

6. *Смолин, Ю.А.* Анализ основных структурных составляющих и их связей в управлении процессом технического творчества инженерно-педагогического направления / Ю.А.Смолин, Н.Ю.Смолина // Проблемы інж.-пед. освіти : зб. наук. пр. / Укр. інж.-пед. акад. — Харків, 2012. — Вип. 34–35. — С. 326–334.

7. *Винер, Н.* Кибернетика или управление / Н.Винер. — М. : Сов. радио, 1958. — 215 с.

8. *Половинкин, А.И.* Основы инженерного творчества : учеб. пособие для студентов вузов / А.И.Половинкин. — М. : Машиностроение, 1988. — 368 с.

9. *Головинский, О.И.* Основы автоматизации / О.И.Головинский. — М. : Высш. шк., 1987. — 207 с.

10. *Како, Н.* Датчики и микроЭВМ : пер. с япон. / Н.Како, Я.Яма. — Л. : Энергоатомиздат, 1986. — 120 с.

11. *Кузьмин, И.В.* Основы теории информации кодирования / И.В.Кузьмин, В.А.Кедрус. — К. : Вища шк., 1986. — 238 с.

07.06.2012



УДК 378.1

## Методы обучения математике иностранных учащихся подготовительного факультета

*Виктория Лукьянова,*  
кандидат педагогических наук, доцент,  
Харьковский национальный  
университет радиоэлектроники

*Совершенствование форм и методов преподавания*

**Р**азличный уровень знаний элементарного курса математики и недостаточное владение русским языком к моменту изучения предмета создают значительные трудности в усвоении студентами учебного материала. Поэтому возникает необходимость в четкой формулировке цели изучения математики и методов ее достижения.

Изучение математики иностранцами гражданами преследует следующие цели: 1) усвоение основных математических понятий на русском языке; 2) развитие мышления, характеризующегося точностью, определенностью, обоснованностью; 3) организация самостоятельной работы студентов, что способствует развитию навыков пост-

янного самообразования и самосовершенствования.

Для обеспечения максимальной эффективности изучения математики на подготовительном факультете отобраны методы, способствующие выполнению основной цели, — обучение иностранных граждан языку предмета.

Анализ первоисточников свидетельствует, что проблема методики преподавания математики была предметом исследования таких ученых, как Я. Груденов, З. Слепкань, Г. Бевз, В. Силков, О. Марченко, В. Брадис, О. Власенко, А. Гайштут, А. Медолазов. Конкретным вопросам методики преподавания математики на этапе довузовской подготовки иностранных студентов практически не уделялось внимания, что и обуславливает актуальность проблемы.

*Цель* статьи — обозначить специфику применения методов преподавания математики на подготовительных факультетах для иностранных студентов.

**В** методике преподавания математики наряду с общенаучными методами исследования, такими как анализ, синтез, индукция, дедукция, обобщение, ограничение, абстрагирование, конкретизация, наблюдение, сравнение, аналогия и др. [1, с. 89], используют следующие методы обучения математике:

- 1) метод целесообразных задач;
- 2) абстрактно-дедуктивный и конкретно-индуктивный методы;
- 3) программированное обучение;
- 4) метод анализа и синтеза.

Суть метода *целесообразных задач* заключается в том, что в центре изучения какого-либо математического понятия ставится задача, являющаяся исходным пунктом начала урока, к которому приходится обращаться по мере изучения нового материала.

У иностранных студентов с помощью указанного метода, помимо развития аналитического мышления, решается вопрос усвоения математических понятий на русском языке. Так, уже на начальном этапе изучения математики при объяс-

нении темы «Порядок действий», после повторения основных арифметических действий, можно продолжить урок элементарной арифметической задачей.

Предварительно на одной из частей доски пишутся переводные опорные слова, необходимые для введения новой темы (перевод опорных слов есть в словаре к параграфу темы и в словаре математических терминов).

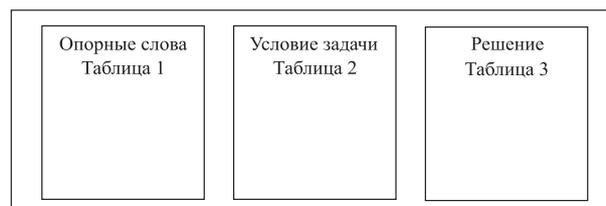


Рис.1. Пример расположения информации на доске

Опорные слова к теме «Порядок действий»:

- 1) запись (содержит); если; только;
- 2) вычитание; деление; сложение; умножение; скобки (в скобках);
- 3) то; сначала; затем; действие (выполнять);
- 4) последовательно;

*Условие задачи 1 (табл. 2)*

«В группе двадцать человек. К началу пары пришли пятнадцать, затем с небольшим опозданием подошли еще два человека. После короткого перерыва не вернулись три человека. Сколько человек осталось в аудитории до конца пары? Сколько человек вообще не пришли на пару?»

*Решение (табл. 3)*

Студентам предлагается записать решение с помощью чисел и арифметических знаков, чем проверяется умение понимать русский текст и отождествлять его письменно соответствующими математическими знаками.

Решение содержит действия сложения, вычитания и скобки.

« $15+2-3=14$  человек осталось до конца пары».

С помощью такого решения вводится понятие последовательности действий. Ответ на второй вопрос задачи позволяет

использовать запись решения с помощью скобок и таким образом ввести правило действия со скобками (сначала выполняем действия в скобках) « $20 - (15 + 2) = 3$ »

*Условие задачи 2 (табл.2)*

«На стройку в 1-й день завезли двадцать одну тонну кирпича, во 2-й день пятнадцать тонн, в 3-й день в два раза больше, чем во второй, а в 4-й день в три раза меньше, чем в первый. Израсходовали всего пятьдесят тонн кирпича. Сколько тонн кирпича осталось?»

*Решение (табл. 3)*

Решение содержит действия сложения, вычитания, деления, умножения и скобки.

« $(21 + 15 + 15 \cdot 2 + 21 : 3) - 50 = 23$  (т) кирпича осталось»

Таким образом, с помощью элементарных арифметических задач вводится математическая запись, содержащая скобки и арифметические действия: сложение, деление, умножение, вычитание и объясняются правила последовательности их выполнения.

**Н**еобходимо отметить, что после объяснения преподавателем нового материала, студентам предлагается окончательно с помощью указанных опорных слов сформулировать правила порядка действий, записать их под руководством преподавателя на доске и переписать в тетрадь.

Метод целесообразных задач позволяет студентам развивать последовательность и логику мышления, отождествлять русский текст с помощью математических знаков, комментировать решение, что способствует развитию навыков умения говорить по-русски.

*Абстрактно-дедуктивный метод* позволяет обучить студентов строить логическую цепочку по модели: от общего к частному. Так, после объяснения темы «Обыкновенные дроби» студентам на основании общего определения дроби как отношения двух целых чисел предлагаются конкретные примеры, которые нужно правильно прочитать на русском языке и найти выражения, соответствующие

дробям, указав для каждого числитель и знаменатель.

*Условие задачи 3*

Найти дроби среди выражений:

$$1) \frac{5}{8}; 2) 8\frac{5}{3}; 3) -1\frac{2}{7}; 4) 26; 5) \frac{8}{11}$$

При решении этой задачи студенты повторяют правила чтения дробей и демонстрируют умение анализировать конкретные примеры на совпадение с общим определением, объясняя, почему правильными ответами являются варианты 1 и 5.

Конкретно-индуктивный метод учит делать обобщения от частного к общему.

*Условие задачи 4*

Дано:

$$1) \frac{3}{5}; \frac{2}{7}; \frac{7}{8} \text{ — правильные дроби}$$

$$2) \frac{5}{2}; \frac{4}{3}; \frac{8}{5} \text{ — неправильные дроби}$$

Сравнить числитель и знаменатель. Сделать вывод на русском языке, что такое правильные и что такое неправильные дроби.

Благодаря этим методам студент развивает умения сравнительного анализа и обобщения на русском языке.

*Метод программированного обучения* эффективен для осуществления контроля и самоконтроля студентов и для самостоятельной работы с учебником. Данный метод дает возможность лучше осуществить индивидуальный подход в работе с обучаемыми. Так, изучение новой темы целесообразно начинать с перечня вопросов, ответы на которые студенты должны самостоятельно найти в учебнике по теме урока.

 одной из актуальных и эффективных форм метода программированного обучения для иностранных студентов является путь использования диалогов. Например, тема диалога: «Умножение и деление отрицательных и положительных чисел». Преподавателем

вводятся необходимые опорные слова и выражения, которые помогут студентам при составлении диалога на русском языке, предлагается самостоятельное изучение пункта параграфа в учебнике.

Вариант диалога, составленного студентами:

Хасан: «Сколько будет пять умножить на минус три?»

Махмуд: «Минус пятнадцать».

Хасан: «Почему?»

Махмуд: «Потому что, если умножить два числа с разными знаками, то результат будет отрицательный».

Метод программированного обучения включает и проверку правильности ответов студентов по модели: каждому студенту предлагается ряд задач и вопросов, которые обеспечены карточками с решениями и ответами, с помощью которых студент проверяет свой ответ.

С помощью *метода анализа и синтеза*, который является составной частью абстрактно-дедуктивного и конкретно-индуктивного методов, студент вычленяет отдельные свойства (признаки) предметов, а с помощью синтеза объединяет предметы по общим вопросам. С помощью этого метода можно также подчеркнуть важность употребления указательных частиц в русском языке.

Например, если студент в ответе на вопрос: «Что такое простое число?» опустит частицу «только», он даст неверное математическое определение простого числа (простое число — число, которое делится только на единицу и само на себя).

При неправильном ответе можно предложить студенту следующий анализ: число 10 делится на единицу и само на себя, но не является простым. Оно называется составным, потому что имеет еще два делителя 2 и 5. А число 3 является простым, потому что оно делится только на единицу и само на себя.

Таким образом, применение этих методов развивает у студентов навыки:

- обобщающего мышления;
- самостоятельной работы с книгой;
- усвоения понятийного аппарата на русском языке;
- отождествления русского текста с помощью математических знаков, что способствует достижению главной цели обучения иностранных студентов на подготовительном факультете: подготовке и беспрепятственному включению в общеузовский учебный процесс.

---

## Литература

1. Бевз, Г.П. Методика викладання математики. — К., 1989.
2. Брэдис, В.М. Методика викладання математики. — К., 1954.
3. Гайштут, А.Г. Проблемы интенсификации обучения математике. — К., 1980.
4. Власенко, О.І. Методика викладання математики. — К., 1974.
5. Слєпкань, З.И. Психолого-педагогические основы обучения математике — К., 1983.

08.07.2011