

Быковских Оксана Ивановна | [oxanabykovliin@mail.ru](mailto:oxanabykovliin@mail.ru)  
Магистрант Института образования  
Балтийский федеральный университет им. И. Канта  
Калининград, Россия

## Педагогические условия предметно-языкового интегрированного обучения в рамках STEAM-образования в средней школе

**Аннотация.** Статья посвящена рассмотрению актуальности для средней школы предметно-языкового интегрированного обучения и STEAM-подхода в образовании. Приводится перечень необходимых педагогических условий для организации предметно-языкового интегрированного обучения в рамках STEAM-образования. Автор приходит к выводам о необходимости выполнения определенных организационно-педагогических, психолого-педагогических и дидактических условий для успешной интеграции содержания изучаемых дисциплин и английского языка, организации образовательного процесса с хорошей эффективностью. При соблюдении этих условий автор считает применение в средней школе предметно-языкового интегрированного обучения английскому языку в рамках STEAM-образования целесообразным.

**Ключевые слова:** STEAM-образование, CLIL, педагогическая технология, педагогические условия, организационно-педагогические условия, психолого-педагогические условия, дидактические условия.

Как и чему учить сегодня, чтобы дети были успешными завтра — это главный вопрос современного образования. По оценкам Всемирного экономического форума, в условиях стремительного процесса глобализации и информатизации на рынке труда появятся полностью новые профессии, связанные с революционными научными и техническими достижениями, а существующие профессии претерпят значительные изменения с точки зрения их содержания и требований к полученным в результате обучения и опыта работы навыкам.

Технологии определяют будущее и трансформируют практически каждую отрасль, поэтому решающее значение получает междисциплинарный подход. Специалисты будущего должны будут обладать следующими междисциплинарными навыками:

- 1) творческое решение проблем и инновации;
- 2) коммуникативные навыки;
- 3) тайм-менеджмент;
- 4) установка на карьерный рост;
- 5) эмоциональный интеллект;

- 6) способность работать в команде;
- 7) адаптивность;
- 8) лидерство.

STEAM-образование как междисциплинарная концепция, интенсивно интегрируемая в мировые образовательные системы, выступает одной из эффективных технологий для формирования и развития вышеуказанных навыков [3, с. 123].

STEAM-образование направлено на применение передовых методов междисциплинарного образования в различных предметных областях, бизнесе и обществе для обучения на протяжении всей жизни. Интегрированное обучение комплексно объединяет различные дисциплины, позволяя учащимся расширить свое образование, развить навыки мышления более высокого уровня и получить лучшее понимание сложных

взаимодействий между собой, обществом и окружающим миром.

Соотношение предметных областей друг с другом, а также с миром бизнеса и социального развития представлено в основанной на исследованиях теоретической модели «Пирамида STEAM» (рисунок 1), впервые предложенной Жоржетт Якман в 2006 году. Целью исследований было создание матрицы, с помощью которой ученые, специалисты и преподаватели могли бы обмениваться информацией, чтобы, основываясь на методологии, поддерживать образование в как можно более актуальном состоянии. Исследование основано на анализе общих ресурсов в разных областях и использовании хорошо зарекомендовавших себя классификационных систем в S-T-E-M для картирования и сопоставления остальных областей гуманитарных наук.

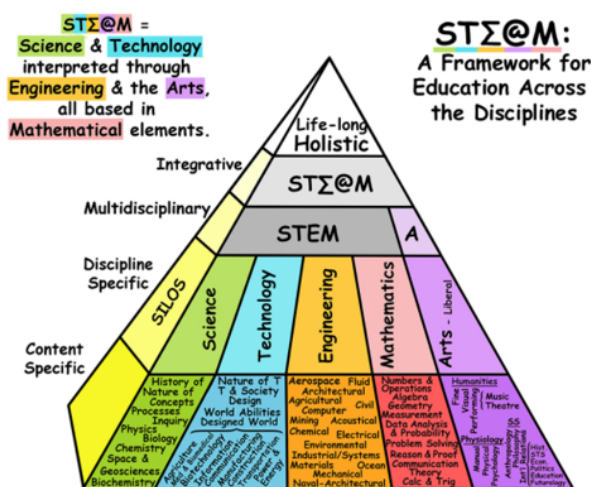


Рисунок 1 – Пирамида STEAM [5]

Целевой уровень (вершина пирамиды) ориентирован на непрерывное обучение, является целостной и долгосрочной образовательной целью. В условиях постоянно меняющегося процесса социального развития образование не должно ограничиваться передачей конкретных предметных знаний и методов их применения, но посредством тренировки обучающего мышления и осознания необходимости непрерывного обучения должно быть адаптировано к меняющимся социальным потребностям.

Интегративный уровень (Integrative) направлен на то, чтобы побудить участников комплексно применять внутридисциплинарные и междисциплинарные знания для решения проблем, возникающих в проектах, с помощью практических проектно-ориентированных методов командной работы.

Мультидисциплинарный уровень (Multidisciplinary) (значение искусства относится не только к узким понятиям, таким как эстетика и ремесла, но и включает в себя музыку, гуманитарные науки, языковые искусства и т. д.) — применение мультидисциплинарных знаний. Так, при совместном проектировании командной работы повышается интерес к уроку, а также развиваются способности к командной работе, коммуникативные навыки и всесторонняя прикладная способность участников.

Специфический дисциплинарный уровень (Discipline Specific) — обогащение

изучения предметов темой другого определенного предмета. Эта тема должна иметь богатые коннотации и разнообразные формы.

Специфический содержательный уровень (Content Specific) — это проектирование специфического содержания учебной деятельности, направленное на создание связей знаний между дисциплинами.

Образование STEAM не включает в себя часть образования, а относится к общей парадигме от профессионального обучения до обучения на протяжении всей жизни, которое организуется с добавлением искусства к существующему образованию, особенно в интегрированном образовании науки, технологий, инженерии, математики и искусства в начальной школе. Обучение STEAM будет практическим и реалистичным образованием, которое может предсказывать будущее систематическим образом на основе научных технологий и инженерии, а также связей с политикой, окружающей средой, обществом, экономикой и стремлением к ценностям с интегративными мыслями и креативностью.

В современном мире больше взаимосвязей, чем когда-либо прежде: глобализация, интернационализация, межкультурные отношения — все это говорит о важности овладения иностранным языком. При этом в интегрированном мире интегрированное обучение следует рассматривать как современную форму образовательного подхода.

Предметно-языковое интегрированное обучение (CLIL) – общий термин для двуязычного образования, основанного на содержании. При предметно-языковом интегрированном обучении иностранный язык используется в качестве средства обучения учебному содержанию, которое не связано с самим языком.

Языковой компонент обучения при этом занимает параллельную позицию и

усваивается обучающимися как средство приобретения новых знаний, умений и навыков в области будущей профессиональной деятельности [1, с. 122].

Выделяют четыре компонента (4 «К») предметно-языкового интегрированного обучения, помогающих обучающимся овладеть знаниями, умениями и навыками как в лингвистическом аспекте, так и в предметном содержании (рисунок 2).

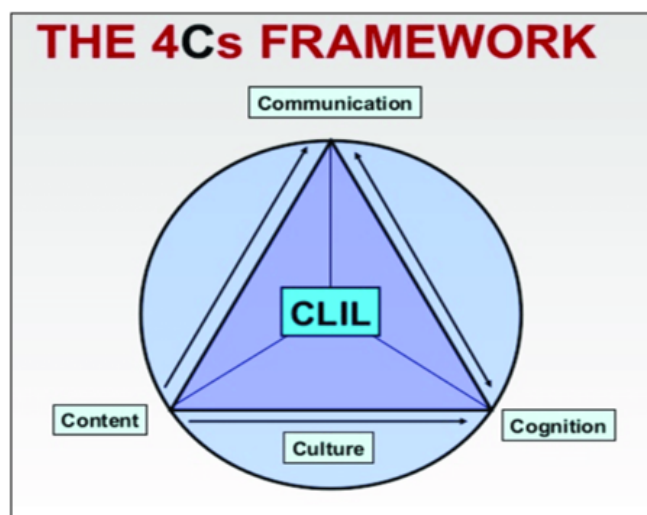


Рисунок 2 – Система 4 «К» компетенций [6]

4 «К» являются важнейшими элементами CLIL, часто называемыми его структурой. Это:

1. Содержание (content) – прогресс в знаниях, навыках и понимании конкретных элементов определенной учебной программы.
2. Коммуникация (communication) – использование языка для обучения

во время обучения использованию языка.

3. Познание (cognition) – развитие навыков мышления, которые вызывают формирование концепций (абстрактных и конкретных), понимание и язык.
4. Культура (culture) – знакомство с альтернативными точками зрения и

общим пониманием, которые углубляют осознание себя и других.

При этом все элементы CLIL непрерывно связаны между собой.

Предметно-языковое интегрированное обучение предлагает множество преимуществ:

- естественный способ изучения языка и реальный подход к содержанию / предмету;
- анализ и оценка получаемой информации с использованием критического мышления;
- повышение мотивации к обучению;
- совершенствование предметной и языковой компетенции обучающихся;
- развитие более глубокого понимания культурного контекста;
- укрепление уверенности в своих силах и развитие академических навыков;
- более глубокое понимание содержания благодаря использованию более широкого набора типов задач;
- возможность для изучения естественного языка.

STEAM в языковом классе не означает, что учащиеся перестанут заниматься изучением языка. Напротив, ученые, инженеры, технологи, художники и математики нуждаются в грамотности и общении. STEAM ставит исследования, творчество и сотрудничество в центр обучения.

Для эффективной реализации CLIL в рамках STEAM-образования нужны конкретные педагогические условия, поскольку

необходимо управлять педагогически предметным содержанием, реализуя его потенциал для изучения иностранного языка.

При формулировании педагогических условий необходимо учитывать влияние выбранного метода обучения; содержание обучения; организационные формы обучения; другие факторы, качественно или количественно воздействующих на результат обучения [2, с. 95].

Выделяют следующие условия, влияющие на образовательный процесс:

- организационно-педагогические условия;
- психолого-педагогические условия;
- дидактические условия.

*Организационно-педагогические условия* – это совокупность факторов, которые позволяют решить образовательные задачи [4, с. 279]. Для успешной интеграции содержания изучаемых дисциплин и английского языка и организации образовательного процесса с хорошей эффективностью необходимо выполнение следующих организационно-педагогических условий:

- 1) ориентация на предоставление преподавателем контента и приобретение студентами знаний о содержании;
- 2) интегрированная учебная программа с равным вниманием к двум или более дисциплинам;
- 3) связь между целями, принципами, концепциями и навыками обучения в различных областях, относящихся к конкретной дисциплине;

- 4) использование реальных проблем, связанных с интересным и мотивирующим контекстом;
- 5) сосредоточение внимания на больших идеях, концепциях, темах;
- 6) ориентация на определение, формулирование, оценку и решение проблем;
- 7) возможность учиться на ошибках и перестраиваться на основе этого обучения;
- 8) обучение социальным навыкам в малых группах, поощрение обучающихся к оценке функционирования группы с целью повышения уровня участия и успеваемости. Работая в группах, обучающиеся осуществляют языковую практику, характерную для изучения естественных наук.

Психолого-педагогические условия – «это условия, обеспечивающие педагогические меры воздействия педагога на обучающегося и призванные повысить эффективность образовательного процесса» [Цит. по: Там же. С. 279]. Для обеспечения результативности предметно-языкового интегрированного обучения в рамках STEAM-образования должны быть реализованы следующие психолого-педагогические условия:

- 1) скаффолдинг – поддержка, оказываемая обучающимся для обеспечения их успеха в учебной среде, включая концептуальный, стратегический, метакогнитивный и мотивационный скаффолдинг;
- 2) использование альтернативных путей обучения, ориентированных на обучающихся, способствующих активному обучению: привлечение обучающихся

языкового класса к научным и инженерным практикам, предоставление возможности активно участвовать в выполнении задач, которыми обычно занимаются эксперты в области науки и техники. Эти методы включают в себя:

- возможность задавать вопросы и определять проблемы;
- разработку и использование моделей;
- планирование и проведение исследований;
- анализ и интерпретацию данных;
- построение объяснений и проектирование решений;
- участие в аргументации на основе доказательств;
- получение, оценку и передачу информации.

*Дидактические условия* – «это целенаправленный отбор содержания, методов и организационных форм обучения для достижения образовательных задач» [Цит. по: Там же].

Эффективный образовательный процесс интеграции содержания изучаемых дисциплин и английского языка и организации образовательного процесса с хорошей эффективностью требует выполнения следующих дидактических условий:

- 1) обучение на основе предшествующих знаний и опыта обучающихся, установление связей с целенаправленным и навыками, уже усвоенными обучающимися;
- 2) инструменты STEAM, рассматриваемые как совокупность оборудования, идей, явлений и методов действий, обеспечивающих реализацию

экспериментальной, проектной и исследовательской деятельности в обучении, должны выполнять информационные, практические, творческие и контрольные функции;

- 3) использование аутентичного учебного материала: печатные методические материалы (учебники, электронные учебники, учебные пособия, учебные инструкции и алгоритмы);
- 4) использование наглядных пособий различных типов, к которым относятся:
  - натуральные (оборудование, инструменты, образцы);
  - изобразительные (фотографии, плакаты, репродукции картин);
  - знаково-символические (модели знаков, графики, диаграммы, таблицы);
  - технические: информационные (компьютеры, мультимедиа, проекторы, копировальные доски, интерактивные доски, документ-камеры, системы видеоконференцсвязи, проекционные столы и т. д.) и управляющие (тренажеры, устройства для диагностики процессов).

На наш взгляд, учет и выполнение представленных педагогических условий способствует эффективной организации предметно-языкового интегрированного обучения в рамках STEAM-образования, дает возможность выйти за пределы традиционной учебной программы, позволяет расширить культурный кругозор личности, улучшить качество обучения, как предметному содержанию, так и иностранному языку, ускорить развитие профессиональных навыков обучающихся, а также открывает им новые

возможности для продолжения образования и дальнейшей профессиональной деятельности.

#### Список литературы

1. Алмазова, Н. И. Педагогические подходы и модели интегрированного обучения иностранным языкам и профессиональным дисциплинам в зарубежной и российской лингводидактике / Н. И. Алмазова, Т. А. Баранова, Л. П. Халяпина // Язык и культура. – 2017. – № 39. – С. 116-134.
2. Байдикова, Т. В. Педагогические условия обучения профессиональному иностранному языку студентов направления подготовки «Агроинженерия» на основе модели интегрированного предметно-языкового обучения / Т. В. Байдикова // Вестник Тамбовского университета. – 2020. – № 185. – С. 94-106.
3. Сологуб, Н. С. Steam-подход как современная образовательная траектория / Н. С. Сологуб, Н. В. Науменко // Социокультурные проблемы современного высшего образования: Сб. науч. трудов: международное издание / науч. ред. В. И. Казаренков, Т. Б. Казаренкова. – М.: РУДН, 2019. – С. 121-125.
4. Шаркова, А. Ю. Педагогические условия использования проектной деятельности для формирования проектно-исследовательских компетенций обучающихся педагогического колледжа / А. Ю. Шаркова, Т. В. Сибгатуллина // III Андреевские чтения: современные концепции и технологии творческого саморазвития личности: Сб. статей участников Всероссийской

научно-практической конференции с международным участием. – Казань: Центр инновационных технологий, 2018. – С. 277-284.

5. STEAM Pyramid History [Electronic resource] // STEAM Education. – URL: <https://steamedu.com/pyramidhistory/> (accessed 21.10.2021).
6. The CLIL classroom – The 4 Cs [Electronic resource] // Freed.com. – URL: <https://www.freed.com/articles/794/the-clil-classroom-the-4-cs> (accessed 21.10.2021).

---

**Oksana I. Bykovskikh**

Immanuel Kant Baltic Federal University  
Kaliningrad, Russia

## **Pedagogical conditions of the Content and Language Integrated Learning in the frames of STEAM Education in the Secondary School**

**Abstract.** *The article is devoted to the actuality of the Content and Language Integrated Learning (CLIL) and STEAM education in the Secondary School. A list of the necessary pedagogical conditions for organizing CLIL in the frames of STEAM education is given. The author underlines the necessity of maintaining certain pedagogical and organizational, pedagogical and psychological and didactic conditions for the successful integration of the content of the studied disciplines with English language and the organization of the educational process with a positive effectiveness. The usage of CLIL of English as a language in the frames of STEAM-education is considered relevant by the author who maintains these conditions.*

**Keywords:** STEAM education, CLIL, educational technology, pedagogical conditions, pedagogical organizational conditions, pedagogical psychological conditions, didactic conditions.