

## **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДА КЛАСТЕРА В ПРЕДМЕТНО-ЯЗЫКОВОМ ИНТЕГРИРОВАННОМ ОБУЧЕНИИ**

**Бакирова К.Ш.<sup>1</sup>, Туктасинова А.А.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> *Казахский национальный педагогический университет имени Абая, Алматы, e-mail: bakirova59@mail.ru;*

<sup>2</sup> *Восточно-Казахстанский государственный университет имени Сарсена Аманжолова, Усть-Каменогорск, e-mail: aigerim.93.tsn@gmail.com*

---

В современной образовательной системе все чаще применяют инновационные и практико-ориентированные педагогические технологии, способствующие полному погружению в контент изучаемой дисциплины в рамках высшей школы и интенсификации самостоятельной познавательной деятельности, что высоко ценится работодателями при поиске специалистов. Каждая педагогическая технология характеризуется своим инструментарием – набором методов, форм и приемов обучения. При единстве процесса обучения, доступности информации и высоком уровне коммуникативности вкупе с комфортной образовательной средой возможно сочетание педагогических технологий, нацеленное на повышение результативности образовательного процесса. В данной статье приведены результаты исследования, направленного на определение эффективности применения элемента одной педагогической технологии в составе другой. Так, предметно-языковое интегрированное обучение, реализуемое на базе Восточно-Казахстанского государственного университета имени Сарсена Аманжолова, было дополнено методом кластера – элемента технологии развития критического мышления. Данные педагогические технологии наиболее актуальны и значимы в современной образовательной системе, поскольку развивают мыслительные, коммуникативные и интегративные компетенции. Эффективность применения метода кластера установлена на основе проведенного сравнительного анализа, исходные данные в котором представлены результатами успеваемости обучающихся. Полученные данные могут рассматриваться как инструмент дальнейшего поиска эффективных сочетаний предметно-языкового интегрированного обучения с другими педагогическими технологиями и повышения качества обучения.

---

Ключевые слова: предметно-языковое интегрированное обучение (CLIL), метод кластера, технология развития критического мышления, сравнительный анализ, статистические характеристики.

## **EFFICIENCY OF THE CLUSTER METHOD APPLICATION IN CONTENT AND LANGUAGE INTEGRATED LEARNING**

**Bakirova K.Sh.<sup>1</sup>, Tuktassinova A.A.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> *Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, e-mail: bakirova59@mail.ru;*

<sup>2</sup> *Sarsen Amanzholov East Kazakhstan State University, Ust-Kamenogorsk, e-mail: aigerim.93.tsn@gmail.com*

---

In the modern educational system, innovative and practice-oriented pedagogical technologies are increasingly used, which contribute to a complete immersion in the studied discipline content within the framework of higher education and the intensification of independent cognitive activity, which is highly appreciated by the labor market when looking for specialists. Each pedagogical technology is characterized by its own tools - a set of teaching methods, forms and techniques. With the unity of the learning process, the availability of information and a high level of communication, coupled with a comfortable educational environment, a combination of pedagogical technologies is possible, aimed at increasing the effectiveness of the educational process. This article presents the results of a study aimed at determining the effectiveness of an element application of one pedagogical technology as part of another. So, the content and language integrated learning, implemented on the basis of Sarsen Amanzholov East Kazakhstan State University, was supplemented by the cluster method - an element of the critical thinking development technology. These pedagogical technologies are the most relevant and significant in the modern educational system, as they develop mental, communicative and integrative competencies. The effectiveness of the cluster method application is established on the basis of a comparative analysis, the initial data of which are presented by the results of student performance. The obtained data can be considered as a tool for further searching for effective combinations of the content and language integrated learning with other pedagogical technologies and improving the quality of education.

---

Keywords: Content and Language Integrated Learning (CLIL), cluster method, critical thinking development technology, comparative analysis, statistical characteristics.

Инструментарий является существенной составной частью любой педагогической технологии, который включает в себя методы, формы и приемы обучения. Именно инструментарий позволяет упорядочить взаимодействие преподавателя и обучающихся, тем самым организует учебную деятельность. Однако современный образовательный процесс претерпевает постоянные изменения с учетом мировых и государственных тенденций, что отражается на используемых методиках в рамках педагогической технологии. Возрастает необходимость использовать инструменты, которые характеризуются нестандартным подходом к обучению, предполагают развернутые рассуждения обучающихся и полное погружение в поиск ответов на поставленные вопросы [1].

Для достижения высокого уровня исследовательской культуры всех участников процесса обучения (как обучающихся, так и преподавателей) необходимо осуществлять подготовку специалистов с возможностью формулировать и аргументировать свою точку зрения, опираясь не только на знания конкретных фактов, но и на собственный опыт и наблюдения других людей [2]. Все чаще применяют инновационные и практико-ориентированные педагогические технологии, содействующие полному погружению в контент и повышению самостоятельности в познавательной деятельности обучающихся. Происходит интенсификация самостоятельности обучающихся в познавательной деятельности, поскольку рынок труда ориентирован на поиск специалистов с высоким уровнем самостоятельности как в высшем учебном заведении, так и в дальнейшей профессиональной деятельности [3].

К инновационным педагогическим технологиям относится предметно-языковое интегрированное обучение (Content and Language Integrated Learning, далее CLIL), которое в рамках высшей школы позволяет изучать содержание дисциплины посредством второго или иностранного языка. Согласно CLIL второй или иностранный язык интегрируется в обширную часть учебной программы (30% дисциплин при полиязычном обучении, 100% – при английском обучении), что отражается в дорожной карте развития трехязычного образования в Республике Казахстан на 2015–2020 гг. [4]. CLIL характеризуется ключевыми принципами и аспектами, которые охватывают культурную, социальную и языковую среду с целью успешной реализации, среди которых можно выделить двунаправленность образования (содержание и язык – content and language), акцент на свободное владение языком и развитие критического мышления [5]. Методика CLIL является одной из наиболее эффективных педагогических технологий при языковом обучении, поскольку базируется на различных формах обучения и мотивации обучающихся. Однако в современной образовательной системе возможно сочетание педагогических технологий для повышения результативности обучения при соблюдении следующих требований:

- 1) единство и связность процесса обучения;
- 2) оптимальное предоставление времени на теоретическую и практическую части в процессе обучения;
- 3) высокий уровень доступности информации;
- 4) комфортная образовательная среда для всех участников образовательного процесса [6].

С учетом проанализированной информации допустимо использование элементов технологии развития критического мышления (далее ТРКМ) в рамках предметно-языкового интегрированного обучения на том основании, что среди ключевых принципов CLIL упоминается развитие критического мышления посредством приобретения жизненных навыков и повышения мотивации. В последнее время технология развития критического мышления становится все более актуальной и значимой, поскольку развивает мыслительные, коммуникативные и интегративные компетенции, умение находить, анализировать и интерпретировать полученную информацию, а также объективное и разноплановое мышление [2]. Как и любая педагогическая технология, ТРКМ базируется на ключевых принципах, в числе которых информативность учебного материала, соответствие информации основным требованиям, высокий уровень коммуникации, мотивационные установки и последовательность обучения [7]. К методическим приемам ТРКМ относятся инсерт, «мозговая атака», групповая дискуссия, эссе и кластер. Кластер считается гибким решением для любой формы обучения. При индивидуальной деятельности это диагностика и фиксирование материала, при групповой – каркас для идей всех участников группы [3]. Графически построенная структура из полученной информации образуется в результате простых действий: вокруг ключевого слова или предложения строится каркас из слов и предложений, которые отражают основные идеи и факты заданной темы. Метод кластера позволяет наглядно продемонстрировать мыслительный процесс при погружении в обучение, вследствие чего данный метод применим при изучении разнообразных тем [1].

Цель исследования: определить эффективность применения метода кластера как элемента технологии развития критического мышления в предметно-языковом интегрированном обучении, реализуемом в высшей школе.

#### **Материал и методы исследования**

Эффективность применения педагогической технологии в современной системе образования можно определить по следующим критериям:

- 1) учет задач образования, воспитания и развития в содержании дисциплины;
- 2) отражение в содержании дисциплины современного уровня развития науки и техники;
- 3) соответствие применяемой технологии возрастным и психологическим особенностям обучающихся;

- 4) информативность учебного материала;
- 5) разнообразие использования методов и реализуемых приемов обучения;
- 6) обеспечение принципов наглядности и доступности обучения;
- 7) универсальность и удобство при эксплуатации средств обучения;
- 8) помощь преподавателя обучающимся при организации их самостоятельной познавательной деятельности.

Перечисленные критерии позволяют также оценить проведение занятия в традиционном смысле, потому не отражают всех аспектов оценивания эффективности применения педагогических технологий, их отдельных элементов или же сочетаний [8]. Следовательно, для достижения цели исследования был выбран сравнительный анализ – один из общенаучных методов, в котором выявляют характеристики и сопоставляют два и более объекта исследования по определенным параметрам.

Статья включает в себя результаты сравнительного анализа эффективности применения предметно-языкового интегрированного обучения в двух вариантах: 1) CLIL и 2) CLIL + метод кластера. Варианты чередовались в течение 6 недель (1-й вариант – нечетные недели, 2-й вариант – четные). По истечении каждой недели проводился учет результатов успеваемости обучающихся посредством устного опроса по пройденной теме. На основании исходных данных в виде результатов успеваемости обучающихся произведен расчет статистических характеристик, необходимых для проведения сравнительного анализа, среди которых:

- 1) максимум – максимальная оценка среди результатов успеваемости обучающихся;
- 2) минимум – минимальная оценка среди результатов успеваемости обучающихся;
- 3) среднее значение – среднее арифметическое результатов успеваемости обучающихся;
- 4) среднее квадратичное отклонение по выборке – показатель разброса значений выборки относительно среднего; данный критерий позволяет оценить, насколько результаты успеваемости обучающихся отличаются от среднего арифметического;
- 5) коэффициент вариации – мера относительного разброса случайной величины. Наименьшее значение коэффициента характеризуется однородностью состава выборки и его стабильностью. Таким образом, чем меньше значение коэффициента вариации, тем стабильнее результаты успеваемости обучающихся по применяемой педагогической технологии [9].

Расчет статистических характеристик произведен на базе программы Microsoft Excel. Участниками исследования стали обучающиеся английской группы 1-го курса образовательной программы «6В01505-Биология» (педагогическое направление, ранее «5В011300-Биология») Восточно-Казахстанского государственного университета имени

Сарсена Аманжолова в количестве 9 человек. Внедрение метода кластера в CLIL осуществлялось на базе дисциплины «Введение в биологию» («Introduction to Biology»).

### Результаты исследования и их обсуждение

Исходные данные (результаты успеваемости обучающихся) для проведения сравнительного анализа применяемых педагогических технологий представлены в таблице 1. Согласно порядку организации текущего и итогового контроля успеваемости обучающихся при ВКГУ имени С. Аманжолова 90–100% – оценка «отлично» по традиционной системе, 70–89% – «хорошо». Необходимо отметить, что среди результатов успеваемости обучающихся нет баллов ниже 70%.

Таблица 1

Исходные данные для сравнительного анализа

Обучающийся	Оценка (результат, %)					
	Неделя 1	Неделя 2	Неделя 3	Неделя 4	Неделя 5	Неделя 6
1	86	87	88	87	86	88
2	90	91	90	89	90	91
3	88	90	88	91	86	87
4	92	92	90	93	90	92
5	93	94	93	93	94	93
6	90	91	87	90	90	90
7	91	93	90	92	90	92
8	86	86	88	87	84	87
9	91	93	92	93	92	93
Применяемая педагогическая технология	CLIL	CLIL + метод кластера	CLIL	CLIL + метод кластера	CLIL	CLIL + метод кластера

Статистические характеристики обучения по CLIL и в комбинации с методом кластера (ТРКМ) представлены в таблице 2.

Таблица 2

Статистические характеристики обучения

Статистические характеристики обучения (в %)	Неделя 1	Неделя 2	Неделя 3	Неделя 4	Неделя 5	Неделя 6
Максимум	93	94	93	93	94	93
Минимум	86	86	87	87	84	87
Среднее значение	89,67	90,78	89,56	90,56	89,11	90,33
Разница средних значений	1,11		1		1,22	
Среднеквадратичное отклонение по выборке	2,5	2,73	2,01	2,46	3,18	2,45
	0,23		0,45		0,73	
Коэффициент вариации	3	3	2	3	4	3
Применяемая	CLIL	CLIL +	CLIL	CLIL +	CLIL	CLIL +

педагогическая технология		метод кластера		метод кластера		метод кластера
------------------------------	--	-------------------	--	-------------------	--	-------------------

Сравнение результатов успеваемости обучающихся позволяет сделать следующие выводы.

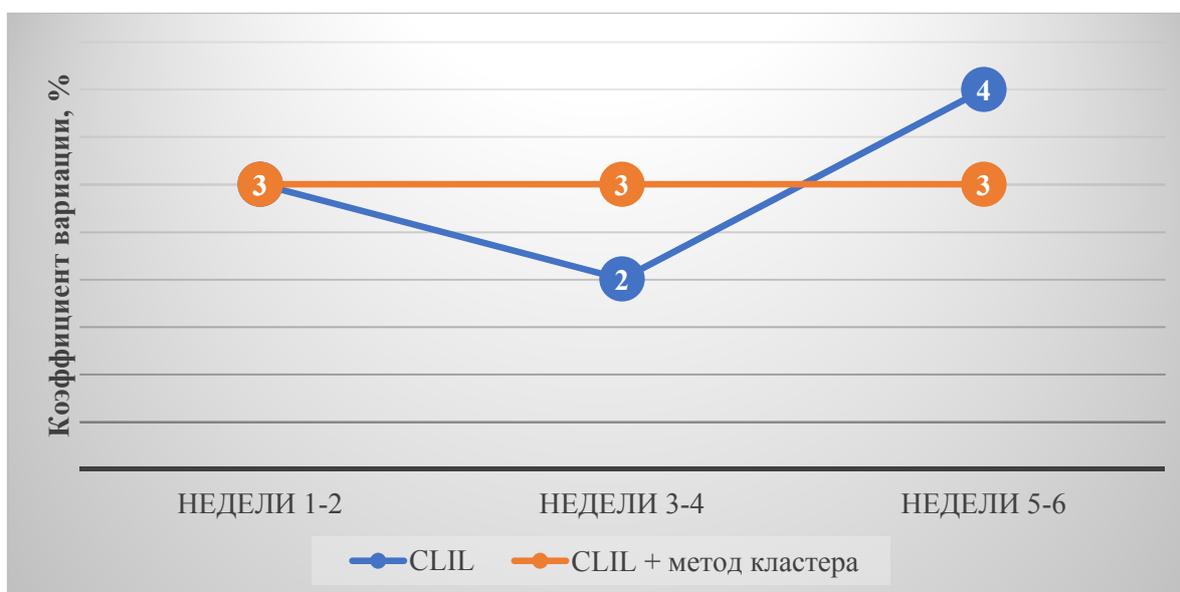
1. Максимальная оценка согласно проведенному сравнительному анализу составляет 94% при применении CLIL (5-я неделя) и в совокупности с методом кластера (2-я неделя).

2. Минимальная оценка также наблюдается в период 5-й недели исследования при предметно-языковом интегрированном обучении и составляет 84%.

3. Расчет среднего значения указывает на повышение результатов успеваемости обучающихся при дополнении педагогической технологии CLIL методом кластера, заимствованным у технологии развития критического мышления. Так, разница между применяемыми технологиями обучения в период исследования составляет 1,11%, 1% и 1,22% соответственно.

4. Среднеквадратичное отклонение указывает на более широкий разброс результатов успеваемости обучающихся по отношению к среднему значению по выборке. По выборке «CLIL + метод кластера» среднеквадратичное отклонение составило 2,73% (2-я неделя) и 2,46% (4-я неделя), что больше показателей по выборке «CLIL» на 0,23% и 0,45% соответственно (1-я и 3-я недели). К концу исследования данная статистическая характеристика показала обратный результат – 3,18% по выборке «CLIL» и 2,45% по выборке «CLIL + метод кластера» с разницей 0,73%.

5. На основе среднеквадратичного отклонения был рассчитан коэффициент вариации, характеризующий однородность и стабильность результатов успеваемости обучающихся. Так, коэффициент вариации по выборке «CLIL + метод кластера» на протяжении всего периода исследования составил 3%, по выборке «CLIL» данная статистическая характеристика претерпевала колебания, что проиллюстрировано на рисунке. Следовательно, результаты успеваемости обучающихся по технологии CLIL в сочетании с методом кластера более однородны и стабильны по сравнению с вариантом «CLIL».



*Коэффициент вариации результатов успеваемости обучающихся*

## **Выводы**

1. Исследование показало, что дополнение предметно-языкового интегрированного обучения методом кластера как элементом технологии развития критического мышления возможно в силу схожести некоторых принципов, на которых базируются данные инновационные технологии. Также в числе принципов CLIL отмечается развитие критического мышления как важной способности специалиста в современном мире.

2. Согласно сравнительному анализу наблюдаются повышение среднего значения среди результатов успеваемости как минимум на 1% и постепенное снижение среднеквадратичного отклонения, что указывает на стабилизацию разброса результатов успеваемости по отношению к среднему значению. Коэффициент вариации оценок обучающихся по CLIL совместно с методом кластера составил 3% в течение всего периода исследования. Следовательно, полученные результаты успеваемости характеризуются однородностью и стабильностью.

3. Проведенное исследование показывает, что эффективность предметно-языкового интегрированного обучения повышается в сочетании с элементами инновационных и практико-ориентированных педагогических технологий. Данный подход положительно влияет на результативность обучения и однородность полученных оценок обучающимися. Результаты исследования могут рассматриваться как инструмент дальнейшего поиска эффективных сочетаний CLIL с другими педагогическими технологиями и повышения качества обучения.

## Список литературы

1. Свинцова Л.Г., Мукнаева Т.И. Использование технологии развития критического мышления на занятиях в высшей школе // Гуманитарий: актуальные проблемы гуманитарной науки и образования. 2011. №1. С. 57-62.
2. Гузева М.В. К обоснованию проблемы развития критического мышления студентов педагогических вузов в условиях медиаобразования // АНИ: педагогика и психология. 2016. №1 (14). С. 41-44.
3. Новикова И.Ю., Гревцева Г.Я. Развитие критического мышления студентов в процессе познавательной самостоятельной деятельности // Вестник ЮУрГГПУ. 2015. №5. С. 47-52.
4. Совместный приказ и.о. Министра образования и науки Республики Казахстан от 5 ноября 2015 года № 622, Министра культуры и спорта Республики Казахстан от 9 ноября 2015 года № 344 и Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 13 ноября 2015 года № 1066 «Дорожная карта развития трехязычного образования в Республике Казахстан на 2015-2020 годы» [Электронный ресурс]. URL: [https://online.zakon.kz/m/Document/?doc\\_id=35182262#sub\\_id=1](https://online.zakon.kz/m/Document/?doc_id=35182262#sub_id=1). (дата обращения: 13.05.2020).
5. Хамитова Г.А. Полиязычное образование: современное состояние и перспективы развития. М.: Инновационный Евразийский Университет, 2013. 167 с.
6. Легенчук Д.В., Легенчук Е.А. Педагогические технологии в контексте преимущественности многоуровневого непрерывного образования // МНКО. 2012. №3. С. 102-104.
7. Шакирова Д.М. Формирование критического мышления учащихся и студентов: модель и технология // ОТО. 2006. №4. С. 284-292.
8. Фомичев Р.С. Критерии и показатели эффективности реализации современных педагогических технологий в процессе модернизации общего образования // Гуманитарные научные исследования. 2014. № 11 (39). [Электронный ресурс]. URL: <http://human.snauka.ru/2014/11/8352> (дата обращения: 22.05.2020).
9. Рогалев Н.Д., Табачный Е.М., Курдюкова Г.Н., Никифорова Д.В. Сравнительный анализ эффективности технологий обучения // Инновации. 2010. №10. С. 87-91.