

УДК 37.016:51-028.31:81'243

ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ МАТЕМАТИКИ ИНОСТРАННЫМ СЛУШАТЕЛЯМ, ОБУЧАЮЩИМСЯ НА НЕРОДНОМ ЯЗЫКЕ

Ефремова О.Н., Глазырина Е.Д.

*ФГБОУ ВПО «Национальный Исследовательский Томский политехнический университет»,
Томск, e-mail: oks-efremova@yandex.ru*

Статья посвящена проблеме математической подготовки иностранных слушателей подготовительного отделения. Преподаватели математики и других дисциплин, обучающие иностранных слушателей подготовительного отделения на русском языке, постоянно совершенствуют учебный процесс за счет поиска новых форм и методов организации учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся. В статье показано, что предложенная форма организации сотрудничества между преподавателем и иностранными слушателями подготовительного отделения направлена на формирование у обучающихся таких умений, как умение выделять главное, записывать краткий конспект с помощью математической символики, слушать и понимать материал лекции на русском языке. Такие умения необходимы будущим иностранным студентам для успешного обучения в российском вузе в группах совместно с русскими студентами.

Ключевые слова: иностранные слушатели, подготовительное отделение, математика

SOME ASPECTS OF TEACHING MATHEMATICS TO INTERNATIONAL STUDENTS STUDYING IN A NON-NATIVE (RUSSIAN) LANGUAGE

Efremova O.N., Glazyrina E.D.

*Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Professional Education
«National Research Tomsk Polytechnic University», Tomsk, e-mail: oks-efremova@yandex.ru*

The article is concerned with mathematical training of foreign students of the preparatory department. Teachers of mathematics and other disciplines, dealing with foreign students of the preparatory department in Russian, constantly improve the learning process by searching for new forms and methods of the educational process and independent work of students. The paper shows that the proposed form of cooperation between the teacher and foreign students of the preparatory department aims at developing students' skills such as the ability to highlight the main ideas, write a brief summary with the help of mathematical symbols, listen and understand the lecture material in Russian. These skills are necessary for future international students for successful studying in the Russian universities in groups, together with Russian students.

Keywords: international students, preparatory division, mathematics

В последние годы наблюдается тенденция к увеличению доли иностранных студентов, обучающихся в российских вузах. Это обусловлено рядом причин. Во-первых, это связано с академической мобильностью студентов, которая не только обеспечивает мобильность человеческого капитала в целом, но и способствует повышению доступности, качества и эффективности образования. Во-вторых, стоимость обучения в российских вузах значительно ниже, чем в европейских и американских вузах.

Например, в Томском политехническом университете (ТПУ) в Программе повышения конкурентоспособности [5] планируется, что в ближайшее время доля иностранных студентов с учетом студентов из стран СНГ, обучающихся по основным образовательным программам вуза, достигнет 25 %.

Иностранцам слушателям, прошедшим годичный курс обучения на подготовительном отделении вуза, предоставляется возможность претендовать на обучение в ТПУ по основным образовательным программам.

Наряду с увеличением доли иностранных студентов, обучающихся в российских

вузах, наблюдается и снижение математической подготовки большинства иностранных слушателей, особенно в том случае, если они обучаются на контрактной основе.

В течение года обучения на подготовительном отделении иностранные слушатели технического профиля должны пройти основной материал на русском языке таких школьных курсов, как русский язык, научный стиль речи, математика, физика, информатика и инженерная графика.

Изучение математики в объеме 156 часов вводится в учебный процесс после двух месяцев изучения русского языка, параллельно с научным стилем речи.

Наш опыт преподавания математики показал, что в последние годы увеличивается количество иностранных слушателей, неспособных запоминать большой объем информации, выделять главное из текста, работать самостоятельно с литературой на русском языке и т.д.

Поэтому преподаватели математики и других дисциплин, обучающие иностранных слушателей подготовительного отделения на русском языке, постоянно совер-

шенствуют учебный процесс за счет поиска новых форм и методов организации учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся.

Часть преподавателей при обучении иностранных слушателей используют игровые технологии. С.Ф. Седелникова [6] отмечает, что игровые технологии способствуют быстрому запоминанию определенного объема тематических слов. С.С. Шипилова [8] во время конференц-недели провела контроль текущих знаний по математике в форме игры «Морской бой». Другие исследователи делают упор на визуализацию объектов. Например, Г.В. Кашкан совместно с Н.В. Проваловой и Н.А. Сухаленцевой [4] используют визуальные образы для иллюстрации медицинских метафор при обучении иностранных слушателей медико-биологического профиля.

Наши исследования были направлены на разные формы контроля, на работу в статичных и мигрирующих группах [1], на методику работы с заданиями определенного типа [2], на работу с адаптированными учебными пособиями [3].

Особенность математики заключается в том, что математические формулы, символы, знаки, обозначения для большинства языков мира являются стандартными. Конструкции, используемые при формулировках теорем и математических определений, в целом доступны иностранным слушателям, только начинающим обучаться на русском языке.

Но сложность восприятия математики и других дисциплин заключается в том, что после двух месяцев изучения русского языка постепенно вводятся в учебный процесс все предметы и через месяц иностранные слушатели на занятиях слышат русскую речь по три-четыре пары в день. Поэтому им необходимо время, чтобы научиться слышать речь новых преподавателей, запоминать много новых слов, читать и говорить на неродном языке.

Перечислим основные задачи, которые мы ставили перед собой в ходе обучения математике иностранных слушателей:

- познакомить обучающихся с математическими терминами, определениями, понятиями, символами, знаками и обозначениями, знание которых необходимо им при изучении курса «Высшей математики»;
- научить выделять главное из математического текста, записывать краткий конспект;
- научить записывать математический текст с помощью математических символов.

Решение указанных выше задач направлено на формирование готовности у иностранных слушателей обучаться с первых курсов в потоках совместно с русскими студентами. На подготовительном отделении ТПУ иностранные слушатели обучаются на протяжении 11 лет. До 2014 г. иностранные студенты обучались в ТПУ на I–II курсах в потоках отдельно от русских студентов. Обучение в потоке только с иностранными студентами давало им возможность восполнить словарный запас русских слов, способствовало лучшему пониманию русской речи на лекциях при дальнейшем обучении на старших курсах. Преподаватели, работая с потоками, состоящими только из иностранных студентов, имели возможность медленнее читать лекцию, разъяснять непонятные термины и слова.

Обучение совместно с русскими студентами выбирали только те студенты, которые достаточно свободно владели русским языком. Как правило, это были студенты из Монголии, которые изучали русский язык в школе. Начиная с 2014 года, руководство ТПУ приняло решение – обучать иностранных студентов с первого курса в потоках с русскими студентами.

Поэтому перед преподавателями математики и других естественнонаучных дисциплин встала задача – в короткие сроки (за 6–8 месяцев) научить иностранных слушателей слушать и понимать материал лекции на русском языке, записывать конспект лекций. Е.В. Фетисова [7] в своих исследованиях делала упор на опорные конспекты, мы же делаем упор на самостоятельную работу с учебной литературой.

Рассмотрим методику проведения занятий по математике. Занятие по математике с иностранными слушателями начинается с чтения математического текста и разбора новых слов. На первоначальном этапе обучающимся выдается таблица, в которой записаны новые слова и словосочетания по теме. Домашнее задание заключается в том, что им надо не только запомнить новые слова, но и записать в таблицу перевод новых слов на своем родном языке. Работа над словарем способствует запоминанию не только математических терминов и понятий, но и связывающих слов в математических текстах на русском языке.

Например, у многих иностранных слушателей возникают вопросы по поводу следующих слов: пусть, рассмотрим, возьмем, дана и т.д. Часть слов обучающиеся пытаются перевести дословно, когда как эти слова в математическом смысле не так важны.

Пользуясь переводчиком на родной язык, иностранные слушатели не всегда правильно понимают перевод слов. Так, например, при переводе слова «делиться» при изучении понятий делителя и кратного в переводчике на китайский язык отражалось слово «делиться» и приводился пример «делиться радостью». В связи с чем в предложении «Если число делится на 2, то оно чётное» китайские слушатели указали, что в слове «делиться» должен быть мягкий знак. Поэтому преподавателю на первоначальном этапе обучения приходится объяснять новые слова, которые несут разные смысловые нагрузки, либо перевод этих слов не соответствует переводу, предоставленному переводчиком.

После изучения двух-трех тем иностранным слушателям выдается незаполненная таблица и предлагается самостоятельно записать новые слова и перевод к ним. Работа над подобным домашним заданием показывает, может ли обучающийся самостоятельно выбрать в тексте новые слова.

После работы иностранных слушателей с таблицей начинается этап работы над конспектом математического текста. С первых занятий по математике преподаватель записывает на доске кратко основную информацию по теме, тем самым демонстрируя, как надо записывать конспект учебного материала. Через две-три темы преподаватель предлагает иностранным слушателям самостоятельно составить конспект по новой теме.

Отметим основные замечания, которые были выявлены при проверке конспектов:

- переписан весь текст, не выделено главное;
- короткий конспект, который не отражает суть темы;
- не указаны примеры.

Поэтому, чтобы иностранный слушатель научился правильно составлять конспект, преподавателю на первоначальном этапе обучения необходимо контролировать работу обучающегося над составлением конспекта. Обсуждение конспекта должно проходить в доброжелательной форме во время практического занятия или индивидуальной консультации с обучающимся.

Чтобы иностранный слушатель мог самостоятельно выделить главное из математического текста и составить конспект, преподаватель, после прочтения математического текста, задает наводящие вопросы. Причем, один вопрос преподаватель задает в разных формах. Например, рассмотрим определение квадратного уравнения.

Определение. Уравнение вида $ax^2 + bx + c = 0$, где a, b, c – некоторые числа, $a \neq 0$, x – неизвестное, называется квадратным уравнением. Числа a, b и c называются коэффициентами квадратного уравнения. Коэффициент c называется свободным членом.

Первый вариант. Преподаватель задает вопрос: какое уравнение называется квадратным?

Второй вариант. Вместо вопроса преподаватель просит обучающихся сформулировать определение квадратного уравнения.

Третий вариант. Преподаватель просит иностранных слушателей самостоятельно придумать вопросы по теме и задать их друг другу.

Ответы на поставленные вопросы помогают обучающимся не только в составлении конспекта, но и в овладении умениями формулировать вопрос на неродном языке, слышать речь не от носителя языка, а от иностранного слушателя.

Таким образом, сотрудничество между преподавателем и иностранными слушателями подготовительного отделения направлено на формирование у обучающихся умения выделять главное, записывать краткий конспект с помощью математической символики, слушать и понимать материал лекции на русском языке.

Наш опыт показал, что большую роль при обучении иностранных слушателей играет и атмосфера на занятии. Иностранные слушатели чувствуют себя комфортнее, если занятие проходит в дружеской атмосфере. Не надо забывать, что иностранные слушатели приезжают из стран, где другая культура, вероисповедание, и даже процесс обучения построен не так, как в России.

В заключение отметим, что обучение иностранных слушателей следует понимать шире, чем просто обучение на неродном языке. Работа современного педагога, обучающего иностранного гражданина подготовительного отделения на неродном языке, всегда будет направлена на создание благоприятных условий для адаптации будущих иностранных студентов к условиям обучения в российских вузах.

Список литературы

1. Ефремова О.Н., Глазырина Е.Д., Нгуен Т. Организация учебной работы с иностранными слушателями подготовительного отделения [Электронный ресурс] // Современные проблемы науки и образования. – 2014 – № 3. – Режим доступа: <http://www.science-education.ru/117-12887> (дата обращения: 18.01.2015).
2. Ефремова О.Н., Глазырина Е.Д., Подберезина Е.И. Специфика преподавания математики иностранным слу-

шателлям подготовительного отделения [Электронный ресурс] // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 2. – Режим доступа: <http://www.science-education.ru/116-12182> (дата обращения: 18.01.2015).

3. Глазырина Е.Д., Ефремова О.Н., Нгуен Т. Пути улучшения организации учебного процесса иностранных студентов в российском вузе [Электронный ресурс] // Современные проблемы науки и образования. – 2014 – № 3. – С. 1–7. – Режим доступа: <http://www.science-education.ru/117-13325> (дата обращения: 18.01.2015).

4. Кашкан Г.В., Провалова Н.В., Сухаленцева Н.А. Роль научной метафоры в формировании предпрофессиональной компетентности у иностранных слушателей [Электронный ресурс] // Современные проблемы науки и образования. – 2014 – № 3. – Режим доступа: <http://www.science-education.ru/117-13212> (дата обращения: 18.01.2015).

5. Программа повышения конкурентоспособности Национального исследовательского Томского политехнического университета среди ведущих мировых научно-образовательных центров [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://tpu.ru/today/programs/viu/> (дата обращения: 18.01.2015).

6. Тябаев А.Е., Седельникова С.Ф. О совершенствовании педагогического инструментария в преподавании учебных дисциплин иностранным слушателям подготовительных отделений вузов (на примере предмета «География») [Электронный ресурс] // Современные проблемы науки и образования. – 2013 – № 6. – Режим доступа: <http://www.science-education.ru/113-11259> (дата обращения: 18.01.2015).

7. Фетисова Е.В. Особенности преподавания математики иностранным студентам, обучающимся на русском языке // Вестник Московского университета. Сер. Педагогическое образование. – М., 2011. – № 1. – С. 71–75.

8. Шипилова (Ломакина) С.С. Использование игровых технологий при проверке знаний иностранных студентов по разделам дисциплины «Высшая математика» [Электронный ресурс] // Современные проблемы науки и образования. – 2014 – № 3. – Режим доступа: <http://www.science-education.ru/117-13293> (дата обращения: 18.01.2015).

References

1. Efremova O.N., Glazyrina E.D., Nguen T. Organizacija uchebnoj raboty s inostrannymi slushateljami podgotovitel'nogo

otdelenija [Jelektronnyj resurs] // Sovremennye problemy nauki i obrazovanija. 2014 no. 3. Rezhim dostupa: <http://www.science-education.ru/117-12887> (data obrashhenija: 18.01.2015).

2. Efremova O.N., Glazyrina E.D., Podbezina E.I. Specifika prepodavanija matematiki inostrannym slushateljam podgotovitel'nogo otdelenija [Jelektronnyj resurs] // Sovremennye problemy nauki i obrazovanija. 2014. no. 2. Rezhim dostupa: <http://www.science-education.ru/116-12182> (data obrashhenija: 18.01.2015).

3. Glazyrina E.D., Efremova O.N., Nguen T. Puti uluchshenija organizacii uchebnogo processa inostrannyh studentov v rossijskom vuze [Jelektronnyj resurs] // Sovremennye problemy nauki i obrazovanija. 2014 no. 3. pp. 1–7. Rezhim dostupa: <http://www.science-education.ru/117-13325> (data obrashhenija: 18.01.2015).

4. Kashkan G.V., Provalova N.V., Suhalenceva N.A. Rol' nauchnoj metafory v formirovanii predprofessional'noj kompetentnosti u inostrannyh slushatelej [Jelektronnyj resurs] // Sovremennye problemy nauki i obrazovanija. 2014 no. 3. Rezhim dostupa: <http://www.science-education.ru/117-13212> (data obrashhenija: 18.01.2015).

5. Programma povyshenija konkurentosposobnosti Nacional'nogo issledovatel'skogo Tomskogo politehnicheskogo universiteta sredi vedushhih mirovyh nauchno-obrazovatel'nyh centrov [Jelektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <http://tpu.ru/today/programs/viu/> (data obrashhenija: 18.01.2015).

6. Tjabaev A.E., Sedel'nikova S.F. O sovershenstvovanii pedagogicheskogo instrumentarija v prepodavanii uchebnyh disciplin inostrannym slushateljam podgotovitel'nyh otdelenij vuзов (na primere predmeta «Geografija») [Jelektronnyj resurs] // Sovremennye problemy nauki i obrazovanija. 2013 no. 6. Rezhim dostupa: <http://www.science-education.ru/113-11259> (data obrashhenija: 18.01.2015).

7. Fetisova E.V. Osobennosti prepodavanija matematiki inostrannym studentam, obuchajushhimsja na russkom jazyke // Vestnik Moskovskogo universiteta. Ser. Pedagogicheskoe obrazovanie. M., 2011. no. 1. pp. 71–75.

8. Shipilova (Lomakina) S.S. Ispol'zovanie igrovyyh tehnologij pri proverke znaniy inostrannyh studentov po razdelam discipliny «Vysshaja matematika» [Jelektronnyj resurs] // Sovremennye problemy nauki i obrazovanija. 2014 no. 3. Rezhim dostupa: <http://www.science-education.ru/117-13293> (data obrashhenija: 18.01.2015).