

А. А. Щеглов (Санкт-Петербург, ГБОУ «СПбГФМЛ №30»)

ПРОПЕДЕВТИЧЕСКИЙ КУРС МАТЕМАТИКИ В КОНТЕКСТЕ ПРЕПОДАВАНИЯ РКИ

Рассматривается пропедевтический курс математики в контексте преподавания русского языка как иностранного. Иллюстрируются возможности его оптимизации. Доказывается эффективность использования интерактивной доски в качестве рабочей тетради в процессе онлайн-обучения.

К л ю ч е в ы е с л о в а: русский язык как иностранный (РКИ); студенты-иностранцы; пропедевтический курс математики; довузовская подготовка; язык специальности.

The propaedeutic course of mathematics in the context of teaching Russian as a foreign language is considered. The possibilities of its optimization are illustrated. The effectiveness of using an interactive whiteboard as a workbook in the process of online learning is proved.

К e y w o r d s: Russian as a foreign language; foreign students; propaedeutic course of mathematics; pre-university training; language of the specialty.

Под *пропедевтическим курсом* в данной статье понимается краткосрочный (10–15 уроков) практикум по научному стилю речи, направленный на подготовку к восприятию практических занятий по математике на начальном этапе обучения (довузовская подготовка подготовительный факультет).

Т. В. Васильева, Г. М. Лёвина обозначают проблему, с которой сталкиваются предметники при работе со студентами-иностранцами: несоответствие между имеющейся и требуемой предметной компетенциями. Одна из причин данного факта, по их мнению, состоит в том, что «большинство иностранцев, приезжающих получать высшее профессиональное образование в российские вузы, в силу не только разницы школьных программ, но и не достаточно хорошо усвоенной программы национальной школы не готовы обучаться на первых курсах. Соответственно иностранному абитуриенту необходимо повысить уровень подготовки по профильным предметам» [1, с. 548]. Из этого следует, что подготовку к освоению курсов по общенаучным дисциплинам следует интенсифицировать. Сделать это можно путем оптимизации пропедевтических курсов: с одной стороны, корректировки программы, с другой – использования новых технологий.

Т. В. Васильева, Г. М. Лёвина задаются вопросом: «На каком уровне владения языком можно считать иностранных слушателей подготовленными к освоению курсов по общенаучным дисциплинам?» и отвечают на него следующим образом: «В настоящее время на подготовительных факультетах подготовка по этим дисциплинам в большинстве вузов начинается со второго семестра. К моменту, когда преподаватель-предметник приступает к чтению своего курса, иностранные учащиеся владеют русским языком на уровне А2, прожив при этом семестр в условиях русскоязычной среды. Однако существуют и другие модели обучения. Так, например, на одном из старейших подготовительных факультетов России – в МАДИ – математики начинают работать с иностранными слушателями на 2-ой неделе обучения, а физики и химики – на 3-ей или 4-ой неделях. Возможность функционирования такой модели обучения обусловлена хорошей координацией русистов и предметников, которая складывалась в течение десятилетий и продолжает совершенствоваться в настоящее время» [1, с. 549].

В Астраханском государственном техническом университете (АГТУ) пропедевтический курс математики вводится на 9-й неделе. Курс, представленный в учебном пособии авторского коллектива АГТУ, состоит из 11 уроков [2]. Проанализируем представленный материал.

Урок 1 «Цифры и целые числа»: актуализируются такие понятия, как *единица, десяток, сотня; цифры и числа; положительные и отрицательные числа; натуральные числа; четные и нечетные числа; простые и составные числа* [2, с. 7–10]. Представляется целесообразным включить указанную лексику научного стиля в материалы уроков русского языка при изучении следующих тем: «Существительные» – «Род существительных» (например, ж.р. *сотня, единица*; м.р. *десяток*. «Прилагательные» – «Род/число прилагательных» (например, *положительное число/положительные числа*).

Урок 3 «Знаки. Арифметические действия» [2, с. 14–16] и Урок 6 «Проценты» [2, с. 25–26], на наш взгляд, также надо включить в лексический минимум соответствующих уроков РКИ (например, активизация форм Р.п.: *1 % один процент; 2 %, 3 %, 4 % (два, три, четыре процента)* и т.д.).

Приведем примеры заданий.

Прочитайте диалог [2, с. 14].

Арифметические действия

Сложение: $a + b = c$

1. *Читаем: a плюс b равно c .*
2. *Какое это действие?*
3. *Это сложение.*
4. *Что такое a ?*
5. *a – это слагаемое.*
6. *b – это тоже слагаемое?*
7. *Да, b – это тоже слагаемое.*
8. *a и b – это слагаемые.*
9. *Что такое $a + b$?*
10. *Это сумма чисел a и b , $a + b = c$.*
11. *Что такое c ?*
12. *c – это сумма.*

Умножение: $a \cdot b = c$

- *Читаем: a умножить на b равно c .*
- *Какое это действие?*
- *Это умножение.*
- *Что такое a ?*
- *a – это множитель.*
- *b – это тоже множитель?*
- *Да, b – это тоже множитель, a и b – это сомножители.*
- *Что такое $a \cdot b$?*
- *Это произведение чисел a и b , $a \cdot b = c$.*
- *Что такое c ?*
- *c – это произведение.*

Расскажите по модели [2, с. 16].

Модель: $2 + 10 = 12$. Это действие сложение. Число 2 – это слагаемое. Число 10 – тоже слагаемое. Числа 2 и 10 – это слагаемые. 12 – сумма. Сумма чисел 2 и 10 равна двенадцати.

$3 + 71 = 74$; $10 \cdot 7 = 70$; $101 - 100 = 1$; $80 : 10 = 8$; $20 - 5 = 15$; $64 : 2 = 32$; $12 \cdot 7 = 84$.

Выполнение арифметических действий с одновременным проговариванием, обозначением компонентов – так называемых «минуток математики» на уроках русского языка – позволит не только разнообразить и интенсифицировать процесс изучения языка, но и реализовать пропедевтическую работу.

Что мы предлагаем взамен?

Включить в пропедевтический курс математики материал следующей тематики: «Пропорция. Основное свойство пропорции». Приведем примеры упражнений и заданий.

Текст Пропорция. Основное свойство пропорции

Ключевые слова: *отношение, частное, равенство, обыкновенные дроби, пропорция, крайние и средние члены пропорции, произведение.*

Прочитайте текст. Ответьте на вопросы, выполните задания:
 1) Что такое пропорция? 2) Сформулируйте основное свойство пропорции.

Даны два отношения $15:5$ и $24:8$. Рассмотрим их. В первом и во втором случае значение частного равно трем. Перед нами два равных отношения. Запишем равенство $15:5=24:8$. Говорим: пятнадцать так относится к пяти, как двадцать четыре к восьми. Такое равенство называют пропорцией. Иногда это равенство записывают в виде равенства обыкновенных дробей:

$$\frac{15}{5} = \frac{24}{8}$$

Таким образом, равенство двух отношений называют **пропорцией**.

$$a : b = c : d \text{ или } \frac{a}{b} = \frac{c}{d}$$

С помощью букв пропорцию можно записать так:

Числа в пропорции называют **членами пропорции**. Считают, что все члены отличны от нуля.

$$a \neq 0; b \neq 0; c \neq 0; d \neq 0$$

Числа a и d называют **крайним членами пропорции**, а числа b и c – **средними членами**.

$$\begin{array}{c} \text{средние} \\ \overbrace{a : b = c : d} \\ \text{крайние} \end{array}$$

Сформулируем основное свойство пропорции в общем виде:

В верной пропорции произведение крайних членов равно произведению средних.

Верно и обратное утверждение: **Если произведение крайних членов равно произведению средних членов пропорции, то пропорция верна.**

Текст 2. Решение пропорции

Решим пропорцию.

$$x/4 = 24/1,6$$

Вспомним основное свойство пропорции, получим:

$$x = \frac{4 \cdot 24}{1,6}$$

$$x \cdot 1,6 = 4 \cdot 24$$

Для удобства умножим и числитель, и знаменатель дроби на 10. Сократим полученную дробь на 4, а затем еще раз на 4.

$$\frac{4 \cdot 24}{1,6} = \frac{4 \cdot 24 \cdot 10}{1,6 \cdot 10} = \frac{4 \cdot 24^6 \cdot 10}{16^4} = \frac{4 \cdot 6 \cdot 10}{4} = 6 \cdot 10 = 60$$

$$X = 60.$$

При выборе материала для пропедевтического курса базируемся на позиции И. Н. Ромашовой: «вместо решения сложных математических задач и изучения большого количества абстрактных формул основной части учащихся будет гораздо полезнее усвоить базовые математические понятия и научиться применять их в стандартных ситуациях» [3, с. 134].

Наконец, отметим, как оптимизировать освоение пропедевтического курса за счет обращения к информационно-коммуникационным технологиям. В качестве примера рассмотрим интерактивную доску Miro. С ее помощью можно не только наглядно показать что-либо студентам, но и организовать проектную и командную работу, визуализировать некий процесс – провести увлекательное, интерактивное занятие. Принимая во внимание вынужденное онлайн-обучение иностранных студентов, считаем целесообразным использовать доску как интерактивную рабочую тетрадь. Преподаватель отражает на доске все необходимые материалы: это и страницы учебника, и составленные упражнения, тематические иллюстрации, ссылки на интернет-ресурсы, домашнее задание. Студент, в свою очередь, может работать на доске или распечатывать и выполнять от руки, а потом прикреплять к доске. Опрос специалистов показывает, что обращение к доске Miro, а также ее использование в качестве рабочей тетради демонстрируют положительные результаты.

Интенсификация пропедевтического курса математики, как и физики, информатики и т.д., может быть достигнута за счет внесения поправок в его содержание. Материал исследования обнаружил возможность перераспределения требуемого лексического минимума между уроками «Русский язык» и «Пропедевтический курс» с одновременным усилением специализированными знаниями последнего. Наряду с этим повышению качества обучения способствует грамотное обращение к ресурсам информационно-коммуникационных технологий. В частности, полифункциональность доски Miro иллюстрируется на примере ее использования в качестве рабочей тетради.

Перспективы работы видим в разработке этнопедагогического адаптированного учебного пособия.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Васильева, Т. В.* Предпосылки создания и основное содержание курса лекций в помощь преподавателям естественнонаучных и технических дисциплин, работающим в иностранной аудитории / Т. В. Васильева, Г. М. Лёвина // *Международный журнал фундаментальных и прикладных исследований.* – 2015. – № 5 (4). – С. 547–552.
2. *Практикум по научному стилю речи: учеб. пособие* / О. В. Кряхтунова [и др.]. – Астрахань : Изд-во АГТУ, 2017. – 180 с.
3. *Ромашова, И. Н.* К вопросу об информационно-методическом обеспечении дисциплины «математика» при обучении иностранных учащихся на подготовительном факультете МАДИ / И. Н. Ромашова // *Международное образование и сотрудничество : сб. научных трудов VII науч.-практ. конф.* – М. : Техполиграфцентр, 2020. – С. 129–135.