курса химии для учащихся физико-математических классов должно состоять из инвариантного ядра (химическая символика, основные химические понятия, законы, теории, методы химической науки) и вариативной оболочки (физический и математический компоненты, связанные с химическим компонентом). Таким образом учитель химии сможет показать учащимся значимость химической науки и облегчить ее изучение.

Интегрированные методы обучения можно применить в следующих типах урока:

- урок изучения нового материала;
- урок-практическое занятие;
- урок повторения;
- урок систематизации, обобщения и закрепления знаний.

Проведение интегрированных уроков состоит нескольких этапов:

- выбор общих тем;
- планирования этапов урока;
- выбор методов обучения;
- рефлексия.

Методы и приемы межпредметной интеграции:

- метод проблемного обучения;
- моделирование;
- реализация принципа практической направленности;
- использование проектных технологий;
- вовлечение учащихся в научно-исследовательскую деятельность.

Что дает интегрированный урок ученику?

- активизация мыслительной деятельности;
- интенсификация прохождения учебного материала;
- расширение сферы получаемой информации;
- подкрепление мотивации к обучению;

- умение сопоставлять и анализировать отдельные явления с различных точек зрения, рассматривать их в единстве взглядов;

- снижение перегрузок

-обеспечение благоприятного психологического климата для всех участников образовательного процесса;

- повышение эффективности обучения.

Список литературы:

1. Аршанский Е.Я. Специфика обучения химии в физико-математических классах // Химия в школе. – 2002. – № 6. – с. 23 – 29.
2. Аршанский Е.Я. Обучение химии в разнопрофильных классах. Учебное пособие. – М.: Центрхимпресс, 2004.-128 с.
3. Актуальные вопросы формирования интереса в обучении / Под ред. Г.И. Щукиной. М., 1984.-176 с.
4. Беленький Г.И. О воспитательно-образовательных аспектах межпредметных связей // Сов. педагогика. – 1977. – №5. – с. 56 – 61.
5. Гурьев А.И., Межпредметные связи в теории и практике современного образования // Инновационные процессы в системе современного образования. Материалы Всеросс. Научно-практ. конференции – Горно-Алтайск, 1999 – 160 с.
6. Содержание и методы осуществления межпредметных связей в курсе химии. Методические рекомендации / сост. Ерыгин Д.П. и Дьякова М.Б. – М., 1988.-92 с.