

Pet'ko L.V.

Ph.D., Associate Professor

Dragomanov National Pedagogical University (Ukraine, Kyiv)

**PROFESSIONALLY ORIENTED FOREIGN LANGUAGE TEACHING
ENVIRONMENT IN CONDITIONS OF UNIVERSITY.
LORD BYRON AND MATH STUDENTS**

Петько Л.В.

к.пед.н., доцент

Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова

**ПРОФЕСІЙНО ОРІЄНТОВАНЕ ІНШОМОВНЕ НАВЧАЛЬНЕ СЕРЕДОВИЩЕ В
УМОВАХ УНІВЕРСИТЕТУ. ЛОРД БАЙРОН І СТУДЕНТИ-МАТЕМАТИКИ**

The author describes the formation of professionally oriented foreign language teaching environment in conditions of university for Math and Physics students.

Key words: *Math-students, Physics, university, George Gordon lord Byron, Mary Somerville, Ada Augusta Lovelace (Byron), professionally oriented foreign language teaching environment.*

Автор описує формування професійно орієнтованого інішомовного навчального середовища в умовах університету для студентів фізико-математичного напрямку підготовки в умовах університету.

Ключові слова: *студенти-математики, фізика, університет, Лорд Байрон, Мері Сомервіль, Ада Августа Лавлейс (Байрон), професійно орієнтоване інішомовне навчальне середовище.*

Торкаючись питання професійної підготовки майбутніх випускників університетів, нашу увагу привернули окреслені Л.П. Гусак педагогічні умови професійної спрямованості навчання математики студентів вищих навчальних закладів, а саме: узгодженість методів, прийомів і засобів навчання математики із новими завданнями формування професійної культури фахівця; використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій організації навчально-пізнавальної діяльності студентів; урізноманітнення форм і засобів формування й розвитку мотивів пізнавальної діяльності студента у процесі навчання [5, с. 7]. Окрім того, автор аргументує потребу в акценті на розвиток прийомів розумової діяльності в процесі навчання як важливого чинника формування професійної культури майбутнього випускника університету.

Тому питання професійної спрямованості особистості студента в умовах вищої школи та формування професійно орієнтованого навчального середовища залишається актуальним.

Ми пропонуємо розв'язання окресленого шляхом формування професійно орієнтованого іншомовного навчального середовища для спеціалістів, майбутнє яких буде пов'язано з фізико-математичним напрямком [1; 2; 4; 8; 20].

Підтримуємо думку як вітчизняних, так і зарубіжних педагогів [3; 19], що ознайомлення в навчальній аудиторії студентів з деякими епізодами біографій відомих фізиків, математиків відкривають їх студентам більше як людину, а також такий підхід, на конкретному прикладі видатної особистості у досягненні нею певного результату, у процесі формуванні ПОІНС сприяє розвитку у майбутніх випускників вищої школи впевненості у собі та сміливості у пошуках розв'язання математичних проблем, формує у них здатність до здолання невдач.

Організуємо роботу над читанням текстів за трьома етапами, відомими як KWL (знаємо – хочемо знати – вивчили) [16], які наочно подані нижче

What we Know	What we Want to know	What we Learned

Перший етап – це мозковий штурм, який стимулює студентів написати у першій колонці, що він вже знає про те, про що буде йтися у тексті (what we Know): спираючись на тему заняття з ІМ, ключові слова до тексту, фрази, терміни та ін.

На цьому етапі ознайомлення із текстом рекомендуємо залучити студентів до дискусії.

Другий етап виражає бажання студента, що він хоче дізнатися із тексту шляхом викладу ним питань (на погляд студента за важливістю) у другій колонці (відбувається попередній перегляд змісту тексту, вивчення його заголовку, малюнків до тексту та ін.). Студенти викладають свої думки стосовно того, що вони вже побачили в тексті. Це дасть можливість їм зосередитися над процесом власне читання тексту.

Третій етап – це заключний, який дає відповіді на запитання шляхом отримання нової інформації під час або після читання тексту. У третій колонці студенти пишуть відповіді на питання, які були написані у першій та другій колонках, визначають основну ідею тексту, отриману несподівану інформацію, суперечливі моменти, і ті, що не розуміли.

Наводимо нижче текст про жінку-математика із Шотландії Мері Сомервіль (1780–1872), організуємо роботу за трьома етапами (KWL):

Mary was one of the world's first famous female mathematicians. She became interested in mathematics, and desperately wanted to study it, at a time when it was not considered acceptable for a woman to do so. She bought books on algebra and geometry and read them at night. Despite disapproval from the people around her, she persisted with her struggle to learn. Later in her life she began to solve problems in a magazine, and won a prize for her solution to an algebra problem. She went on to write several books about mathematics and science. Later in her life, she reflected on «the long course of years in which I had persevered almost without hope. It taught me never to despair».

«Mary Somerville used an approach to her work that is useful today. If she couldn't find the key to unlock a difficult problem she stopped work and turned to the piano, her needlework, or a walk outdoors. Afterward, she returned to the problem with her mind refreshed and could find the solution. If she could not understand a passage in her reading, she would read on for several pages. Then, going back, she could often understand what was meant in the part which had been confusing» [18].

Після читання, студенти відповідають на запитання «Що цікавого вони дізналися із тексту?», пропонується згадати найважливіші труди Мері Сомервіль («Про взаємозв'язки фізичних наук», «Трактат про небесну механіку» Лапласа (1831), а також активізуємо вихованців згадати цікаві факти із життя цієї жінки-математика. Наголосимо, що наукові розвідки Мері Сомервіль були пов'язані з вивченням наукової спадщини французького математика і астронома Лапласа. З огляду на це активізуємо студентів розповісти: «Що Ви

знаєте про П'єра Сімона Лапласа?», «Як вшанована його пам'ять?» (один із творців теорії ймовірностей, диференційні рівняння та математична астрономія)

Домашнє завдання: підготувати інформацію як увіковічено пам'ять Мері Сомервіль у Великій Британії (її ім'ям названо корабель, острів та жіночий коледж в Оксфорді), підготувати презентацію. Такого ж змісту завдання і про П'єра Сімона Лапласа.

У цьому контексті нашу увагу привернула «Історія в коротких рядках» Крістін Бім, присвячена Августі Аді Лавлейс, уродженій як Августи Ада Байрон (Augusta Ada King, Countess of Lovelace). Для більшості студентів-математиків і фізиків, несподіваною стороною відкривається історія життя Ади Августи Лавлейс (1815, Лондон – 1852), яка вважається першим програмістом, описавши цифрову обчислювальну машину, ввела до обігу терміни «цикл», «робоча скринька» та склала першу у світі програму «Список операцій знаходження чисел Бернуллі», чим заклала теоретичні основи для майбутніх програмістів, на честь її універсальна мова для програмування названа – «Ада» (1980 р.).

Роботу над текстом організуємо також за трьома етапами (KWL), але спочатку опрацюємо такі фрази, які зустрічаються в тексті: Heaven forbid – (Боже спаси); of those Byronic ways – ... ; she might be born of his bad blood – ... ; abandoned her – ... ; roamed – ... ; she lured Ada from all the sins of artistry – ... ; they kept an eye on her – (вони стежили за нею); sound of mind – ... , an Inspiration are you not! – ... ; she might be born of his bad blood – ... ; she brought a logic to her thoughts – ... ; inventing types of wings which is the art of flying – ... ; computer program written by a woman – ... ; truly a Polymath –

Ada Lovelace

A Story in Short Lines

The day she slipped out from her mother's loins her father sighed Augusta Ada Byron was a girl and not a glorious boy! ... soon he abandoned her and leaving England ... roamed ... and then he died. Her numerate mother fretted that she might be born of his bad blood Of those Byronic ways She lured Ada from all the sins of artistry and educated her in Maths ... not Poetry! The Arts ! ... Heaven forbid! ... the 'Furies' cried ... They kept an eye on her! But Ada, sound of mind ... survived ... altho in youth her body let her down ... for months on end ... away from life and friends ... and languishing in sickbeds. She brought a logic to her thoughts to projects mathematical and aviation skills. Inventing types of wings which is the art of flying ... amongst other things ... recorded in her 'Notes' ... she called herself an Analyst ... in years to come and meeting Babbage. Inspired by his 'Difference Machine'... his mechanical computer ... she shared ideas with him.

The focused Ada wrote a program for Bernoulli numbers ... just like that! A plan that's now regarded as the first ... Computer program ... on this earth! And written by a woman truly a Polymath ... who died in 1852 a prophetic genius ... of maths!

BRAVO Ada Lovelace ... an Inspiration are you not! But lo your name's no longer on our lips ... You are alas ... largely forgot ...! We can't have that! [14].

What we Know	What we Want to know	What we Learned

Вважаємо за доцільне використовувати інтернет-ресурси [10; 11; 14], які нетривалі за часом (2–4 хв). Перед їх переглядом ставимо перед студентами такі завдання: 1) Коли Ада почала вивчати математику? 2) Хто навчав дівчину математиці? 3) Батько Ади. 4) Роль Чарльза Беббіджа у житті Ади Лавлейс. 5) Перша програма для обчислювальної машини.

Після просмотра відео-фільмів, студенти надають відповіді, що вивчати математику Ада почала з 4-х років, її вчителями були шотландські математики Мері Сомервіль (яка стала взірцем для юної дівчини), та її чоловік – Огастес де Моргані (навчав математиці ще матір Ади), а пізніше – професор кафедри математики Кембріджського університету Чарльз Беббідж, якому Ада Лавлейс допомогала описувати проект обчислювальної машини.

На окрему увагу заслуговує те, що Ада Августи Лавлейс – донька Джорджа Гордона Байрона (1788–1824), англійського поета-романтика, фундатора течії байронізму, яку він

залишив ще немовлям і, якого Ада ніколи не бачила у своєму недовгому житті. Але доля розпорядилася так, що і дочка, і батько пішли із життя у 36 років. За заповітом, «вічний спочинок вона знайшла біля свого батька – у фамільній усипальні Байронів» [3] (Church of St. Mary Magdalene, Hucknall, Nottingham). 10 грудня – день народження Ади Лавлейс – святкують у світі як день програміста.

Наводимо студентам уривок із автобіографічної поеми Байрона «Паломництво Чайльд Гарольда», початок третьої пісні присвячено дочці Ади:

Is thy face like thy mother's, my fair child! ADA! sole daughter of my house and heart?

*When last I saw thy young blue eyes they smiled, And then we parted, – not as now we part,
But with a hope. –*

Awaking with a start,

*The waters heave around me; and on high The winds lift up their voices: I depart, Whither I know not;
but the hour's gone by,*

When Albion's lessening shores could grieve or glad mine eye. [15]

Просимо студентів надати відповідь на запитання: «Яким настроєм сповнені ці рядки?» (тугою за донькою, оптимістичним та ін.) та виконати такі завдання:

Завдання 1: Надати відповіді на питання [12]:

Did the poet know what he was doing or did he get lucky? What biographical factors prepared him to write the poem? Why was it so successful? What influence did it have on other writers? Is it any good?

What are the characteristics of this Harold, which the public imputed to Byron? Harold is ... (sinful). Harold is ... (unhappy, unrepentant). Harold is ... (unrequitedly in love). «Childe Harold's Pilgrimage» is a lengthy poem of four ... (cantos).

Завдання 2: Вставити у речення замість пропусків слова:

Byron had created ... (a new kind of hero); he ... (wrote) *Childe Harold*; Harold is the child of ... (imagination); *Childe Harold* was published ... (in 1812); The poem ... (contains) many autobiographical elements; The poem created the Romantic archetype known as the ... (“Byronic hero”); The poem is written in the ... (“Spenserian Stanza”); Byron toured ... (Spain, Portugal, Albania, and Greece); Byron ... (brings) history and historical ideas alive; George Gordon Byron was the author of ... (*Don Juan*).

Домашнє завдання: пропонуємо студентам самостійно подивитися документальний фільм англійською мовою, присвячений Байрону [13], а також з метою залучення студентів до дослідницької діяльності [6; 7], підготувати презентації на такі теми:

1. Небесна механіка Мері Сомервіль.
2. Муза Вольтера – Емілія де Шателе (1706 – 1749).
3. Ада Августа Лавлейс – перший програміст.
4. Джордж Гордон Байрон та Україна.
5. Образ України в європейській культурі (Байрон поема «Мазепа» (1818 р.).
6. Лорд Байрон і битва при Ватерлоо.
7. Біографія та творчість Байрона.
8. Лорд Байрон – національний герой Греції.
9. П'єр Сімон Лаплас і Сонячна система.
10. Шаржі на видатних математиків і фізиків.
11. Захоплення великих математиків.
12. Захоплення великих фізиків.

На наступному практичному занятті викладач проводить письмово міні-опитування студентів, побудований на документальній біографії лорда Байрона за такими питаннями: 1) Доля мемуарів Байрона. 2) Прямим нащадком якого короля був Байрон? 3) Назвіть батьківщину матері Байрона. 4) В якому університеті навчався Байрон? 5) Яка доля першого

видання збірки віршів «Fugitive Pieces»? 6) Причина переїзду Байрона до Пізи. 7) Назвіть поетичні твори лорда Байрона.

У процесі формування ПОІНС для студентів-математиків і фізиків, з метою релаксації вихованців під час практичного заняття з ІМ, розглядаємо доцільним використовувати тексти-жарти, анекдоти, що стосуються математики і фізики, та їх видатних представників. Наприклад:

Joke 1. Q: How does a mathematician induce good behavior in her children?

A: 'I've told you n times, I've told you n+1 times...'

Joke 2. Q: How do you know when you've reached your Math Professors voice-mail?

A: The message is «The number you have dialed is imaginary. Please, rotate your phone by 90 degrees and try again...»

Joke 3. Q: Why is a math book always unhappy? A: Because it always has lots of problems.

Applying For A Job There are three people applying for the same job. One is a mathematician, one a statistician, and one an accountant. The interviewing committee first calls in the mathematician. They say: We have only one question. What is 500 plus 500? The mathematician, without hesitation, says: 1000.

The committee sends him out and calls in the statistician. When the statistician comes in, they ask the same question. The statistician ponders the question for a moment, and then answers: «1000... I'm 95% confident». He is then also thanked for his time and sent on his way. When the accountant enters the room, he is asked the same question: «What is 500 plus 500?»

The accountant replies: «What would you like it to be?» They hire the accountant.

Airport Security A stats professor plans to travel to a conference by plane. When he passes the security check, they discover a bomb in his carry-on-baggage. Of course, he is hauled off immediately for interrogation. «I don't understand it!» the interrogating officer exclaims. «You're an accomplished professional, a caring family man, a pillar of your parish – and now you want to destroy that all by blowing up an airplane!» «Sorry», the professor interrupts him. «I had never intended to blow up the plane». «So, for what reason else did you try to bring a bomb on board?!» «Let me explain. Statistics shows that the probability of a bomb being on an airplane is 1/1000. That's quite high if you think about it – so high that I wouldn't have any peace of mind on a flight». «And what does this have to do with you bringing a bomb on board of a plane?» «You see, since the probability of one bomb being on my plane is 1/1000, the chance that there are two bombs is 1/1000000. If I already bring one, the chance of another bomb being around is actually 1/1000000, and I am much safer...».

Wife or Girlfriend A physicist, a mathematician and a computer scientist discuss what is better: a wife or a girlfriend.

The physicist: A girlfriend. You still have freedom to experiment.

The mathematician: A wife. You have security.

The computer scientist: Both. When I'm not with my wife, she thinks I'm with my girlfriend. With my girlfriend it's vice versa. And I can be with my computer without anyone disturbing me... [17].

На матеріалі запропонованих вище жартів та анекдотів доцільно стимулювати студентів до організації діалогічної мовленнєвої діяльності шляхом розігрування ситуацій та рольових ігор. У контексті викладеного пропонуємо студентам розглянути рис. 1–3 і придумати до них дотепні назви:

$\sqrt{-1}$ 2^3 Σ π

and it was delicious!

Рис. 1. _____



Рис. 2. _____

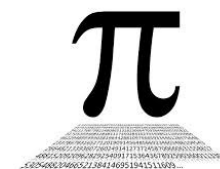


Рис. 3. _____

Ми зосереджуємо увагу студентів на числі Π (математична константа). Пропонуємо їм прослухати музичну композицію [9], і написати свої асоціації, які виникли під час слухання музики та придумати назву твору. Після прослуховування музики студенти зачитують свої нотатки. На жаль, жоден ще не сказав, що ця музика пов'язана якимось чином із числом Π . Справа в тому, що музикант Девід Макдональд на основі цифр числа Π (3,14159265...), що показано на рис. 3, написав мелодію. Для цього він «зв'язав» кожен цифру числа з відповідною нотою в тональності ля-мінор. Таке відкриття викликає неочікуваний подив і позитивні емоції у наших вихованців – на такій ноті ми і намагаємося завершити практичне заняття з ІМ.

Література:

1. Англійська мова для вступників до магістратури зі спеціальності 8.04020301 «Фізика» (за напрямками): навч. посібник для студентів, бакалаврів та аспірантів ВНЗ / [Л.В.Петько, В.В.Ніколаєнко, Г.М.Торбін, М.О.Рокицький, М.С.Чумак]. – 2-ге вид., доп. і випр. ; за ред. Працьовитого М.В., Гончарова В.І.– К. : Ун-т «Україна», 2011. – 150 с.
2. Англійська мова для вступників до магістратури з англійської мови зі спеціальності 8.04020101 «Математика» (за напрямками) : навч. посібник для студентів, бакалаврів та аспірантів ВНЗ / [Л.В.Петько, В.В.Ніколаєнко, Г.М.Торбін, М.О.Рокицький, М.С.Чумак]. – 2-е вид., стереотипне ; за ред. Працьовитого М.В., Гончарова В.І. – К. Ун-т «Україна», 2011. – 142 с.
3. Голич А.В. Жінки і математика [Електронний ресурс] / А.В.Голич. – Режим доступу : <https://teacherslifesite.wordpress.com/жінки-і-математика/>
4. Гребінник Л. В. Петько Л. В. Німецька мова для вступників до магістратури зі спеціальностей: 8.04020101 «Математика» (за напрямками), 8.04020301 «Фізика» (за напрямками), 8.04020601 «Астрономія», 8.02030301 «Інформатика»: навч. посібник для студентів, бакалаврів та аспірантів ВНЗ / за ред. Гончарова В. І. – К. : Ун-т «Україна», 2012. – 144 с.
5. Гусак Л.П. Професійна спрямованість навчання вищої математики студентів економічних спеціальностей : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : спец. 13.00.04 «Теорія і методика професійної освіти» / Л.П.Гусак. – Вінниця, 2007. – 24 с.
6. Петько Л.В. Дослідницька діяльність студентів коледжу як одна з умов неперервної освіти / Л.В.Петько // Актуальні проблеми навчання та виховання людей в інтегрованому середовищі: зб. наук. праць. – К. : Університет «Україна». – 2010. – № 7. – С. 122–134. URI <http://enpuir.npu.edu.ua/handle/123456789/7831>
7. Петько Л.В. Інтелектуальне виховання студентів педагогічних ВНЗ засобами іноземної мови у позанавчальній роботі / Л.В.Петько // Педагогіка вищої та середньої школи: зб. наук. пр. – Кривий Ріг : КДПУ, 2011. – Вип. 31. – С. 338–343. URI <http://enpuir.npu.edu.ua/handle/123456789/7971>
8. Французька мова для вступників до магістратури зі спеціальностей: 8.04020101 «Математика (за напрямками)», 8.04020301 «Фізика (за напрямками)», 8.04020601 «Астрономія», 8.01010301 «Технологічна освіта», 8.04030201 «Інформатика»: навч. посібник для студентів, бакалаврів і аспірантів ВНЗ / [Л.С.Вінічук, В.В.Ніколаєнко, Л.В.Петько, Т.О.Олефіренко, М.С.Чумак] ; за ред. Гончарова В.І. – К. : Талком, 2014. – 208 с.
9. Як звучить число Π ? [Web Site]. – Access mode : <http://vilne.org.ua/2016/04/як-звучить-число-пі/>
10. Ada Byron Lovelace. A Film by Ellie Dominguez [Web Site]. – Access mode : <https://www.youtube.com/watch?v=ygjcggadsqs>
11. Ada Lovelace [Web Site]. – Access mode : <https://www.youtube.com/watch?v=68vQ7C7gJSI>
12. Benjamin Morkovits. Rereading: Childe Harold by Lord Byron [Web site]. – Access mode : <https://www.theguardian.com/books/2011/aug/12/byron-childe-harold-benjamin-markovits>
13. Biography Lord Byron. Full Documentary, 2004 [Web site]. – Access mode : https://www.youtube.com/watch?v=K2ljh6Le_6c
14. Byrne Kristine. Ada Lovelace : Daughter of Byron the Poet [Web Site] (Video) / Kristine Byrne. – Access mode : <https://www.youtube.com/watch?v=vORGxjq8gBs>
15. Georg Gordon, Lord Byron. Childe Harold's Pilgrimage [Web site]. – Access mode : <http://knarf.english.upenn.edu/Byron/charold3.html>
16. KWL reading method [Web site]. – Access mode : <http://www.studygs.net/texred3.htm>
17. Math Jokes [Web Site]. – Access mode : <http://www.jokes4us.com/miscellaneousjokes/mathjokes/>
18. Taplin Margaret. Stories About Famous Mathematicians [Web Site] / Margaret Taplin. Access mode : <http://www.mathgoodies.com/articles/stories.html>
19. Voolich E. Using biographies to “humanize” the mathematics class / E.Voolich // Arithmetic Teacher. – 1993. – 41 (1). – P. 16–19.
20. Pet'ko L.V. The formation of professionally oriented foreign language teaching environment for math students in the conditions of university / L.V.Pet'ko // Prospects for development of education and science: Collection of scientific articles. – Academic Publishing House of the Agricultural University Plovdiv, Bulgaria, 2016. – P 352-356. URI <http://enpuir.npu.edu.ua/handle/123456789/10883>

