Физико-математические науки

О СПРАВЕДЛИВОСТИ ГИПОТЕЗЫ ЛЕЖАНДРА

Черкасов М.Ю.

Иркутск, e-mail: cherkasovmy@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-Пуссеном [2, с. 58], вычислить разность между $\pi((n+1)^2)$ и $\pi(n^2)$.

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

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-