

УДК 378.016:811

DOI: 10.18101/978-5-9793-1395-5-67-72

## ЭФФЕКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ СТУДЕНТОВ-МАТЕМАТИКОВ

© **Бурцева Эльвира Витальевна**

кандидат педагогических наук, доцент, заведующая кафедрой иностранных языков,

Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова

Россия, 670000, г. Улан-Удэ, ул. Смолина, 24а

E-mail: helen\_vit@mail.ru

В статье актуализирована проблема обучения иностранному языку в неязыковом вузе. Учет профессиональных стандартов предполагает использование технологий обучения иностранному языку, реализуемых в контексте будущей профессиональной деятельности студентов. В статье представлены некоторые приемы и методы обучения студентов математического факультета. Их применение мотивирует учебную деятельность студентов, наполняет аудиторную и самостоятельную работу студентов по иностранному языку новым содержанием и смыслом. Активные приемы и методы обучения могут быть использованы как на этапе формирования и совершенствования навыков, так и в ходе развития речевых умений. Опыт обучения иностранному языку студентов математического факультета позволяет определить эффективные приемы отработки языкового материала. Среди них ознакомление с терминологической лексикой, заполнение сопоставительных таблиц, сравнение многозначных слов. Такие методы, как доказательства и решения, анализ математических и логических операции на изучаемом языке, проекты или case-study способствуют развитию иноязычных речевых умений.

**Ключевые слова:** неязыковой вуз; профессиональный контекст обучения; приемы и методы обучения; мотивирующие факторы; занимательные задания; интерпретация на иностранном языке.

Целью обучения иностранному языку студентов неспециальных факультетов является дальнейшее развитие коммуникативной компетенции, в единстве всех ее составляющих. Однако особенностью учебного процесса по иностранному языку в неязыковом вузе выступает профессиональный контекст обучения. Новые федеральные образовательные стандарты высшего образования, которые выстраиваются с учетом профессиональных стандартов, делают особый акцент на формирование у студентов иноязычной компетенции, реализуемой в рамках профессионального общения. В связи с этим необходимо актуализировать технологии обучения ИЯ, специфичные для профиля профессиональной подготовки студентов.

В рамках обучения студентов математического факультета достаточно широко можно использовать задания, реализуемые в контексте профессиональной подготовки студентов. Они могут быть применены как на этапе

формирования и совершенствования навыков, так и в ходе развития речевых умений. Многолетний опыт работы со студентами математического факультета позволил мне определить целый ряд эффективных приемов и методов обучения, эффективных для формирования иноязычной коммуникативной компетенции у студентов-математиков. Рассмотрим некоторые из них.

Использовать профессионально-ориентированные задания можно уже на этапе работы с языковым материалом — лексикой и грамматикой. Так, при ознакомлении с терминологической лексикой интерес представляют задания на работу с синонимами, омонимами, фразовыми глаголами, сравнительными конструкциями, пассивным залогом в контексте несложных задачек и математических текстах:

Подберите синонимы к глаголу *add (plus, combine, sum)*

Сравните омонимы: *sum - some; whole - hole*

Найдите фразовые глаголы в тексте задачи и сравните их с соответствующими выражениями в русском языке: *divided into vs. divided by, can be drawn through one point; when two straight lines meet at a point; the size of an angle depends upon.*

Найдите в тексте словосочетания и фраз, которые можно использовать в комментариях к любому решению: *If...then; given that...; then the statement is true..., this value satisfies the solution of...;*

Определите разные виды сравнения: *If x is more than y, and y is greater than z, then x must be larger than z.*

Выделите глаголы в пассивном залоге: *Five books were purchased by John; the product is calculated...; the whole numbers are presented in visual form; the equation is solved; the least common denominator has been found.*

*Заполнение сопоставительных таблиц.* Данный прием также используется на этапе отработки лексики. Студентам предлагается заполнить таблицу, где в одном столбце они записывают значение слова в его общеупотребительном значении, в другом раскрывают его математическое значение.

Word	Meaning in everyday life	Meaning in Math
angle	точка зрения	геометрическая фигура, образованная двумя лучами (сторонами угла), выходящими из одной точки
root	нижняя часть растения	значение неизвестного/ решение уравнения
operation	метод медицинского воздействия	арифметическое или логическое действие.
expression	выражение лица	совокупность знаков, описывающая отношения между величинами
degree	степень образования	операция умножения числа на себя

Более эффективным этот методический прием становится, если студенты получают задание заполнить таблицу на иностранном языке.

Word	Meaning in everyday life	Meaning in Math
domain	territory	the set of values assigned
volume	loudness	amount, total of
power	the ability to do something, strength	the product obtained by multiplying a quantity by itself one or more times (3 diff meanings)
area	a space or surface	the quantitative measure of a plane or curved surface
even	smooth, straight	a number divisible by two

Этот вид работы можно организовать как проектное задание, когда студенты объединяются в группы, заполняют таблицу и выступают с ее презентацией. Работу нескольких групп можно сравнить и выявить лучший вариант интерпретации содержания таблицы.

*Сравнение многозначных слов.* В продолжение работы с многозначными словами студентам можно предложить перевести предложения, содержащие омонимы:

- *The dog wore a quizzical **expression** when Andy asked him to solve the math **expression**.*
- *Everyone threw Samantha **mean** looks when she reminded the teacher to include finding the **mean** in word problems for the math test.*
- *The beauty store **grossed** a total amount of \$1,700 for the day even though clients were **grossed** out by the smell of raw sewage permeating throughout the store.*

*Доказательства и решения.* Данный прием предполагает доказательство истинности - ложности математических выражений, решение примеров, теорем. Студенты традиционно с большим желанием выполняют подобные задания, и контекстные математические знания помогают им содержательно сформулировать мысль и наполнить ее необходимым смыслом. Достаточно часто студентам предлагается выполнить подобные задания:

- Which fraction is bigger?  $1/3$  or  $2/5$ ? / Какая дробь больше?  $1/3$  или  $2/5$ ?
- Do 0.2 and 0.020 equal the same fraction? Explain your answer. / Объясните, являются ли эквивалентными дроби 0.2 и 0.020?
- Solve the problem / Решите задачу:
- *Our math class is on a hike at Bear Mountain to celebrate the end of the semester. Jim and Sarah, who are hiking, decide to leave the class group and walk around a lake. They start going in the opposite directions. Jim hikes at the rate of 3 miles per hour. Sarah hikes at the rate of 2 miles per hour. The perimeter of the lake is 10 miles. How long will it be before they meet up to avoid a lecture from the teacher?*

- Read the task and solve it using equation. Comment on the solution / Прочтите задание и решите задачу, используя уравнение. Прокомментируйте решение.

- *In a class of 50 students, 18 take Chorus, 26 take Band and 2 take both Chorus and Band. How many students in the class are not enrolled in either Chorus or Band?*

- *In three more years, Miguel's grandfather will be six times as old as Miguel was last year. When Miguel's present age is added to his grandfather's present age, the total is 68. How old is each one now?*

- Prove the Pythagorean Theorem. Compare your variant with other proofs. Choose the best one. / Докажите теорему Пифагора. Сравните разные доказательства и выберите самое понятное.

В ходе изучения темы «Graphs», когда студент знакомится с определениями и описанием гистограмм, линейных и круговых диаграмм, им предлагается описать явления, факты, процессы с помощью графиков. В этом случае очень часто студенты комментируют изменение количества студентов на факультете в течение ряда лет, гендерный состав студентов, академический состав преподавателей, они могут в виде диаграммы представить дисциплины, изучаемые в соответствии с Учебным планом. Речевые ситуации из повседневной студенческой жизни, мотивируют учащихся на построение и порождение иноязычных высказываний. Умение строить диаграммы с помощью компьютерных программ, контекст обсуждаемой ситуации помогают сделать сложный материал вполне посильным даже для слабых в языковом плане студентов. В результате интерпретации подготовленного материала тема «Graphs» осваивается достаточно успешно.

Вполне эффективным является прием «*Думаем вслух*», что помогает студентам анализировать математические и логические операции по решению примера, уравнения или задачи на иностранном языке. После формулирования задачи, преподаватель ставит перед студентами вопросы:

- *What are we trying to solve?*
- *What are the important \_\_\_\_\_?*
- *What strategy will we use to solve the problem?*

После проговаривания ответов вслух, преподаватель организует процесс комментирования решения, а студенты пошагово проговаривают вслух выполняемые операции, используя предложенные начальные слова (зачины):

- *first; second; the order of operations is; in order to; third; next;*
- *I know that if I do \_\_\_\_\_, I must do \_\_\_\_\_; after this; then;*
- *finally; does this answer make sense?*

Данный прием позволяет максимально использовать как взаимный контроль студентов, так самоконтроль со стороны говорящего.

При изучении сложного материала студентам проще сформулировать свои мысли в письменном виде. Иногда им предлагается просто дать *письменный ответ* на вопрос. Например,

- *What new concepts did you learn in the lesson?*

- *What was the most difficult about learning the new concept?*
- *What will help you remember or understand it?*

В рамках изучения некоторых тем студенты, чаще всего учащиеся магистратуры, иногда получают гораздо более сложные письменные задания:

*In what instances is multiplication used in calculating probability?*

*Explain the significance of the Pythagorean theorem in trigonometry.*

*Explain in your own words what exponential means.*

*Explain an algorithm ... or describe a process ...*

*Explain a theorem.*

*Describe or interpret a graph.*

*Discuss the solution to a problem.*

*Write a problem or a word problem.*

Использование проблемных методов обучения, таких, как проект или case-study, всегда актуально при обучении иностранному языку. В рамках освоения «математического» английского они достаточно широко используются на этапе развития речевых умений. Причем одновременно студенты могут реализовать исследовательские умения, умения группового взаимодействия, определенные универсальные умения. В качестве примера рассмотрим задание кейса *The Career Conflict*:

*Your best friend has received 2 different job offers, one in Washington and one in Oregon. Your friend comes to you for help in deciding which offer to accept. In considering the offers, keep in mind that your friend has decided to live and work in the same state. To help with the decision, you made a list of financial considerations for each job, shown in the following table.*

	WashingtonJob	OregonJob
Salary	\$27,000/year	\$30,000/year
Federal Income Tax on Salary	25%	25%
State Income Tax on Salary	none	8%
Housing (apt.)	\$550/month	\$600/month
Food	\$175/month	\$175/month
Additional Living Expenses	\$200/month +7.8% sales tax	\$250/month +no sales tax

*Instructions:*

- *Based on the figures in the previous table, which of the two jobs would you recommend that your friend accept?*
- *Explain, in detail, how you arrived at this conclusion.*
- *How much more would your friend have to make in either Washington or Oregon to make the two jobs equally attractive from a financial viewpoint? Completely explain your answer, using calculations and graphs.*

Достаточно эффективным приемом обучения является составление тестов, когда не преподаватель, а сами студенты разрабатывают *тест по результатам изучения темы*. Такое задание требует большого объема самостоятельной работы учащихся. Они повторяют тему, вспоминают необхо-

димые термины, определения, просматривают тексты. Более того, им приходится формулировать вопросы, задания, подбирать ответы, что способствует усвоению темы. Разработанный по частям тест соединяется в единый и после его выполнения разработчики проверяют свою часть.

Таким образом, обучение иностранному языку студентов-математиков можно превратить в интересный, увлекательный процесс. Залогом успешной учебной деятельности здесь выступает применение разнообразных приемов и методов обучения. При этом контекст будущей профессиональной деятельности студентов является мощным мотивирующим фактором.

### Литература

1. Бурцева Э. В. Учебный проект на уроке иностранного языка у студентов-математиков // Вестн. Бурятского государственного университета. 2007. № 10. С. 145–149.
2. Луцинская О. В. Обучение магистрантов устному реферированию иноязычных текстов на основе построения когнитивных карт // Вестн. Минск. гос. лингв. ун-та. Сер. 2. Психология. Педагогика. Методика преподавания иностранных языков. 2015. № 2(28). С. 107–112.
3. Образцов П. И., Иванова О. Ю. Профессионально-ориентированное обучение иностранному языку на неязыковых факультетах вузов. Орел: Изд-во ОГУ, 2005. 114 с.

## EFFECTIVE STRATEGIES OF TEACHING ENGLISH TO MATH STUDENTS

*Elvira V. Burtseva*

candidate of pedagogical sciences (PhD), associate professor  
Dorzhi Banzarov Buryat State University  
24a Smolina St., Ulan-Ude 670000, Russia  
E-mail: helen\_vit@mail.ru

The article addresses the problem of learning a foreign language at non-linguistic departments. According to professional standards the use of foreign language learning technologies implemented in the context of the future profession should be taken into account in training university students. The article presents some techniques of teaching English to Math students. Their use motivates students' learning activities, fills the classroom and independent work of students in a foreign language with new content and meaning. Active techniques and teaching methods can be used both at the stage of forming and improving skills, and during the development of speech skills. The experience of teaching a foreign language to Math makes it possible to determine effective methods of working out language material, such as terminology acquisition, filling in comparative tables, comparing of multi-valued words. Proovings and solutions, analysis of mathematical and logical operations, projects and case-study contribute to the development of speaking skills.

*Keywords:* non-linguistic university; professional learning context; techniques and methods of teaching; motivating factors; entertaining tasks; interpretation in a foreign language.