

Қолданылған әдебиет:

1. «Электронды оқулық жасау» компьютерлік курсының материалдары. 2007.
2. JavaScript + HTML: справочник. Под ред. Ю. Колесникова. - СПб: Питер, 2000.
3. JavaScript: справочник. Под ред. Ю. Колесникова. - СПб: Питер, 2000.

Жабыкбаева Айжан Хакимбековна
учитель математики
Сулейменова Нурсулу Жалгасбаевна
Заместитель директора по внешним связям
Назарбаев Интеллектуальная школа
физико-математического направления
г. Костанай

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОДХОДА ПРЕДМЕТНО-ЯЗЫКОВОГО ИНТЕГРИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ (CLIL) НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

АННОТАЦИЯ

Мақала оқытудың пәндік-тілдік интеграциялық негізгі ұғымдары мен принциптеріне арналған (CLIL). Пәнді тіл арқылы және тілді пәннің мазмұны арқылы үйретуге бағытталған жұмыс түрлері ұсынылған. Жоғарыда айтылған әдістердің басымдылықтары көрсетілген. Мақала математика пәнінен беретін мұғалімдеріне осы әдістерді қалай қолданалуын ұсынылған.

Түйінді сөздер: интеграция жоғары әдістің ойлау қабілеттері инновациялық оқыту және оқытудағы жаңа тәсілдері.

АННОТАЦИЯ

Статья посвящена принципам и ключевым понятиям предметно-языкового интегрированного обучения (CLIL). Представлены различные виды деятельности, нацеленные на изучение предмета через язык и изучение языка через содержание предмета. Раскрыты преимущества, которые дает данная методика. Статья адресована широкому кругу учителей математики, использующих данный подход.

Ключевые слова: интеграция, мыслительные навыки высокого порядка, новые подходы в преподавании и обучении, инновация.

ABSTRACT

The article is devoted to the principles and key concepts of Content and language integrated learning (CLIL). It presents a variety of activities aimed at the study of the subject through language and language learning through the content of the subject. It shows benefits of this technique. The article is written for a wide range of Mathematics teachers using this approach.

Keywords: integration, higher-order thinking skills, new approaches to teaching and learning, innovation.

Развитие интеллектуального потенциала учащихся, предоставление им знаний и навыков, способствующих формированию высококонравного, критически мыслящего, физически и духовно развитого гражданина, стремящегося к саморазвитию и творчеству ставится во главу современного казахстанского образования.[1, стр 3]

В связи с переходом преподавания предметов естественно-математического цикла на английский язык в 2017-2018 учебном году согласно Интегрированной Образовательной программ Назарбаев Интеллектуальной школе физико-математического направления города Костанай ведется усиленная подготовка по внедрению английского языка в учебный процесс, включая командное преподавание с международными учителями. Поэтому применение инновационной методики CLIL как нельзя кстати отвечает запросам школы.

CLIL (Content and Language Integrated Learning) – это предметно-языковое интегрированное обучение, предусматривающее изучение предметов на втором/третьем языке обучения.

Существуют четыре основных составляющих CLIL

Содержание. Это не изучение и запоминание, а развитие мыслительных навыков. (например, осмысление текста при помощи рисунка, графиков; при изучении знаков неравенств «не более» или «не менее» (nomore, thanornoles))

Коммуникация. Это не только изучение грамматики, но и успешная подача содержания предмета на втором/третьем языке.

Познание. Учащийся озадачен, переживает, размышляет не боясь ошибиться (включает мыслительные навыки высокого порядка)

Культура. Культура вычисления в разных странах (символы, единицы измерения)

CLIL предусматривает развитие базовых межличностных коммуникативных навыков CALP (CognitiveAcademicLanguageProficiency) – познавательные академические навыки владения языком.

Профессор Пражского университета LenkaTejkalovaProchazkova в своей статье «Mathematicsforlanguage, languageformathematics» на примерах наглядно демонстрирует, как CLIL способствует более глубокому изучению математики и позволяет проникать в суть проблемы, он также выделяет, что изучение математики на иностранном или втором языке предоставляет студентам возможность посмотреть на контент с различных точек зрения; новая лексика создает дополнительные ассоциации; новые методы, необходимые для преподавания на втором языке, могут вызвать активный интерес к предмету и глубокое понимание его сути. [6, стр 18]

Практическая реализация интегрированного предметно-языкового подхода осуществляется путем использования стратегий CLIL. Основной стратегией является «scaffolding» – всесторонняя поддержка студента, способствующая уменьшению когнитивной и лингвистической нагрузки при изучении дисциплины на иностранном языке. Эта стратегия реализуется посредством использования на занятиях языковых клише, терминологического словаря, визуализации материала, мнемотехники, снабжения студентов большим количеством примеров на иностранном языке, которые дают возможность выполнять задания самостоятельно.

Стратегия использования на занятиях парной и групповой деятельности вовлекает участников процесса в активное взаимодействие. Используя свой «упрощенный» язык, студенты приобретают «речевую» самостоятельность и имеют возможность практиковаться в использовании предметной лексики в обстановке, в которой они чувствуют себя раскованно и увереннее. Глаголы, которые можно использовать для развития познавательных академических навыков владения языком – *compare, explain, contrast, analyze, list, discuss, define, infer, order, justify, classify, integrate, describe, evaluate, predict, deduce*.

Интегрированная образовательная программа предусматривает включение языковых целей (Languagelearningobjective) в список целей урока и совместно с учащимися достижение этих целей. Прорабатывание предметной лексики и терминологии (Subject-specificvocabulary&terminology) полезных фраз для диалога (Usefulset(s) ofphrasesfordialogue) Например, при изучении в 12 классе темы «Дифференциальные уравнения»[2, стр 25]

Language learning objective: Learners can: orally describe justifications for the steps in solving equations or inequalities containing the modulus in class discussion.
Use the imperative to write instructions and describe what needs to be done

Subject-specific vocabulary & terminology: differential equation, first order, product rule, separate the variables, integrating

Useful set(s) of phrases for dialogue: This is an example of a first order differential equation, but this one is...The integrating factor can be found by considering...This differential equation can be solved by separating the variables. This equation requires the use of the product rule. The (only) way to solve this equation is to use ...

Для развития мыслительных навыков низкого и высокого порядка в соответствии с таксономией Блумаможно использовать различные типы вопросов. [4, стр 35]

Например:

Knowledge: What is the real and imaginary part of a complex number. Give an example of the complex conjugate number.

Understanding: Explain how to add complex numbers.

Applying: Simplify the expression using formulas

Analysis: Can you imagine the number 0 in the trigonometric form? Explain why? What are the similarities and differences of the scalar product on the plane and in space?

Synthesis and assessment: Your opinion about the decision by the inequalities method of intervals. Your recommendation on the design of this exercise.

Білу: Комплекс санның нақты және жорамал бөлігін анықтаңыз. Мысал келтіріңіз.

Түсіну: Комплекс сандарды қалай қосу керек?

Қолдану: Формуланы қолданып, өрнекті ықшамдаңыз.

Анализ: 0 санын тригонометриялық түріне келтіре аласыз ба? Жазықтықта және кеңістікте векторлардың скаляр көбейтіндісінің ұқсастықтары мен айырмашылықтары бар ма?

Синтез, бағалау: Сіздің ойыңызша, теңсіздіктерді интервал әдісімен шығаруға бола ма? Сіздің пікіріңіз?

KWL chart

Можно предложить учащимся текст или список терминов, которые будут рассмотрены на текущем уроке. Учащиеся заносят термины в один из трех столбцов в таблицу, представленную ниже: [3, стр 15]

К (Знаю)	W (Хочу узнать)	L (узнал, узнала)
model	normal distribution	normal distribution
mean	bell-shaped curve	bell-shaped curve
mode	Gaussian distribution	Gaussian distribution
media	standard normal	standard normal
symmetrical	standard deviation	standard deviation

Для повышения мотивации студентов можно также использовать возможности Интернет ресурсов, компьютерных технологий. Познавательны задания на платформе Quizlet.com, где студенты могут самостоятельно закрепить пройденную терминологию по разным темам. Задания дифференцированы и направлены на развитие мыслительных операций высшего порядка. [10]

Для активизации предыдущих знаний (activate prior knowledge) начинать урок с тех фактов, которые уже известны учащимся по теме урока. Студенты могут знать определенные факты, но испытывать затруднения при их описании на втором или третьем языках.

В таком случае надо провести мозговой штурм на родном языке, а затем дать возможность студентам перевести свои идеи на второй или третий язык.

Например:

При составлении кластера по новой теме «Решение дифференциальных уравнений», можно предложить студентам обсуждение в малых группах.

Упражнения для разогрева (**Warming up**) очень важны на уроках с использованием методики CLIL.

Их цель – помочь студентам переключиться с обычного урока на урок по CLIL

Игра «Scrabble», для студентов 7 класса

Написать любое слово. Задача – придумать слова, начинающиеся с каждой буквы этого слова и имеющие отношение к теме урока.

Test of triangles equality

Right angle (or triangle)

Isosceles triangle

Acute angle

Number

Geometric figure

Line

Equilateral triangle.

Или дать задание студентам найти в классной комнате предметы, количество которых равно 1, 2, 3, и т.д. Например: 1 компьютер, 2 доски, 3 цветочных горшка, и т.д.

Для того чтобы усложнить задачу, можно задать не ряд натуральных чисел, а простые числа или квадраты натуральных чисел.

Данный подход яиспользую на протяжении нескольких лет. Есть наработанный материал.

Разработаны авторские программы, научно- методические материалы.

1) Тестовое приложение «Автоматизированная среда для проведения тестового контроля» на трех языках. Серия АА №117 от 28.02.14

2) «Mathematical allowance in English for students of secondary schools» Серия АА №117 от 28.02.14

3) Курспредпрофильной подготовки «Математика на английском языке» для учащихся 5-9 классов общеобразовательной школы.

ISBN 978-601-7209-64-3 от 1.07.13

Какие преимущества дает данная методика?

- Знание языка становится средством изучения содержания предмета;
- язык интегрирован в общеобразовательную программу;
- повышается мотивация использования языка;
- погружение в языковую среду;
- развиваются как мыслительные, так и языковые навыки;
- развитие академического языка в ходе обсуждений: для сравнения и противопоставления, описания процессов и явлений, высказывания своей точки зрения.

Список литературы:

1. Интегрированная образовательная программа Назарбаев Интеллектуальных школ.
2. Учебный план по предмету «Математика» 12 класс для обучения в 2015-2016 учебном году.
3. Integrated Programme of Development Mathematics Grade 12 Course Plan July 2015 For teaching in academic year 2015-2016.
4. «Mathematical allowance in English for students of secondary schools» Серия АА №117 от 28.02.14.
5. Методическое пособие «Использование подхода предметно-языкового интегрированного обучения (CLIL) в Назарбаев Интеллектуальных школах»
6. Prochazkova, L.T. Mathematics for language, language for mathematics // European Journal of Science and Mathematics Education. – Vol. 1, No. 1. – 2013.
7. <http://www.kutasoftware.com>
8. <http://justmaths.co.uk/wp-content/uploads/2013/05/Q16-Standard-form.pdf>
9. <http://nrich.maths.org/7278>
10. <https://quizlet.com/70076026/gravity>