

Юзефович О.Н.

**ИНТЕРАКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ
СЛУШАТЕЛЕЙ ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ ОТДЕЛЕНИЙ. СЦЕНАРИЙ
МИКС-БРИФИНГА ПО ТЕМЕ «ХИМИЧЕСКАЯ СВЯЗЬ» В РАЗДЕЛЕ
«ОБЩАЯ ХИМИЯ»**

*Белорусский государственный медицинский университет
Минск, Беларусь*

Аннотация. В статье рассматриваются интерактивные методы обучения в рамках довузовской подготовки на примере микс-брифинга по теме «Химическая связь». Описываются преимущества данного метода для повышения вовлеченности и эффективности усвоения материала абитуриентами. Представлен детализированный сценарий микс-брифинга, включающий этапы организации, реализации и контроля знаний.

Ключевые слова: интерактивные методы, микс-брифинг, химическая связь

Yuzefovich O.N.

**INTERACTIVE METHODS IN THE EDUCATIONAL PROCESS FOR
PREPARATORY COURSE STUDENTS. A MIX-BRIEFING SCENARIO ON
THE TOPIC "CHEMICAL BONDING" IN THE COURSE OF "GENERAL
CHEMISTRY"**

*Belarusian State Medical University
Minsk, Belarus*

Abstract. The article examines interactive teaching methods in the context of pre-university preparation, using a mix-briefing on the topic of "Chemical Bonding" as an example. The advantages of this method in increasing student engagement and improving the effectiveness of material comprehension are described. A detailed mix-briefing scenario is presented, including stages of organization, implementation, and knowledge assessment.

Keywords: interactive methods, mix-briefing, chemical bonding

В последние годы наблюдается тенденция к пересмотру традиционных подходов к довузовской подготовке, что связано с изменяющимися требованиями к знаниям и навыкам абитуриентов. В условиях стремительного развития науки и технологий важно не только предоставить абитуриентам базовые знания по предмету, но и сформировать у них ключевые компетенции, необходимые для успешного обучения в высшем учебном заведении. Среди таких компетенций особое значение имеют аналитическое и критическое мышление, умение работать в команде, способность к самообучению и адаптации к новым условиям.

Важную роль в формировании этих навыков играют интерактивные методы обучения, позволяющие сделать образовательный процесс более

динамичным и вовлекающим. Использование интерактивных технологий способствует более глубокому пониманию материала, стимулирует активное участие в обсуждении сложных вопросов и мотивирует учащихся к самостоятельному поиску информации [1].

Одним из перспективных инструментов интерактивного обучения является метод микс-брифинга. Этот подход объединяет элементы групповой дискуссии, ролевых игр и интерактивного тестирования, создавая условия для продуктивного взаимодействия между обучающимися. В рамках довузовской подготовки микс-брифинг не только способствует закреплению знаний, но и развивает умения анализировать научные данные, аргументировано выражать свою точку зрения и эффективно коммуницировать в академической среде. Особенно актуально применение данного метода в разделе «Общая химия», где абстрактные теоретические концепции требуют осмысленного и структурированного подхода к их освоению.

Таким образом, внедрение интерактивных методов обучения, в частности микс-брифинга, в процесс довузовской подготовки является актуальным и востребованным направлением развития образовательной практики [2].

В качестве примера применения интерактивного обучения в довузовской подготовке рассмотрен сценарий микс-брифинга по теме «Химическая связь». Данная тема имеет ключевое значение для абитуриентов, планирующих поступление на медицинские специальности, так как химическая связь лежит в основе понимания строения веществ, биохимических процессов и механизма действия лекарственных препаратов.

Сценарий микс-брифинга по теме «Химическая связь»

1. Введение (5-7 минут)

- Преподаватель объясняет цель занятия и актуальность темы «Химическая связь». Вопросы для обсуждения:
 - Почему важно понимать природу химической связи?
 - Как знания о химической связи помогают в медицине и фармации?
- Группы учащихся получают индивидуальные задания, направленные на закрепление понимания различных типов химической связи и их характеристик.

2. Основные понятия и теория (35 минут)

- Общие подходы к теории химической связи: развитие представлений о химической связи, современные модели. Задание:
 - Кратко изложить фундаментальные основы теории химической связи (достижение атомами устойчивых валентных состояний; электростатическая природа и энергетические эффекты при образовании новых химических связей).
- Типы химической связи: ковалентная, ионная, металлическая, водородная. Вопрос для обсуждения:

- Почему именно ковалентная связь преобладает в мире химических веществ?
 - Механизм образования ковалентной связи: обменный и донорно-акцепторный. Практическое задание:
 - Составить электронные схемы образования ковалентной связи для молекул F_2 , N_2 , H_2O , CO_2 , ионов NH_4^+ и H_3O^+ .
 - Свойства химической связи на примере ковалентной связи: длина, энергия, насыщенность, направленность, поляризуемость. Вопросы для обсуждения:
 - Почему длина и энергия связи находятся во взаимнообратных отношениях? Можно ли утверждать, что двойная связь в два раза, а тройная – в три раза прочнее одинарной?
 - Какое свойство ковалентной связи позволяет утверждать, что только вещества молекулярной структуры подчиняются закону постоянства состава веществ?
 - Как электронная конфигурация взаимодействующих атомов (наличие несвязывающих электронных пар на внешнем энергетическом уровне) влияет на направленность химической связи? Рассмотреть на примере значений валентных углов в молекулах CH_4 , NH_3 , H_2O .
 - Специфика ионной, металлической и водородной связей в сравнении с ковалентной связью. Дискуссия:
 - Все ли свойства ковалентной связи релевантны для других типов химической связи? Почему ионные соединения обладают сравнительно высокими температурами плавления, а их водные растворы и расплавы – высокой электропроводностью?
 - Металлическая связь: специфика металлической кристаллической решетки как причина высокой пластичности, теплопроводности и электропроводности металлов.
 - Водородная связь как разновидность межмолекулярного взаимодействия. Внутримолекулярные водородные связи. Задание:
 - Сравнить температуры кипения и кристаллизации, теплоемкость, изменение плотности при замерзании для воды и ее аналогов в периодической системе. Чем можно объяснить аномалии физико-химических констант воды? [3]
3. Значение темы для будущих студентов (5-7 минут)
- Химическая связь является фундаментальным понятием в химии и биохимии, необходимым для понимания структуры биологически активных молекул, а также направления и механизмов биохимических процессов. Вопросы для обсуждения:
 - Как характер химических связей в лекарственных веществах влияет на биологический ответ организма, который определяется растворимостью лекарственных форм в воде и

неполярной фазе (например, липидах)? Как это влияет на проникновение лекарственных веществ через мембраны в клетки тканей?

- Как посредством внутримолекулярных водородных связей реализуется принцип комплементарности азотистых оснований в ДНК?

4. Практическое применение (25 минут)

- Анализ молекулярной структуры широко распространенных лекарственных препаратов и объяснение их свойств на основе типов химической связи. Групповая работа:
 - Исследовать химический состав и свойства аспирина и парацетамола.
 - Исследовать роль внутримолекулярных водородных связей в пространственной структуре белковых молекул.
 - Проанализировать роль водородных связей в поддержании вторичной и третичной пространственных структур белков.
- Рассмотрение механизмов действия антибиотиков через призму химических взаимодействий. Пример:
 - Механизм действия пенициллина, как биологический ответ организма на лекарственные вещества.

5. Заключение и рефлексия (10 минут)

- Обсуждение сложных моментов и возникающих вопросов. Вопросы для рефлексии:
 - Какие аспекты химической связи показались наиболее сложными?
 - Как полученные знания помогут в дальнейшем изучении биоорганической химии, фармакологии и биохимии?
- Подведение итогов преподавателем, оценка работы групп (по критериям, указанным в таблице)

Критерий оценки	Группа 1	Группа 2	Группа 3	Группа 4
Глубина теоретического анализа				
Качество аргументации				
Эффективность групповой работы				
Применение знаний на практике				
Активность в дискуссии				

Таблица 1 – Критерии оценки работы групп

- Формирование выводов о роли химической связи в понимании естественно-научных процессов и будущей профессиональной деятельности.

Применение интерактивных методов обучения в довузовской подготовке, в частности микс-брифинга, может способствовать повышению эффективности

усвоения учебного материала по дисциплине «Общая химия». Данный подход, как представляется, не только углубляет понимание ключевых химических концепций, но и способствует развитию аналитического мышления, навыков командной работы и повышению мотивации к изучению предмета. Включение микс-брифинга в образовательный процесс подготовительных факультетов высших учебных заведений Республики Беларусь можно рассматривать как перспективное направление, требующее дальнейшего изучения и методической адаптации.

Литература

1. Быстрыкова, Н. В. Методы интерактивного обучения : практическое руководство / Н. В. Быстрыкова. – Светлая Роща : ИППК МЧС Республики Беларусь, 2013. – 53 с.
2. Кашлев, С. С. Интерактивные методы обучения : учебно-методическое пособие / С. С. Кашлев. – 2-е изд. – Минск : ТетраСистемс, 2013. – 224 с.
3. Мычко, Д. И. Химия : учебное пособие для 11 класса учреждений общего среднего образования / Д.И. Мычко, К. Н. Прохоревич, И. И. Борушко. – Минск : Адукацыя і выхаванне, 2021. – 304 с.