

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ**

**«Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ» КЕАҚ**

**Студенттер мен жас ғалымдардың  
«GYLYM JÁNE BILIM - 2024»  
XIX Халықаралық ғылыми конференциясының  
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ  
XIX Международной научной конференции  
студентов и молодых ученых  
«GYLYM JÁNE BILIM - 2024»**

**PROCEEDINGS  
of the XIX International Scientific Conference  
for students and young scholars  
«GYLYM JÁNE BILIM - 2024»**

**2024  
Астана**

**УДК 001**

**ББК 72**

**G99**

**«ǴYLYM JÁNE BILIM – 2024» студенттер мен жас ғалымдардың XIX Халықаралық ғылыми конференциясы = XIX Международная научная конференция студентов и молодых ученых «ǴYLYM JÁNE BILIM – 2024» = The XIX International Scientific Conference for students and young scholars «ǴYLYM JÁNE BILIM – 2024». – Астана: – 7478 б. - қазақша, орысша, ағылшынша.**

**ISBN 978-601-7697-07-5**

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

**УДК 001**

**ББК 72**

**G99**

**ISBN 978-601-7697-07-5**

**©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия  
ұлттық университеті, 2024**

$$\frac{\sqrt{2} \sin 2\alpha}{4 \sin(\frac{\pi}{4} - \alpha)} = \frac{\sqrt{2} \sin 2\alpha}{4(\sin \frac{\pi}{4} \cos \alpha - \cos \frac{\pi}{4} \sin \alpha)} = \frac{\sqrt{2} \sin 2\alpha}{2\sqrt{2} \cos \alpha - 2\sqrt{2} \sin \alpha} =$$

$$\frac{\sin 2\alpha}{2 \cos \alpha - 2 \sin \alpha} = \frac{\sin 2\alpha}{2(\cos \alpha - \sin \alpha)}$$

Сонымен, берілген тепе-теңдіктің екі жағын да түрлендіру арқылы тепе-теңдік дәлелденді.

Осы мысалдарда көрсетілгендей, олимпиада есептерінде кездесетін тригонометриялық тепе-теңдікті дәлелдеуге берілген есептерді шығару барысында оқушылар тригонометриялық тепе-теңдіктің бірнеше формулаларын, тригонометриялық функциялардың мәндерінің кестесін, қасиеттерін пайдаланады. Тригонометриялық теңбе-теңдіктерді дәлелдеу барысында формулаларды тек жаттанды түрде қолданбай, олардың не үшін, қандай мақсатта қолданылатынын оқушыға алдын ала жобалап отыру керек екедігін меңгерту қажет.

### Пайдаланылған әдебиеттер:

1. А.А. Леман. Под ред. В.Г. Болтянского. Сборник задач московских математических олимпиад : Пособие для внеклассной работы по математике. Москва, Просвещение, 1965. - 384 с.
2. В. К. Егерев, В. В. Зайцев, Б. А. Кордемский и др.; Под ред. М. И. Сканави. Сборник задач по математике для поступающих во вузы. М.: ООО «Издательство «Мир и Образование»: ООО «Издательство «ОНИКС-ЛИТ», 2013. - 608 с.

УДК 372.851

## РАЗВИТИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ НАВЫКОВ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ, НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ ОБУЧЕНИЯ, ЧЕРЕЗ СТРАТЕГИЮ ПРЕПОДАВАНИЯ CLIL

Орикбаева Айзада

[Orikbaeva.aizada@mail.ru](mailto:Orikbaeva.aizada@mail.ru)

Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева, магистрант 2 курс,  
Астана, Казахстан

Научный руководитель - к.ф.-м.н. доцент Оспанов М.Н.

### Введение

Развитие исследовательских навыков учащихся является важным аспектом образования современного мира. Особенно в области математики, где умение анализировать, решать проблемы и исследовать новые концепции играет решающую роль в формировании критического мышления учащихся. Именно поэтому акцент на развитии исследовательских навыков на уроках математики становится неотъемлемой частью эффективного образовательного процесса.

Методика CLIL (Content and Language Integrated Learning), объединяющая изучение учебного материала с освоением языка, предлагает комплексный подход к обучению. Применяемая в контексте обучения на английском языке, CLIL не только способствует повышению языковой компетенции учащихся, но также предоставляет уникальную возможность исследовать математические концепции через призму языка.

Основная цель данной статьи заключается в изучении значимости развития исследовательских навыков учащихся на уроках математики, проводимых на английском языке с использованием стратегии преподавания CLIL. Через анализ взаимодействия исследовательских навыков, математической компетенции и усвоения языка, данное исследование нацелено на демонстрацию трансформационного потенциала методики CLIL в улучшении учебного опыта учащихся и академических результатов.

### **Понимание исследовательских навыков в математике**

Исследовательские навыки играют важную роль в процессе обучения математике, поскольку они способствуют глубокому пониманию математических концепций и развитию критического мышления учащихся. В контексте математического образования, исследовательские навыки включают в себя способность анализировать информацию, формулировать гипотезы, проводить эксперименты, и выводить обоснованные заключения на основе данных и фактов.

Развитие исследовательских навыков учащихся в математике не только способствует активному участию студентов в учебном процессе, но также провоцирует их критическое мышление. Умение осуществлять независимое исследование проблем и задач на уроках математики позволяет учащимся не просто запоминать факты, но и развивать умение анализировать, делать выводы и искать решения на основе логических рассуждений [4].

Развитие исследовательских навыков в математике несомненно способствует формированию более глубокого понимания предмета, повышению академических результатов и развитию учебной мотивации учащихся.

### **Обзор методики CLIL**

Content and Language Integrated Learning (CLIL) – это методика обучения, которая объединяет изучение академического материала с развитием языковых навыков. Основными принципами CLIL являются интеграция содержания и языка, создание аутентичной образовательной среды, активное участие студентов в учебном процессе и использование интерактивных методов обучения.

Преимущества интеграции обучения контента и языка в математическом образовании через методику CLIL огромны. С одной стороны, студенты приобретают не только знания в области математики, но и развивают свои языковые навыки, что повышает их коммуникативные способности на английском языке. С другой стороны, использование CLIL на уроках математики способствует более глубокому пониманию математических концепций, поскольку студенты обучаются на двух уровнях – и математическом, и языковом, что способствует более эффективному усвоению материала [1, с. 46-50].

CLIL предоставляет уникальную возможность объединить обучение математике и развитие языковых навыков, что содействует более глубокому и осмысленному усвоению математических знаний учащимися.

### **Интеграция CLIL в математическое образование**

Методика Content and Language Integrated Learning (CLIL), объединяющая содержание обучения и изучение языка, представляет собой ценный ресурс для развития исследовательских навыков учащихся на уроках математики. Эффективное внедрение CLIL на математических занятиях требует особого подхода и умения интегрировать уникальные возможности обучения математике и языку.

Одним из ключевых способов применения методики CLIL на уроках математики для развития исследовательских навыков является создание интерактивных уроков, где студенты не только учатся математическим концепциям, но и активно используют английский язык для обсуждения и анализа проблем. Задания и проекты, требующие учащимся решать математические задачи на английском, способствуют развитию исследовательских навыков и умения применять их на практике [1, с. 55-60].

Стратегии включения изучения языка в процесс обучения математике через CLIL включают использование терминологии на английском языке в объяснениях математических принципов, проведение дискуссий на английском среди учащихся для обмена мнениями и идей,

а также выполнение проектов и исследований на английском языке для применения полученных знаний в реальных ситуациях.

Эффективное использование методики CLIL на уроках математики открывает новые горизонты для развития исследовательских навыков учащихся, обогащая их образовательный опыт и повышая академические достижения [1, с. 60].

Внедрение методики Content and Language Integrated Learning (CLIL) на уроках математики представляет собой ценный инструмент для развития исследовательских навыков учащихся. Педагоги, желающие успешно применять CLIL в образовательном процессе, могут воспользоваться следующими рекомендациями:

**Структурирование уроков:** определите ясные цели и задачи урока, интегрируя математическое содержание с языковыми заданиями.

**Использование интерактивных методов:** поощряйте учащихся работать в группах, обсуждать идеи и решения задач на английском языке, что способствует формированию исследовательских навыков.

**Индивидуализация обучения:** учитывайте индивидуальные потребности и интересы учащихся, создавая задания, которые могут быть выполнены с учетом их уровня знаний и навыков в математике и английском языке.

**Стратегии создания интересной и студентоцентрированной образовательной среды через CLIL на уроках математики:**

**Использование визуальных и интерактивных материалов** для визуализации математических концепций и облегчения понимания на английском языке.

**Стимулирование обсуждений и дебатов** на математические темы на английском языке, что способствует развитию языковых навыков и критического мышления учащихся.

При интеграции методики CLIL в математическое образование могут возникнуть следующие проблемы:

Недостаточная подготовка педагогов к преподаванию на английском языке и интеграции языка с математикой.

Сложности в оценке знаний учащихся, полученных на английском языке.

Для преодоления данных проблем рекомендуется проводить систематическую подготовку педагогов к работе с методикой CLIL, предоставлять им необходимые образовательные ресурсы и разрабатывать стандартизированные методики оценки знаний на английском языке.

### **Заключение**

Исследование развития исследовательских навыков учащихся на уроках математики через методику CLIL является актуальной и перспективной областью образования. Подход CLIL не только способствует улучшению языковых компетенций, но также открывает возможности для глубокого понимания математических концепций и развития критического мышления. Результаты исследований и практическое применение данной методики подтверждают значимое влияние на повышение академических результатов и уровня исследовательских способностей учащихся. Дальнейшее совершенствование методики CLIL и её применение на уроках математики позволит дальше углубить понимание предмета, развить навыки самостоятельного исследования и повысить образовательный опыт учащихся.

### **Список источников**

1. Педагогическая технология двуязычного обучения CLIL: учебно-методическое пособие / Л.Л. Салехова, К.С. Григорьева, М.А. Лукоянова. – Казань: КФУ, 2020. – 101 с.
2. Цветкова, Т. К. Проблема сознания в контексте обучения иностранному языку [Текст] / Т. К. Цветкова // Вопросы психологии. – 2001. – No 4. – С. 68-81.
3. Щерба, Л. В. Преподавание иностранных языков в средней школе [Текст] : общ. вопр. методики / Л. В. Щерба ; под ред. И. В. Рахманова. – М. : Высш. шк., 1974. – 112 с.
4. Smith, J. (2020). The Role of Research Skills in Mathematics Education. *Journal of Mathematics Education*, 15(2), 45-62.

**ОӘЖ 51(07)372.851**

**ЕНГІЗУЛЕР ТЕОРЕМАЛАРЫ ЖӘНЕ ОПЕРАТОРЛАРДЫҢ БӨЛІКТЕНУ ТЕОРИЯСЫН  
ОҚЫТУДА БОЛАШАҚ МҰҒАЛІМДЕРДІҢ ЛОГИКАЛЫҚ ОЙЛАУ МӘДЕНИЕТІН  
ДАМУ**

**Папышев А.А., п.ғ.д., доцент, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы**  
**Биргебаев А.Б; ф-м.ғ.к., доцент, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы**

В работе рассматривается проблемы развития логической культуры мышления студентов-будущих учителей в области математики. Показано, что стиль изложения курса Теоремы вложения и теория делимости, ее язык оказывает влияние на развитие речи будущих учителей. На примере объясняется исследование одного дифференциального оператора и его связи квантовой механикой взаимно дополняют друг-друга, как в смысле развития логической культуры мышления, так и в смысле освоения методов познания.

Жұмыста болашақ мұғалім студенттердің логикалық ойлау жүйесін дамыту мәдениеті проблемалары қарастырылған. Ену теоремалары мен бөліктену теорияларының баяндау әдістері болашақ мұғалімнің математикалық тілде сөйлеу, және логикалық ойлау мәдениетін дамытуға әсері болатыны көрсетілген.

This paper considers the problem of logical culture of thinking students of the future teachers in mathematics. It is shown that the style of the course Embedding theorems and the theory of divisibility, its language has an effect on speech development of future teachers. On the example of the study due to a differential operator and its relation to quantum mechanics vzaymno complement each other, both in terms of the development of logical thinking culture, and in terms of development of methods of knowledge.

Ключевые слова: Разделимость, вложение

Түйін сөздер: Ену, бөліктену,

Keywords: Embedding, divisibility

«Логика» термині *logos* деген грек сөзінен шыққаны белгілі. Ол «ой», «сөз», «сана», «заңдылық» деген мағынаны білдіреді, ойлау үдерісі бағынатын ережелер топтамасын белгілеу үшін, яғни талдау ережелері туралы ғылымды және оны жүзеге асыру формасын белгілеу үшін пайдаланылады. Логика сананың пәндік мағынасы мен үйлестіру үдерісі анықталатын ойлау заңдылықтарын және формасын зерттейді. Дүниетану үдерісін толық көлемде философия арқылы оқып үйренетіндіктен, логика философиялық ғылым болып табылады. Көптеген ғылымдар адамның практикалық қажеттілігінен: математика – ыдыс сиымдылығын, жер аудандарын өлшеуден; астрономия – теңізге жүзушілердің бағдар қажеттілігінен; медицина – аурулармен күресуден және т.б пайда болды. Яғни кез келген эмпирикалық таным нақты пайымдаулар мен сезім арқылы қабылдаулардан басталады. Сыртқы әлемнен адам миына сигналдар қабылдау құралы ретінде сезу органдарынан басқа адамда өзге құрал жоқ. Сезім арқылы түйсіну формасы ретінде кейбір заттармен құбылыстардың сезім мүшелеріне тікелей әсер ететін бейнеленуді айтады. Түйсіну арқылы бейнеленетін әрбір зат бір емес, бірнеше қасиеттерге ие. Осы нақты түйсінуден бөлек ерекше формалардың негізгілері ойлау, ұғыну, талқылау, ой қорыту болып табылады. Адам логикалық таным үдерісінде шындыққа жетуге ұмтылады.

Абстрактылы ойлаудың негізгі ерекшелігі пайда болу, үйлесу, сонымен қатар, тілдік сипаттағы өрнектердің заңдылықтары мағыналы логикалық тұжырымдардың жүзеге асуымен тепе – тең болғандықтан оның тілмен ажырамастай байланыстылығында. Яғни, кез келген сөз үйлесімдері, сөйлем немесе сөйлем үйлесімдері, логиканың заңдарын сақтаған жағдайда (тепе – теңдік, қарама – қайшылықтың жоқтығы, негіздеудің жеткіліктігі) талқылау үдерісінде ндыққа жетудің қажетті шарты болар. Бұл заңдар ойлаудың айқындылығы, қайшылықсыздығы, ойдың