

Ж.А. Иманахметова^{1,2*}, С.Ж. Кабиева¹, М.Ж. Байтемирова³

¹Павлодарский педагогический университет имени Элкей Марғұлана, Павлодар, Казахстан;

²Назарбаев Интеллектуальные школы, Павлодар, Казахстан;

³Торайгыров Университет, Павлодар, Казахстан

(*Корреспондирующий автор. E-mail: zimanahmetova@gmail.com)

¹ORCID 0009-0005-8149-9249

²ORCID 0000-0002-6796-5136

³ORCID 0009-0009-6146-7070

Эффективность применения элементов методики CLIL на уроках биологии

На сегодняшний день английский язык играет важнейшую роль в становлении Казахстана на мировом рынке. Учителей особенно интересует применение различных эффективных методов в формировании навыков овладения английским языком на уроке. Данная статья направлена на изучение эффективности использования элементов методики CLIL (Content and Language Integrated Learning) на уроках биологии с применением принципа «4Cs» (Communication, Culture, Content, Cognition) как основы для учебного процесса. Предметно-языковое интегрированное обучение позволяет изучать как содержание предметов естественнонаучного цикла, так и иностранный язык. Используемые в ходе практических занятий элементы методики CLIL обеспечивают развитие функциональной грамотности, когнитивных и коммуникативных навыков, глобальной осведомленности и мотивации учащихся. Исследование было проведено среди учащихся 9-х классов Назарбаев Интеллектуальной школы химико-биологического направления города Павлодара в период с сентября 2022 года по октябрь 2023 года. С целью проверки эффективности применения элементов методики CLIL на уроках биологии занятия проводились в экспериментальной и контрольной группах. Результаты показали, что использование методики CLIL способствует эффективному обучению на английском языке, а также повышению качества обучения и улучшению навыков в области коммуникации и культуры. Данные исследования имеют практическое значение для педагогов, которые стремятся улучшить качество образования на уроках биологии и не только, особенно в контексте обучения на иностранном языке.

Ключевые слова: методика CLIL, коммуникация, культура, познание, содержание, иностранный язык, традиционные методы обучения, обучение биологии на английском языке.

Введение

Трехязычное образование реализуется с 2006 года в школах для одаренных детей, таких как НИШ и БИЛ, по всему Казахстану. В рамках трехязычной образовательной программы английский язык преподается не только как предмет, но и как компонент предметно-языкового интегрированного обучения (CLIL), который позволяет преподавать как содержание предмета, так и иностранный язык. Трехязычное образование в нашей стране практикуется в рамках CLIL при преподавании таких предметов, как информатика, физика, химия и биология, на английском языке [1, 2].

Четыре ключевых компонента CLIL называются «4Cs». Каждый урок, в котором применяется методика CLIL, должен содержать следующие компоненты: содержание (content), коммуникация (communication), культура (culture), познание (cognition). В этой структуре содержание относится к знанию содержания предмета; коммуникация означает, что учащиеся должны демонстрировать предметные знания как в устной, так и в письменной форме; культура относится к пониманию других культур, она делает процесс общения с иностранными гражданами более эффективной; познание отвечает за навыки мышления, которые бросают вызов учащимся [3, 4]. Учителя, имеющие опыт в применении методики CLIL, утверждают о ее пользе в изучении предмета на иностранном языке. Применение данной методики, в первую очередь, повышает уровень владения учащимися английским языком, что позволяет овладеть им в совершенстве в будущем. Во-вторых, повышает степень мотивации учащихся и их когнитивные навыки [5]. В классах, где используется методика CLIL, учащиеся готовы активно участвовать в образовательном процессе, а также позитивно относятся к изучению английского языка [6]. В-третьих, учащиеся имеют доступ к актуальной информации в мире, произведениям в оригинале и межкультурной осведомленности [7]. Предметно-языковое интегрированное объединяет содержание предмета и обучение на иностранном языке. Термин иностранный язык, или L2, относится ко всем языкам, кроме родного языка. Например, в Казахстане лучшим при-

мером иностранного языка является английский язык. Классы CLIL не являются типичными языковыми классами, потому что в CLIL язык и содержание интегрированы, поэтому язык является средой, посредством которой содержание «доставляется» [8]. Такие предметы, как биология, физика и химия, могут преподаваться на английском языке, и учащиеся не только узнают о науке, но и приобретут соответствующий словарный запас и языковые навыки. Несмотря на такие преимущества методики CLIL учителя и учащиеся сталкиваются с различными трудностями. Низкий уровень владения иностранным языком как для учителей, так и для учащихся является одной из самых главных проблем [9]. Некоторым учащимся трудно углублять свои знания, поскольку преподаватель не всегда использует английский язык в течение урока, а смешивает иностранный язык с родным [10, 11]. В случае учителей организация урока с применением методик CLIL занимает больше времени, чем организация традиционного урока, а для учащихся изучать информацию на иностранном языке дается труднее и занимает больше времени, чем на родном языке. Поиск подходящих материалов и баланс между изучением иностранного языка и предмета вызывают затруднение у учителей. Некоторые учителя покупают готовые задания на различных сайтах и адаптируют их под свой урок [9].

В Государственной программе развития образования и науки Республики Казахстан говорится, что трехязычное образование будет реализовано путем передачи опыта пилотных школ в общеобразовательные средние школы с 2017 по 2023 годы. Данная программа все еще реализуется в нашей стране. Пилотные школы берут под контроль опорные школы, в основном из сельской местности, и ежеквартально проводят для учителей данных школ открытые уроки, тренинги, круглые столы и выезды в данные школы. По данным Министерства просвещения, на 2023 год в Казахстане 7,6 тысяч школ. Популярная и активно используемая в других странах методика все еще не нашла обширного применения в нашей стране. Количество школ, уже внедривших подходы CLIL, таких как Лицей «Білім–Інновация» (БИЛ), Назарбаев Интеллектуальные школы (НИШ). Отличительной особенностью данных школ является углубленное изучение английского языка и точных наук. Кроме того, в стране существует 271 частная школа. В Алматы их около 70, а в Астане — около 40. Однако не во всех частных школах преподавание ведется на английском языке. Такие школы, как Spectrum, Haileybury, Казахстанская международная школа, Академия высших технологий, Galaxy, TAMOS Education и другие проводят занятия на английском языке и воспитывают высококонкурентных детей на международном уровне за чрезвычайно высокую цену, которая не является доступной для каждого.

Методы и материалы

Педагогический эксперимент проводился в период с сентября 2022 по октябрь 2023 года. Для педагогического эксперимента были выбраны учащиеся двух 8-х, ныне 9 классов (9 «Е», 9 «F») Назарбаев Интеллектуальной школы химико-биологического направления города Павлодара. В качестве контрольного класса был выбран 9Е (n=21) и в качестве экспериментального класса был выбран 9F класс (n=22).

Первым этапом эксперимента было проведение констатирующего эксперимента среди учащихся, который проходил в сентябре 2022 года. Он включал в себя наблюдение и тестирование с целью определения уровня владения знаниями предмета биологии на английском языке и принципами «4Cs», которые лежат в основе методики CLIL. Тест состоял из 25 вопросов по следующим разделам биологии 8 класса: «8.3А Регуляция организма и выделение», «8.3В Размножение», «8.3С Генетический материал», «8.4А Селективное размножение и эволюция». Вопросы были направлены на оценивание освоения содержания и познание. В то время как методом наблюдения оценивались компоненты «коммуникация» и «культура». Уровень содержания и познания предмета оценивался в соответствии со шкалой оценивания школьников Республики Казахстан где: 0–64 % низкий уровень, 65–84 % — средний, 85–100 % высокий уровень.

Второй этап заключался в проведении занятий с контрольной и экспериментальной группами. Краткосрочные планы для каждой группы были разработаны индивидуально. В контрольном классе (9Е) занятия проходили с применением традиционных методов обучения на русском языке. Так, в начале урока терминология на английском изучалась грамматико-переводным методом, а задания на закрепление данных терминов не давались. У учащихся пополнялся только словарный запас, но не развивались культура, коммуникация и познание. В экспериментальном классе 1/3 занятий проходила на английском языке, с применением различных техник CLIL, остальная часть на русском языке. Терминология изучалась не с переводом, а с описанием на английском языке. В течение урока часть

материала давалась учащимся на английском языке, для закрепления полученных знания были разработаны задания, направленные на улучшение компонентов содержания и познания.

На уроках были использованы различные техники CLIL, которые положительно повлияли на усвоение материала на английском языке.

1. Метод *Grab the word*. Данная методика отлично подходит для закрепления пройденной темы. Учащиеся выстраиваются около парты и внимательно читают карточки с терминами. Учитель читает определение, а учащиеся в этот момент должны забрать карточку с правильным термином с парты. Победителем становится учащийся, собравший большее количество правильных карточек.

2. Метод *Filling the gaps*. Учащимся предоставляется текст, в котором отсутствуют ключевые слова по теме урока. Тем самым развивая читательские навыки учащихся, предоставляя или не предоставляя ключевые слова, можно дифференцировать задание по сложности.

3. Метод *True or False*. Представленный метод направлен на закрепление пройденного материала. У учащихся имеются карточки красного и зеленого цветов. Когда учитель читает утверждения, связанные с пройденной темой, учащиеся поднимают карточку, красную, если ложь, и зеленую, если правда.

4. Метод *Wordcards* предназначен для лучшего запоминания терминов и словосочетаний по темам. Учащиеся получают по 2–3 названия тем и около 20–30 карточек на каждую группу. Задача учащихся — разделить карточки со словами или словосочетаниями на темы.

5. Метод *Odd one out* также предназначен для запоминания терминов и словосочетаний. Перед учащимися представлен список слов и словосочетаний, касаемых одной темы, и одно слово, которое не относится к данной теме. Учащиеся должны найти лишнее слово в каждом ряду.

6. Метод *I am...* предназначен для развития разговорного навыка. Учащиеся представляют себя в роли какого-либо вещества, организма или процесса и описывают изменения, строение и последовательность от первого лица.

7. Метод *Dictogloss: reproduce a short text you have listened to*. Данный метод развивает навык слушания и словарный запас. Учащиеся слушают текст по пройденной теме и выписывают ключевые слова. Затем, собравшись в группы, они должны восстановить текст в правильной последовательности [12].

Разговор с учащимися на английском языке был направлен на развитие коммуникативных навыков, а глобальная осведомленность способствовала совершенствованию культуры.

На третьем этапе проводился контрольный эксперимент, который включал в себя тестирование на знание и понимание следующих разделов биологии 9 класса: «9.1А Биологические молекулы», «9.1В Пищеварение», «9.1С Выделение», «9.1D Дыхание». Тест состоял из 25 вопросов, направленных на оценивание содержания и познания предмета. Полученные данные были обработаны и выведены методом математической статистики [13].

Результаты и их обсуждение

В результате проведенного констатирующего эксперимента (рис. 1) общее качество знаний контрольной и экспериментальной групп находилось преимущественно на одном уровне, 72 и 76 % соответственно. Первые три столбца показывают знание содержания контрольной группы по упомянутым выше разделам 8-го класса, что равно 80 %. В свою очередь, экспериментальная группа показывает более высокий результат — 90 %, что говорит о хорошем знании учащимися терминологии на английском языке.

Результаты обеих групп по показателю «познание» были одинаковыми (67 %). Так как познание, или же понимание, предмета требует более глубокого знания, способность видеть взаимосвязи между различными аспектами информации, анализ и критическое мышление, мы делали акцент на данный компонент при изучении биологии. Кроме того, от содержания и познания напрямую зависят остальные два компонента: коммуникация и культура.

Методом наблюдения на занятиях было замечено, что учащиеся допускали ошибки при устных и письменных ответах. Несколько школьников, а это 8 из контрольной группы и 7 — из экспериментальной, были скованными и неуверенными во время устного ответа. Повышение осведомленности об ответственности глобального и местного гражданства (культура) является одним из важных аспектов Назарбаев Интеллектуальных школ. Как показали результаты констатирующего эксперимента, осведомленность учащихся была на хорошем уровне. Так, учащиеся знали большую часть глобальной информации, которая связана с изучаемой темой. Например, при изучении раздела «8.3С Генети-

ческий материал» учащиеся имели понятие о первооткрывателях молекулы ДНК, модели ДНК, применении ДНК в медицине, криминалистике и селекции.

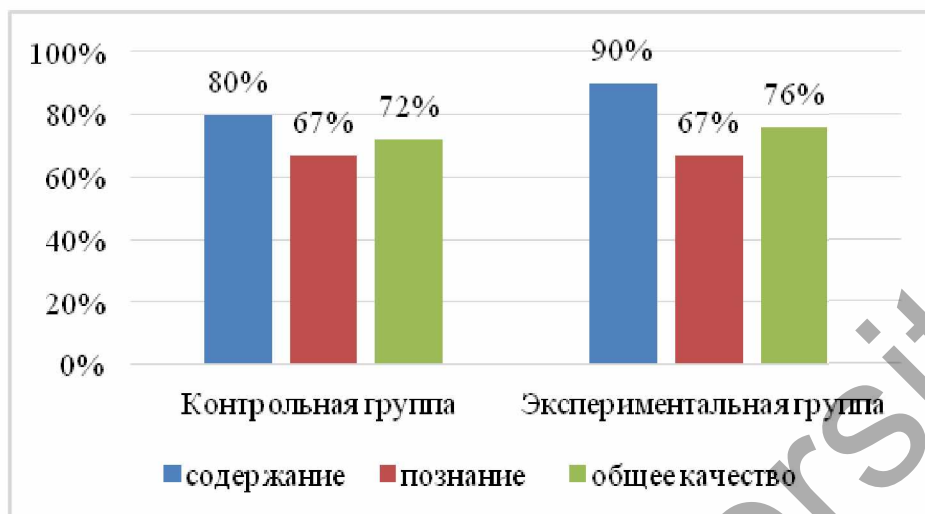


Рисунок 1. Результаты констатирующего эксперимента

В результате эксперимента были разработаны поурочные планы, рабочие листы и раздаточные материалы по разделам «9.1А Биологические молекулы», «9.1В Пищеварение», «9.1С Выделение», «9.1D Дыхание» для контрольной и экспериментальной групп по стандартам NIS Programme [14].

Для контрольной группы занятия проводились с традиционными методами. Учащиеся осваивали терминологию с переводом на русский язык без изучения определения терминов. Задания рабочего листа и закрепления не содержали заданий на английском языке.

Тогда как на уроках в экспериментальной группе 1/3 занятий проходила на английском языке, с применением различных техник CLIL. Терминология изучалась не с переводом, а с описанием на английском языке. В таблице ниже представлен один из поурочных планов, по которому проводились занятия для учеников экспериментальной группы.

Т а б л и ц а

Поурочный план на тему «Биологические функции белков» для экспериментальной группы

9.1А Молекулярная биология	Школа: НИЦ ХБН г. Павлодара
Дата: 12.10.23 г.	ФИО учителя: Иманахметова Ж.А.
ЦПР	Развитие функциональной грамотности через различные элементы CLIL
Класс: 9F	Количество присутствующих:
Тема урока:	Биологические функции белков.
Цели обучения, которые достигаются на данном уроке	9.4.1.5 описывать функции и свойства белков и ферментов
Цели урока	Описывать функции белков и ферментов. Называть примеры белков. Описывать свойства белков и ферментов
Критерии оценивания	Называет свойства белков. Называет простые и сложные белки. Называет функции белков. Описывает функции белков. Приводит примеры белков. Описывает причины денатурации

Языковые цели	<p>Учащиеся могут:</p> <ul style="list-style-type: none"> - описать функции и свойства белков своими словами, используя предметную лексику и терминологию; - письменно формулировать вопросы; - устно объяснять функции белков по иллюстрациям; - предметная лексика и терминология <p>Белки, ферменты, структурная, защитная, каталитическая, терморегуляция, транспортная, энергетическая, запасающая, специфический, рН, оптимальная температура, активный участок, субстрат, аминокислота, пептидная связь, аминокислотная группа, карбоксильная группа, радикал.</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="text-align: center;">Русский</td> <td style="text-align: center;">English</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Белки</td> <td style="text-align: center;">Proteins</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Ферменты</td> <td style="text-align: center;">Enzymes</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Субстрат</td> <td style="text-align: center;">Substrate</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Свойства</td> <td style="text-align: center;">Properties</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Функции</td> <td style="text-align: center;">Functions</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Транспортная функция</td> <td style="text-align: center;">Transport function</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Энергетическая функция</td> <td style="text-align: center;">Energetic function</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Запающая функция</td> <td style="text-align: center;">Storage function</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Защитная функция</td> <td style="text-align: center;">Protective function</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Структурная функция</td> <td style="text-align: center;">Structure function</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Аминокислоты</td> <td style="text-align: center;">Amino acids</td> </tr> </table> <p>Полезные выражения для диалогов и письма: Важнейшими функциями белков являются ... \ the main functions of proteins are ... Белки являются важнейшими органическими веществами, так как ... \ proteins are the most important organic substances, because ... Белки выполняют свои функции, так как обладают следующими свойствами ... \ proteins perform their functions because they have the following properties</p>	Русский	English	Белки	Proteins	Ферменты	Enzymes	Субстрат	Substrate	Свойства	Properties	Функции	Functions	Транспортная функция	Transport function	Энергетическая функция	Energetic function	Запающая функция	Storage function	Защитная функция	Protective function	Структурная функция	Structure function	Аминокислоты	Amino acids
Русский	English																								
Белки	Proteins																								
Ферменты	Enzymes																								
Субстрат	Substrate																								
Свойства	Properties																								
Функции	Functions																								
Транспортная функция	Transport function																								
Энергетическая функция	Energetic function																								
Запающая функция	Storage function																								
Защитная функция	Protective function																								
Структурная функция	Structure function																								
Аминокислоты	Amino acids																								
Вид дифференциации	<p>Дифференциация форм обучения: по способу поддержки. Дифференциация учебного материала: по источнику информации. Дифференциация учебного материала: по уровню сложности заданий</p>																								
Привитие ценностей	<p>Уважение. Учащиеся уважительно относятся друг к другу (в течение урока). Открытость. Учащиеся не боятся выражать свою точку зрения во время обсуждения на уроке. Сотрудничество. При работе в группе все ученики принимают активное участие в обсуждении (в течение урока). Лидерство. При групповой работе одни ученики будут руководить процессом, проявляя свои лидерские качества (во время групповой работы)</p>																								
Глобальная осведомленность	<p>Впервые белок был выделен (в виде клейковины) в 1728 г. итальянцем Якопо Бартоломео Беккери из пшеничной муки (culture)</p>																								
Межпредметные связи	<p>Связь с предметом химия при рассмотрении свойств белков и ферментов</p>																								
Навыки использования ИКТ	<p>Презентация</p>																								
Предварительные знания	<p>Учащиеся знают, что белки являются органическими веществами и встречаются во всех живых организмах</p>																								
Ход урока																									
Запланированные этапы урока	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 70%;">Запланированная деятельность на уроке</td> <td style="width: 30%;">Ресурсы</td> </tr> </table>	Запланированная деятельность на уроке	Ресурсы																						
Запланированная деятельность на уроке	Ресурсы																								
Начало урока 1 мин	<p>Организационный момент. Приветствие. Создание благоприятного психологического климата в классе</p>																								
2–5 мин	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 70%;">Вызов: Обсуждение рисунка. Учащиеся должны назвать органические вещества, которые встречаются в составе представленных продуктов. Выход на тему и цели урока</td> <td style="width: 30%;">Презентация</td> </tr> </table>	Вызов: Обсуждение рисунка. Учащиеся должны назвать органические вещества, которые встречаются в составе представленных продуктов. Выход на тему и цели урока	Презентация																						
Вызов: Обсуждение рисунка. Учащиеся должны назвать органические вещества, которые встречаются в составе представленных продуктов. Выход на тему и цели урока	Презентация																								

Продолжение таблицы

6–15 мин	<p>Краткий рассказ учителя: Знакомство с терминологией урока. Учащиеся получают карточки с терминами и фразами, которые будут встречаться сегодня на уроке.</p> <p>1. Классификация белков\Protein classification Белки по составу делятся на простые и сложные. Простые при гидролизе распадаются только на аминокислоты. Сложные белки при гидролизе распадаются на аминокислоты и другие простетические группы. So, as was said before related to the composition we have simple and conjugated proteins. Example for the simple proteins is albumin, globulins. And phosphoprotein, glycoprotein, nucleoproteins are example for conjugated proteins.</p> <p>2. Функции белков\Protein functions В организме человека белки выполняют множество функций: структурную, транспортную, двигательную, защитную, буферную, хранение запаса питательных веществ, каталитическую. Structural function of the proteins means they act as a building block of different structures. Transport function is related to the hemoglobin which transports oxygen in the blood. Example for the contractile function is actin and myosin. Proteins which are involved in muscle contraction. Immunoglobulins in immune system perform protective function.</p> <p>3. Ферменты\Enzymes Ферментами называют органические вещества белкового происхождения, которые ускоряют химические реакции в нашем организме. Enzymes are proteins which speed up the chemical reactions in our body (content)</p>	Презентация
16–30 мин	<p>Индивидуальная работа. Выполнение заданий рабочего листа (cognition). В рабочем листе представлены следующие задания: Приведите примеры белков, выполняющие данные функции. Fill in the gap in the text related to the functions of the proteins. Объясните, почему белок пепсин активен при температуре 35°C, но не проявляет активности при 45°C</p>	Рабочий лист, учебник, презентация
	<p>Дескрипторы: Называет свойства белков. Называет простые и сложные белки. Называет функции белков. Описывает функции белков. Приводит примеры белков. Описывает причины денатурации</p>	
31–36 мин	<p>Закрепление «Найди пару». Задание: учащиеся выбирают карточку с описанием функции или примером на английском языке. В соответствии с функцией и примером учащиеся находят свою пару (communication). Task: fins the continuation related to the function or example in your card.</p> <p>Дескрипторы: Правильно определяет описание функции. Приводит пример белков, выполняющих различные функции</p>	Карточки
37–40 мин	<p>Рефлексия. «Мишень». Учащиеся закрашивают сектор мишени в каждом секторе фломастером/ручкой, соответствующий его оценке того или иного аспекта. Чем выше оценка, тем ближе к «яблочку» — центру мишени, чем ниже — тем ближе к её краю, «молоку». Домашнее задание: Вопросы по разделу, страница 20</p>	Презентация

Для лучшего усвоения информации на уроках были использованы стратегии для поддержки понимания и обучения учащихся. Использовались наглядные материалы, такие как картинки, диаграммы, макеты, видео и анимации. После пройденной темы обязательно проводилось повторение и закрепление.

Как показала сравнительная характеристика результатов контрольного эксперимента, показатели контрольной и экспериментальной групп значительно отличались (рис. 2).

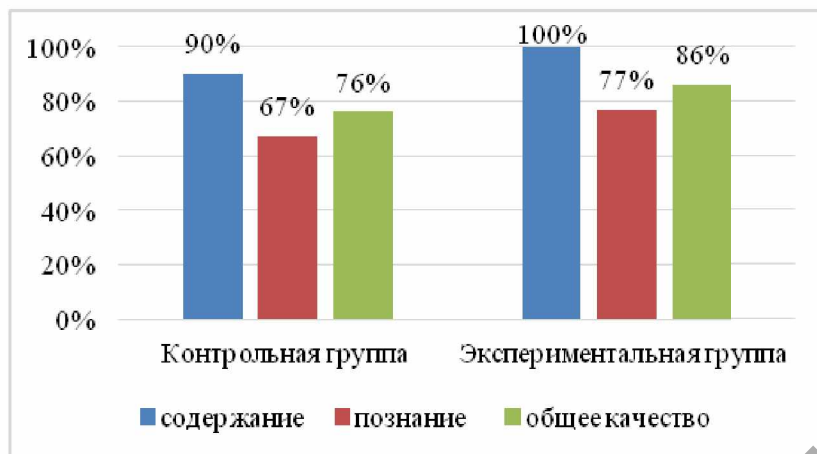


Рисунок 2. Результаты контрольного эксперимента

Так, по содержанию контрольная группа повысила свой результат на 10 %, тогда как по компоненту познание результат остался тем же. Вероятно, это связано с тем, что на занятиях учащиеся контрольной группы изучали только терминологию, такие аспекты как познание и коммуникация не развивались. Данный факт еще раз подтвердился при наблюдении за данными учащимися. Глобальная осведомленность (культура) и коммуникация имели те же показатели, что и при констатирующем эксперименте. Учащиеся так же продолжали затрудняться во время устной и письменной речи. Они долго думали, прежде чем ответить, не могли в полной мере выразить свои мысли, сомневались при ответе.

Показатели экспериментальной группы, которая изучала материал с применением различных техник CLIL, значительно выросли по всем критериям (рис. 2). Все учащиеся правильно ответили на вопросы, связанные с содержанием предмета, повысили свой показатель до 100 %. Показатели, связанные с познанием предмета, повысились на 10%, так как на занятиях мы развивали все 4 компонента. При взаимодействии друг с другом, при устном и письменном ответе учащиеся улучшили свои навыки. Обучающиеся отвечали уверенно на вопросы и научились применять свой словарный запас на практике. Общее качество знаний учеников экспериментальной группы также повысилось до 86 %.

Результаты данного исследования помогают нам более глубоко понять влияние применения методики CLIL на процесс обучения и уровень знаний учащихся. На констатирующем этапе эксперимента учащиеся как контрольной, так и экспериментальной группы показывали схожий уровень знаний, что составляло 72 и 76 % соответственно. Обе группы имели низкие показатели в компонентах коммуникация и познание. Однако, применения на уроках элементы методики CLIL, экспериментальная группа продемонстрировала значительное улучшение знаний обучающихся, достигнув уровня 86 %. Коммуникативные навыки и понимание контента также значительно улучшились в экспериментальной группе.

Заключение

Таким образом, результаты исследования двух групп показали, что использование элементов методики CLIL действительно способствует эффективному обучению на английском языке. Данная методика позволила учащимся 9-го класса экспериментальной группы лучше понимать и усваивать учебный материал, развивать навыки коммуникации, культуры на английском языке и повысить уровень знаний контента. Кроме того, важно отметить, что успешное внедрение методики CLIL требует от учителей большего внимания к стратегиям поддержки понимания и обучения учащихся. Они должны использовать разнообразные наглядные материалы, средства, чтобы сделать процесс обучения более интересным и понятным. Внедрение методики CLIL с 8-го класса положительно скажется при изучении биологии на английском в 11–12 классах. Также это способствует глобализации обучающихся, так как она требует от учащихся не только знаний предмета, но и владение иностранным языком.

Список литературы

- 1 Тақуова З.С. Актуальные проблемы современного обучения иностранным языкам в Казахстане / З.С. Тақуова, Ж.С. Купеева, К.Т. Тлеужанова, И.С. Нашарбекова, А.Е. Мамытова // Вестн. Караганд. ун-та. Сер. Педагогика. — 2023. — № 4 (112). — С. 140–145.
- 2 Жетписбаева Б.А. К вопросу подготовки педагогов для многоязычного образования в Казахстане / Б.А. Жетписбаева, Л.С. Сырымбетова, А.Е. Кубеева // Актуальные проблемы филологии и методики преподавания иностранных языков. — 2017. — Т. 11. — С. 168–172.
- 3 Umberto L. The four Cs [Electronic resource] / L. Umberto // An introduction to CLIL. — 2012. — 3–5. — Access mode: https://www.itis.biella.it/europa/pdf-europa/CLIL_Report.pdf
- 4 Marsh D. The language awareness dimension / D. Marsh // Content and Language Integrated Learning CLIL. A Development Trajectory. — 2012. — P. 58–60.
- 5 Hidalgo D.R. CLIL (Content and Language Integrated Learning) Methodological Approach in the Bilingual Classroom: A Systematic Review / D.R. Hidalgo, D. Ortega-Sanchez // International Journal of Instruction. — 2023. — Vol 16. — No 3. <https://doi.org/10.29333/iji.2023.16349a>
- 6 Karimi P. Enhancing Pilot's Aviation English Learning, Attitude and Motivation through the Application of Content and Language Integrated Learning / P. Karimi, A.R. Lotfi, R. Biria // International Journal of Instruction. — 2019. — Vol 12. — No 1. <https://doi.org/10.29333/iji.2019.12148a>
- 7 Cherkessova D. An overview of content and language integrated learning: origins, principles, and benefits [Electronic resource] / D. Cherkessova // Bulletin of the Kazakh-American Free University. — 2016. — P. 142–146. — Access mode: <https://articlekz.com/en/article/31299>
- 8 Katarzyna P. Focus on CLIL. A qualitative evaluation of content and language integrated learning (CLIL) in Polish secondary school / P. Katarzyna // CLIL in the context of the European integration. — 2014. — P. 12–15.
- 9 Al Zumor A.Q. Challenges of using EMI in teaching and learning of university scientific disciplines: Student voice [Electronic resource] / A.Q. Al Zumor // International Journal of Language Education. — 2019. — Vol. 3, No 1. — P. 74–90. — Access mode: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1244423.pdf>
- 10 Nguyen P.B. Vietnamese Students' Voices on the Strengths and Weaknesses of a Newly / P.B. Nguyen, L. Sercu, H.Y. Phuong // International Journal of Instruction. — 2023. — Vol 16, No 3. — P. 878–869. <https://doi.org/10.29333/iji.2023.16347a>
- 11 Dale L. CLIL Activities. A Resource for Subject and Language Teachers / L. Dale, R. Tanner // Cambridge University Press. — 2012. — P. 284.
- 12 Адамова А.А. Предметно-языковое интегрированное обучения (CLIL) по предмету «Биология»: метод. пос. / А.А. Адамова, И.Б. Алтаева, Т.Г. Гинаят, А.Н. Шевчук. — 2019. — С. 6–25.
- 13 Лакин Г. Основные характеристики варьирующих объектов / Г. Лакин // Биометрия. — 1990. — С. 38–40.
- 14 NIS-Programme. Образовательная программа АОО «Назарбаев Интеллектуальные школы». — 2017.

Ж.А. Иманахметова, С.Ж. Кабиева, М.Ж. Байтемирова

Биология сабақтарында CLIL әдісінің элементтерін қолданудың тиімділігі

Бүгінгі таңда ағылшын тілі Қазақстанның әлемдік нарықта дамуында маңызды рөл атқарады. Ағылшын тілін дамытуда түрлі тиімді әдіс-тәсілдерді сабақта қолдану мұғалімдерді ерекше қызықтырады. Мақала CLIL (Content and Language Integrated Learning) әдістемесінің элементтерін биология сабақтарында оқу үдерісінің негізі ретінде «4Cs» принципі (қарым-қатынас, мәдениет, мазмұн, таным) пайдаланудың тиімділігін зерттеуге бағытталған. Пән мен тілді кіріктіріп оқыту жаратылыстану пәндерінің мазмұнын да, шет тілін де оқуға мүмкіндік береді. Тәжірибелік сабақтарда қолданылатын CLIL әдістемесінің элементтері оқушылардың функционалдық сауаттылығын, когнитивтік және коммуникативті дағдыларын, жаһандық хабардарлығын және мотивациясын дамытуды қамтамасыз етеді. Зерттеу 2022 жылдың қыркүйегінен 2023 жылдың қазан айына дейін Павлодар қаласындағы химия-биологиялық бағытындағы Назарбаев Зияткерлік мектебінің 9-сынып оқушылары арасында жүргізілді. Биология сабақтарында CLIL әдістемесінің элементтерін қолданудың тиімділігін тексеру мақсатында эксперименттік және бақылау топтарында сабақтар өткізілді. Нәтижелер CLIL әдістемесін қолдану ағылшын тілін тиімді оқытуға, сонымен қатар оқу сапасын арттыруға және коммуникативті және мәдени дағдыларды жақсартуға ықпал ететінін көрсетті. Бұл зерттеулердің биология сабақтарында және одан тыс уақытта, әсіресе шет тілінде оқыту жағдайында білім сапасын арттыруға ұмтылатын мұғалімдер үшін практикалық маңызы бар.

Кілт сөздер: CLIL әдістемесі, қарым-қатынас, мәдениет, таным, мазмұн, шет тілі, дәстүрлі оқыту әдістері, биологияны ағылшын тілінде оқыту.

Effectiveness of implementation of the CLIL method elements in biology lessons

English is vital for Kazakhstan's development in global market. Teachers explore effective methods for developing student's English skills. This article is aimed at exploring the effectiveness of using elements of the CLIL (Content and Language Integrated Learning) methodology in biology lessons using the "4Cs" principle (Communication, Culture, Content, Cognition) as the basis for the educational process. CLIL allows studying both the content of natural science subjects and a foreign language. The elements of the CLIL methodology used during practical classes ensure the development of functional literacy, cognitive and communication skills, global awareness, and motivation of students. The study was conducted among 9th grade students of the Nazarbayev Intellectual school of Chemistry and Biology in Pavlodar from September 2022 to October 2023. In order to test the effectiveness of using elements of the CLIL methodology in biology lessons, classes were conducted in experimental and control groups. The results showed that the use of CLIL methodology contributes to effective learning in English, as well as improving the quality of learning and communication and cultural skills. These studies have practical significance for teachers who seek to improve the quality of education and beyond, especially in the context of teaching in a foreign language.

Keywords: CLIL methodology, communication, culture, cognition, content, foreign language, traditional teaching methods, teaching biology in English.

References

- 1 Takuova, Z.S., Kupeeva, Zh.S., Tleuzhanova, K.T., Nasharbekova, I.S., & Mamytova, A.E. (2023). Aktualnye problemy sovremennogo obucheniia inostrannym yazykam v Kazakhstane [Current problems of modern foreign language teaching in Kazakhstan]. *Vestnik Karagandinskogo universiteta. Seriya Pedagogika — Bulletin of the Karaganda University. Pedagogy series*, 4 (112), 140–145 [in Russian].
- 2 Zhetpisbaeva, B.A., Syrymbetova, L.S., & Kubeeva, A.E. (2017). K voprosu podgotovki pedagogov dlia mnogoiazychnogo obrazovaniia v Kazakhstane [On the issue of teacher training for multilingual education in Kazakhstan]. *Aktualnye problemy filologii i metodiki prepodavaniia inostrannykh yazykov — Actual problems of philology and methods of teaching foreign languages*, 11, 168–172 [in Russian].
- 3 Umberto, L. (2012). The four Cs. *An Introduction to CLIL*, 3–5. Retrieved from https://www.itis.biella.it/europa/pdf-europa/CLIL_Report.pdf
- 4 Marsh, D. (2012). The language awareness dimension. *Content and Language Integrated Learning CLIL. A Development Trajectory*, 58–60.
- 5 Hidalgo, D.R., & Ortega-Sanchez, D. (2023). CLIL (Content and Language Integrated Learning) Methodological Approach in the Bilingual Classroom: A Systematic Review. *International Journal of Instruction*, 16 (3).
- 6 Karimi, P., Lotfi, A.R., & Birja, R. (2019). Enhancing Pilot's Aviation English Learning, Attitude and Motivation through the Application of Content and Language Integrated Learning. *International Journal of Instruction*, 12 (1).
- 7 Cherkessova, D. (2016). An overview of content and language integrated learning: origins, principles, and benefits. *Bulletin of the Kazakh-American Free University*, 142–146. Retrieved from <https://articlekz.com/en/article/31299>.
- 8 Katarzyna, P. (2014). Focus on CLIL. A qualitative evaluation of content and language integrated learning (CLIL) in Polish secondary school. *CLIL in the context of the European integration*, 12–15.
- 9 Al Zumor, A.Q. (2019). Challenges of using EMI in teaching and learning of university scientific disciplines: Student voice. *International Journal of Language Education*, 3 (1), 74–90. Retrieved from <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1244423.pdf>
- 10 Nguyen, P.B., Sercu, L., & Phuong, H.Y. (2023). Vietnamese Students' Voices on the Strengths and Weaknesses of a Newly. *International Journal of Instruction*, 16 (3), 878–869.
- 11 Dale, L., & Tanner, R. (2012). *CLIL Activities. A Resource for Subject and Language Teachers*. Cambridge University Press, 284.
- 12 Adamova, A.A., Altaeva, I.B., Ginaiat, T.G., & Shevchuk, A.N. (2019). Predmetno-yazykovoie integririvannoe obucheniie (CLIL) po predmetu «Biologiiia» [Subject-language integrated learning (CLIL) on the subject of biology]. *Metodicheskoe posobie — Methodological guide* [in Russian].
- 13 Lakin, G. (2019). Osnovnye kharakteristiki variruiushchikh obektov [The main characteristics of varying objects]. *Biometriia — Biometrics*, 38–40 [in Russian].
- 14 (2019). NIS-Programme. Obrazovatelnaia programma AOO «Nazarbaev Intellektualnye shkoly» [JSC “Nazarbayev Intellectual Schools”] [in Russian].

Information about the authors

Imanakhmetova, Zh.A. (contact person) — Master's student at the Higher School of Natural Sciences, Pavlodar Pedagogical University named after Alkey Margulan, Biology teacher at Nazarbayev Intellectual School of Chemistry and Biology in Pavlodar, Pavlodar, Kazakhstan; e-mail: *zimanahmetova@gmail.com*; ORCID 0009-0005-8149-9249

Kabiyeva, S.Zh. — Candidate of biological sciences, Associate professor of the Higher School of Natural Sciences, Pavlodar Pedagogical University named after Alkey Margulan, Pavlodar, Kazakhstan; e-mail: *Dairbaevasg@mail.ru*; ORCID 0000-0002-6796-5136

Baitemirova, M.Zh. — Master of education, Senior lecturer of the Department of Foreign Philology, Toraigyrov University; Pavlodar, Kazakhstan; e-mail: *maxxabatd@gmail.com*; ORCID 0009-0009-6146-7070

Букетов University