



**КОММЕНТИРОВАНИЕ РЕШЕНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ
КАК СПОСОБ РАСШИРЕНИЯ ЯЗЫКОВОЙ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ
КОМПЕТЕНЦИИ ИНОСТРАННЫХ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

С.В. Демидович

старший преподаватель,

кафедры общеобразовательных дисциплин Института дополнительного образования БГУ

Минск, Республика Беларусь

DemidoSV@bsu.by

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.14565122>

***Аннотация.** Статья посвящена особенностям погружения в речевую учебную среду по математике на этапе довузовской подготовки иностранцев через приёмы комментирования решений практических заданий и постепенного расширения знаний, умений и навыков в предметно-языковой и предметной области.*

***Ключевые слова:** иностранные студенты, подготовительное отделение, комментарии к процессу, профессиональная математическая лексика.*

На факультете доуниверситетского образования иностранных граждан Белорусского государственного университета одной из поставленных задач при проведении курса математики является формирование у иностранных обучающихся коммуникативной компетентности (чтение, говорение, аудирование, письмо) в учебно-научной сфере общения и умения владеть языком предмета как средством получения учебной информации [1, с. 137]. Обучение дисциплине проводится в течение 120 часов и предполагает организацию систематизированного обобщающего повторения теоретического материала на неродном (русском языке) главным образом через решение целесообразно подобранных заданий. Умение решать задачи говорит о высокой степени осознанности и прочности знаний, но при работе с иностранными студентами цель преподавателя математики не только добиться грамотного выполнения этих заданий, но и научить коммуницировать на языке предмета.

Математическая речь, как частный случай речи вообще, – это деятельность общения посредством математического языка. Элементами математического языка в основном являются знаки-символы: математические термины, цифры, знаки математических операций и отношений, знаки-образы (модели геометрических фигур, тел, графики, схемы, диаграммы и т. п.) [2, с. 69].

Без навыков владения математическим языком и речью невозможно развивать математическое мышление и, как следствие, нельзя применять математический аппарат в своей учебной и профессиональной деятельности на последующих курсах. Поэтому на подготовительном факультете для



иностранных граждан развитие грамотной математической речи является одной из важных составляющих учебного процесса по математике. Во-первых, на занятиях мы учим иностранных студентов слушать и слышать математическую речь. Со второго занятия регулярно проводятся математические диктанты, на которых обучающимся необходимо записывать математическим языком словесно сформулированное математическое утверждение. Например, «двадцать пять плюс шестнадцать равно...», «запишите числа 0,1,2,4,7,14 и подчеркните простые числа», «вычислите сумму», «напишите все делители числа восемнадцать», «какое простое число самое маленькое», «напишите простые числа, которые больше чем 60 и меньше чем 70», «сократите дробь семьдесят пять сотых», «одна седьмая от числа двадцать восемь равна», «модуль числа минус сто равен», и т.д. Ценность умения воспринимать задания на слух неоспорима, данная форма работы позволяет организовывать экспресс-опрос на знание чисел, латинских и греческих букв, равенств и неравенств, математических символов, обозначений. Чтобы данный вид работы приводил к успешным результатам, студентов надо подготовить к умению слушать математическую терминологию и выполнять поставленные задачи. Этот навык на занятиях отрабатывается с помощью приёма «комментирование решения».

Комментирование решения математических заданий представляет собой важный инструмент для развития языковой и математической компетенции иностранных обучающихся. Этот процесс не только нацелен на закрепление математических знаний, но и способствует улучшению навыков владения языком, что особенно актуально для студентов, изучающих математику на иностранном языке. При чём предметная лексика одних теоретических вопросов может успешно применяться при рассмотрении других. В таблице 1 представлены примеры решения заданий, комментарии, которые обязательны для озвучивания иностранными обучающимися и преемственность языковых конструкций.

Таблица 1

Задания и комментарии, обучающие речевой математической компетенции

Тема, задание	Комментарии к действиям
Тема «Обыкновенная дробь. Действия с обыкновенными дробями». Вычислить: $\frac{1}{2} + \frac{3}{4} =$	1. Определяем общий знаменатель: 4 2. Приводим дроби к общему знаменателю и <u>находим сумму</u> (получаем ответ): $\frac{1}{2} + \frac{3}{4} = \frac{2}{4} + \frac{3}{4} = \frac{5}{4}$



<p>Тема «Рациональная дробь. Действия с рациональными дробями».</p> <p>Вычислить: $\frac{a}{b} + \frac{2a}{3b} =$</p>	<p>1. Определяем общий знаменатель: $3b$</p> <p>2. Приводим дроби к общему знаменателю и <u>находим сумму</u></p> <p>(получаем ответ): $\frac{a}{b} + \frac{2a}{3b} = \frac{3a}{3b} + \frac{2a}{3b} = \frac{5a}{3b}$</p>
<p>Тема «Решение системы линейных неравенств»</p> <p>Решить систему: $\begin{cases} -2x - 1 \leq 5 \\ 3x < 15 \end{cases}$</p>	<p>1. Решаем каждое неравенство. При делении на «минус» знак неравенства изменяется на противоположный. $\begin{cases} x \geq -3 \\ x < 5 \end{cases}$</p> <p>2. Отмечаем решения каждого неравенства на прямой:</p>  <p>3. Находим <u>пересечение</u> числовых промежутков.</p> <p>4. Записываем ответ: $[-3; 5)$ «от минус трёх, включая, до пяти, не включая».</p>
<p>Тема «Решение совокупности линейных неравенств»</p> <p>Решить совокупность: $\begin{cases} -2x - 1 \leq 5 \\ 3x < 15 \end{cases}$</p>	<p>1. Решаем каждое неравенство. При делении на «минус» знак неравенства изменяется на противоположный. $\begin{cases} x \geq -3 \\ x < 5 \end{cases}$</p> <p>2. Отмечаем решения каждого неравенства на прямой:</p>  <p>3. Находим <u>объединение</u> числовых промежутков.</p> <p>4. Записываем ответ: $(-\infty; +\infty)$</p> <p>«от минус бесконечности, до плюс бесконечности»</p>

Отметим факторы, которые способствуют расширению языковой и математической компетенции студентов:

1. Регулярное повторение математической терминологии в качестве комментариев к решениям практических заданий помогает ускорить процесс усвоения профессиональной математической лексики.

2. Объяснение каждого этапа решения позволяет студентам глубже понять алгоритм и логику математических действий и способствует развитию навыков формулирования и структурирования мысли на иностранном языке.

3. Регулярная практика комментирования задач помогает студентам чаще практиковать и применять языковые структуры, что повышает их уверенность в использовании иностранного языка в академическом контексте.



4. Практика комментирования способствует снижению тревожности перед публичными выступлениями, таким образом студенты учатся презентовать свои мысли структурированно и четко.

5. Практика комментировать решения повышает мотивацию к обучению, поскольку это вовлекает их в активные дискуссии и обмен знаниями.

Таким образом достижение положительного результата учебной деятельности преподавателя математики на подготовительном отделении для иностранных граждан становится возможным за счет реализации принципа постепенного расширения знаний, умений и навыков в языковой, предметно-языковой и предметной математической области на неродном русском языке [3, с. 67].

Организация на занятиях обязательного комментирования решений обучающимися математических заданий является сложным, но эффективным требованием, которое способствует постепенному наращиванию знаний, расширяет предметно-языковую нагрузку, развивает не только их математические навыки, но и навыки общения, критического мышления и самооценки. Это создает устойчивую основу для успешного обучения и будущей профессиональной деятельности.

Литература

1. Демидович С.В. Особенности речевой адаптации на занятиях физико-математического профиля в довузовской подготовке иностранцев/ С.В. Демидович// Довузовский этап обучения в России и мире: язык, адаптация, социум, специальность: VII Международный конгресс преподавателей и руководителей подготовительных факультетов (отделений) вузов РФ. – Москва, РУДН, 2024. – С. 137-142.
2. Мужикова А.В., Габова М.Н. Развитие грамотной математической речи студентов в техническом вузе // Высшее образование в России. – 2020. – Т. 29. – № 1. – С. 66-75.
3. Мужикова А.В., Габова М.Н. Разработка системы обучения математике иностранных студентов в региональном вузе // Научно-педагогическое обозрение (Pedagogical Review). – 2022. – Вып. 6 (46). – С. 62–76.