

Физико-математические науки

**О СПРАВЕДЛИВОСТИ  
ГИПОТЕЗЫ ЛЕЖАНДРА**

Черкасов М.Ю.

Иркутск, e-mail: cherkasovmyu@yandex.ru

Рассматривается гипотеза Лежандра, в справедливости которой убедиться довольно просто: достаточно, используя формулу Гаусса, вычислить значение  $\pi((n+1)^2) - \pi(n^2)$ .

«В гипотезе Лежандра идет речь о количестве простых чисел и их распределении. Точная формулировка гипотезы выглядит так: «для всякого натурального числа  $n$  между  $n^2$  и  $(n+1)^2$  всегда найдется простое число». В действительности для каждого  $n$ , по-видимому, найдется больше одного простого числа» [1, с. 59].

Чтобы убедиться в справедливости этой гипотезы достаточно, используя формулу Гаусса:  $\pi(n) \approx n/\ln(n)$ , обнаруженную им эмпирически и впоследствии доказанную Адамаром и Валле-Пуссенном [2, с. 58], вычислить разность между  $\pi((n+1)^2)$  и  $\pi(n^2)$ .

$$\pi((n+1)^2) - \pi(n^2) = \frac{(n+1)^2}{2\ln(n+1)} + \frac{n^2}{2\ln(n)} \quad (*)$$

В таблице приведены следующие значения: I –  $n$ ; II –  $\pi((n+1)^2)$ ; III –  $\pi(n^2)$ ; IV – значение выражения (\*); V – действительное количество

простых чисел между  $n^2$  и  $(n+1)^2$ ; VI – значение  $n/\ln(n)$ .

Таблица количества простых чисел

| I   | II    | III   | IV | V  | VI |
|-----|-------|-------|----|----|----|
| 10  | 25    | 21    | 4  | 5  | 4  |
| 20  | 72    | 66    | 6  | 7  | 7  |
| 30  | 139   | 132   | 7  | 8  | 9  |
| 40  | 226   | 216   | 10 | 12 | 11 |
| 50  | 330   | 319   | 11 | 11 | 13 |
| 60  | 452   | 439   | 13 | 16 | 15 |
| 70  | 591   | 576   | 15 | 21 | 16 |
| 80  | 746   | 730   | 16 | 13 | 18 |
| 90  | 917   | 900   | 17 | 20 | 20 |
| 100 | 1 105 | 1 085 | 20 | 22 | 22 |

Как видно из таблицы, простых чисел между  $n^2$  и  $(n+1)^2$  почти столько же, сколько и простых чисел, не превосходящих  $n$ .

Аналогичным образом можно убедиться в справедливости постулата Бертрана, уже доказанного П.Л. Чебышевым.

**Список литературы**

1. Мир математики: в 40 т. Т.25: Хоакин Наварро. Неуловимые идеи и вечные теоремы. Великие задачи математики. /Пер. с исп. – М.: Де Агостини, 2014. – 160 с.
2. Курант Р., Роббинс Г. Что такое математика? – Ижевск, НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика», 2001. – 592 с.

Филологические науки

**ПРОБЛЕМНОЕ ОБУЧЕНИЕ  
НА ЗАНЯТИЯХ ПО ГРАММАТИКЕ В ВУЗЕ**

Алтынбекова Г.К.

Южно-Казахстанский государственный  
педагогический институт, Шымкент,  
e-mail: Altynbekova-69@mail.ru

Важнейшей стратегической задачей изучения грамматики в вузе остается развитие мышления и речи, а потому в качестве главного средства развития речи обучаемых могут быть использованы разнообразные формы и способы активизации их мыслительной и речевой деятельности на основе проблемного обучения. Проблемное обучение предполагает высокий уровень самостоятельности студентов, которая организуется путем:

- наблюдений над фактами грамматики;
- сопоставления и сравнения этих фактов;
- анализа и оценки их отдельных признаков и выявления среди них существенных особенностей данной категории;
- обобщения полученных данных, в результате чего устанавливается грамматическая парадигма и складывается определение понятия.

При таком подходе процесс обучения сближается с процессом научного изыскания, а обучаемые уподобляются исследователям, самостоятельно добывающим нужные научные сведения [1, с. 42].

Проблемное обучение как форма активизации познавательной деятельности студентов, обеспечивающая развитие их речи, должно определять собою не только главное направление в объяснении отдельных тем и вопросов грамматики, но и основное содержание системы грамматических упражнений. В систему грамматических упражнений, отвечающую требованиям проблемного обучения, могут входить следующие основные компоненты:

- 1) наблюдения над частными фактами и явлениями грамматики;
- 2) решение грамматических задач;
- 3) проведение лингвистического эксперимента;
- 4) моделирование заданных единиц на базе определенного грамматического материала.

Наблюдения над частными фактами и явлениями грамматики имеют целью выработать умение узнавать данную категорию среди других, отличать данный факт от смежного. Важ-

нейшим условием эффективности наблюдений над фактами и явлениями грамматики является умелый отбор дидактического материала, преимущественно в виде связных текстов.

Решение грамматических задач требует от студентов выполнения различных операций, связанных с подбором однородных, смежных или противоположных фактов, а также преобразованием данной единицы с целью получения определенных результатов. Постановку грамматических задач следует рассматривать как наиболее доступное и эффективное средство развития грамматического мышления обучаемых [2; 3].

В обучении грамматики велика роль *лингвистического эксперимента* – высшей формы самостоятельной поисковой деятельности обучаемых: она призвана стимулировать их интеллектуальную собранность и целеустремленность, а также развивать живое лингвистическое воображение. Методами и приемами проведения лингвистического эксперимента являются: различные наблюдения над определенными фактами грамматики с обобщениями и выводами, использование синонимических и антонимических замен и подстановок, различные преобразования данных конструкций и т.д.

Существует также особый вид лингвистического эксперимента по установлению семантико-стилистических функций данных грамматических форм, который помогает выявить специфику отдельных грамматических категорий и установить сферу их употребления, что имеет большое значение для развития речи и повышения общей культуры студентов.

#### Список литературы

1. Сластенин В.А. Педагогика: инновационная деятельность. – М., 1997.
2. Соловьева Н.Н. Русский язык в задачах и играх. – М., 2004.
3. Кобдикова Ж. Технология учебного процесса. – Алматы, 1999.

#### АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК ДЛЯ СПЕЦИАЛИСТОВ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА (Учебное пособие)

Изимариева З.Н.

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет», Уфа, e-mail: izimarieva@yandex.ru

Учебное пособие «Английский язык для специалистов лесного хозяйства» издано в Башкирском государственном аграрном университете. Автор: Изимариева Зульфия Наилевна – кандидат философских наук, доцент кафедры иностранных языков.

Рецензенты: кандидат с.-х. наук, доцент кафедры лесоводства и ландшафтного дизайна БГАУ Любовь Николаевна Блонская; ст. преподаватель кафедры иностранных языков БГАУ Раиля Абдулловна Исмагзамова.

Данное учебное пособие предназначено для студентов, изучающих английский язык по специальности «Лесное хозяйство». Пособие также может быть использовано аспирантами, совершенствующими свои знания по английскому языку и интересующихся проблемами лесного хозяйства. Использование пособия предполагает наличие у обучающихся исходной языковой подготовки начального уровня.

Пособие рассчитано как для аудиторных занятий, так и для самостоятельного индивидуального чтения и состоит из 5 частей, краткого словаря лесотехнических терминов и приложения. Для снятия грамматических и лексических трудностей при работе с текстами и упражнениями в пособии даются рисунки, схемы, таблицы и пояснения. Части 1–4 состоят из отдельных модулей. Каждый модуль (Unit) включает в себя тематический словарь терминов, основной текст (или тексты), лексические и грамматические послетекстовые упражнения, текст на просмотровое чтение и раздел «Topic for discussion», состоящий из коммуникативных заданий, стимулирующих разговорную речь. При отборе текстов соблюдались принципы, отвечающие современным требованиям методики обучения иностранному языку. Материал подбирался не только с учетом профессиональных интересов учащихся, но и с точки зрения его новизны и интересного содержания. Тексты аутентичны. В них представлена терминологическая лексика общелесотехнического характера, знание которой необходимо студентам для формирования навыка чтения специальной литературы.

При составлении упражнений и выборе их типов автор опирался на методический подход, реализованный в учебном пособии «Reader's Choice», которое было издано Мичиганским Университетом в 1993 г., но не потерявшем своей актуальности. В данное пособие включены такие виды чтения как просмотровое (skimming), чтение для извлечения конкретной информации (scanning) и чтение с полным пониманием текста. Просмотровое чтение, предназначенное для выяснения основной идеи, является видом быстрого чтения. В научной деятельности этот вид чтения используется при реферировании и аннотировании. Чтение для выяснения конкретной информации (scanning) также является видом быстрого чтения. Но поиск информации в этом случае является направленным. Необходимо найти имя, дату, название и т.д. Чтение же с полным пониманием текста направлено на извлечение максимальной информации из текста. Этот вид чтения – подробное чтение с определением основной идеи, пониманием сопутствующих подробностей, логики обоснования заключений.

Особое внимание хотелось бы обратить на 5 часть, в которой содержатся тексты для внеаудиторного чтения. По усмотрению преподавателя материал последней части может быть ис-