

### *Annotation*

*Teachers' professional development and their professional adaptation are very interesting issues because the changing socio-educational reality provides both schools and teachers with new challenges. Consequently, it is more and more important for teachers to know how to efficiently function in the changing educational system, prepare themselves to build educated society and take an active part in reformatory and continuing education processes. The quality of teachers' professional adaptation influences their socio-professional development and activity. The period of professional adaptation is a particularly significant stage of teachers' professional development.*

*This study treats of teachers' professional adaptation, and discusses the following: 1) the notion of professional adaptation; 2) teachers' professional adaptation as an important element of their professional development; 3) factors determining the course and quality of teachers' professional adaptation; 4) the role of teachers' professional adaptation in their entering job market.*

**Keywords:** *teacher, education, professional development, professional adaptation*

УДК 378.147:51

**Віхрова О. В., Зінонос Н. О.**  
**ДВНЗ “Криворізький національний університет”**

### **ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ ФОРМУВАННЯ МАТЕМАТИЧНИХ ПОНЯТЬ В ІНОЗЕМНИХ СТУДЕНТІВ НА ПІДГОТОВЧОМУ ЕТАПІ НАВЧАННЯ**

*Актуальність матеріалу, викладеного у статті, обумовлена потребами вдосконалення системи довузівської підготовки іноземних студентів у вітчизняних ВНЗ. У статті розкриваються особливості формування понятійного апарату курсу математики на початковому етапі навчання студентів-іноземців, виділяються педагогічні умови організації цього процесу. Організація навчального процесу, спрямованого на засвоєння основних понять курсу математики з виконанням педагогічних умов, зазначених у статті, забезпечить ефективність цього процесу і позитивно вплине на якість математичних знань випускників підготовчих факультетів.*

**Ключові слова:** *математичне поняття, педагогічні умови, навчання на підготовчому факультеті, студенти-іноземці.*

Розширення та поглиблення глобального економічного та культурного співробітництва у світі, інтенсифікація процесів інтернаціоналізації та глобалізації активізує роль України на ринку освітніх послуг. Головною задачею освітньої політики нашої країни є загальноєвропейська уніфікація освіти, тому постає питання про підвищення якості підготовки іноземних громадян, які б після закінчення українських ВНЗ мали змогу на міжнародному ринку праці бути конкурентоспроможними фахівцями.

Першою сходинкою освіти для іноземних громадян є підготовчий факультет, де вони опановують “нову” мову навчання, а також вивчають деякі загальноосвітні дисципліни згідно з майбутнім профілем навчання. Одним з головних завдань підготовчого факультету, окрім мовної підготовки, є адаптація іноземців до системи навчання в українських університетах. Специфіка роботи викладачів підготовчих факультетів для іноземних громадян полягає в тому, щоб за порівняно невеликий термін забезпечити засвоєння студентами сукупності знань з різних дисциплін (зокрема з

математики) в обсязі, необхідному для подальшого навчання у ВНЗ України.

Проблема підготовки іноземних студентів у вищих навчальних закладах розроблялась педагогами, психологами, методистами. Різні аспекти цієї проблеми висвітлені сучасними науковцями в своїх дослідженнях: методичні особливості адаптації іноземних студентів до навчально-інформаційного середовища вищих навчальних закладів засобами інформаційних технологій (Г. Я. Алієва); формування готовності іноземних студентів інженерних спеціальностей до успішного навчання у російських вузах (Л. О. Куришева); формування математичної компетентності іноземних студентів технічних спеціальностей у російських вузах (О. Т. Хачатурова). У вітчизняній науці існують певні нароби з проблематики допрофесійної та професійної підготовки студентів-іноземців. Л. І. Рибаченко систематизовано досвід підготовки іноземних студентів у навчальних закладах України у 1946–2000 роках, визначено сутність і суперечності сучасного стану системи підготовки студентів-іноземців, ступінь її відповідності міжнародним вимогам до сучасного спеціаліста, окреслено шляхи вдосконалення підготовки іноземних студентів у вітчизняних вищих навчальних закладах; Н. Б. Булгаковою розроблено систему пропедевтичної підготовки іноземних громадян з природничих дисциплін у технічному університеті; О. О. Резван виявлено педагогічні умови розвитку пізнавальних потреб іноземних студентів у процесі навчання; В. С. Коломієць обґрунтовано ефективність використання комплексних дидактичних ігор для формування професійних мовленнєвих умінь студентів іноземного походження.

Одним із основних етапів вивчення будь-якої дисципліни є засвоєння її понятійного апарату. В умовах функціонування підготовчих факультетів для іноземних студентів ця діяльність має свою специфіку та особливості, дослідження яких не отримало належної уваги.

**Метою** нашого дослідження є розкриття педагогічних умов формування математичних понять в іноземних студентів на початковому етапі навчання в університеті.

Засвоєння іноземними студентами понятійного апарату курсу математики на підготовчому етапі навчання характеризується наступними особливостями:

– цей процес починається в той час, коли студенти майже не розмовляють мовою навчання, а тому вдосконалення потребують форми та методи подання навчального матеріалу;

– поняття, що вивчаються студентами не є для них абсолютно новими, вони вивчалися у математичних курсах при отриманні середньої освіти на рідній мові, тому основний акцент ставиться на розпізнаванні понять, запам'ятовуванні терміну та словесного означення поняття (на мові навчання), вивченні основних правил, за якими суттєві ознаки об'єктів, що визначаються пов'язуються з діями, необхідними для розв'язування основних типів задач;

– процес опанування понятійним апаратом курсу відбувається в умовах дефіциту часу, тому вимагає застосування форм та методів його інтенсифікації.

Як відомо, поняття – це форма наукового знання, що відображає об'єктивну сутність в речах та явищах і закріплюється спеціальними термінами та символікою [1, с. 83]. Зміст кожного поняття є результатом абстракції, але умовно розрізняють (у залежності від характеру об'єктів, що вивчаються) конкретні та абстрактні поняття. Засвоєння поняття включає разом з вивченням його означення, знанням ознак предметів та явищ, що входять до даного поняття, також формування вміння і навичок застосування поняття на практиці, вміння оперувати ним.

Як зазначав О. Я. Хінчин "...завчання означень є актом високої логічної культури, а не механічного запам'ятовування" [2, с. 86-105], і це повинно бути доведено до

свідомості студентів. Для того щоб визначити поняття, треба вказати його місце в ряді інших понять даної науки, виявити його зв'язки, залежність від інших понять, а така робота сприяє більш глибокому розумінню об'єктів, фактів та явищ що вивчаються. Систематична робота зі студентами по складанню і аналізу означень привчає їх ясно коротко і чітко виражати свої думки. Особливо це важливо для іноземних студентів, адже сприяє розширенню їх словарного запасу та адаптації до іншомовного навчального середовища.

Опанування науковими поняттями полегшує сприйняття та засвоєння вивчаємого матеріалу. Студенти можуть точно оперувати учбовим матеріалом, успішно вивчати новий, більш складний матеріал, завдячуючи поняттям. Від ефективності формування наукових понять та засвоєння їх студентами залежить підвищення ефективності навчання. Важливо хоча б схематично розкрити процес формування наукових понять, оскільки вони є основою навчального матеріалу. Безумовно, що успіх засвоєння студентами понять залежить від методики їх формування. Більшість математичних понять належить до абстрактних, при формуванні яких, здебільшого, спираються ні на безпосередній досвід студента, ні на наочні образи, а лише на реконструйовані уявою уявлення про речі та предмети.

При формуванні понять дуже важливо чітко виділити характерні ознаки кожного поняття, що мають загальне та абстрактне значення, забезпечити засвоєння їх студентами. На останньому етапі формування поняття студенти повинні повністю оволодіти усіма його суттєвими ознаками. Цей процес передбачає формування загальнологічних умінь, які умовно можна розподілити на три групи: вміння, що пов'язані з означенням поняття (сформулювати означення певного поняття, вказати для даного поняття родові або видові, за допомогою означення встановити належність об'єкту до обсягу конкретного поняття), вміння, що пов'язані з класифікацією понять (виділити ознаку, загальну для даних об'єктів, вказати об'єкти, що володіють вказаною властивістю), вміння, що пов'язані з дедуктивними діями доведення та аналізу (зробити висновок з даних посилянь, провести нескладне міркування).

Засвоєння математичних понять, виходячи з позицій діяльнісного підходу, можливе у процесі розв'язування спеціально підібраної системи вправ. Система вправ, спрямована на формування певного поняття повинна задовольняти таким вимогам:

- через систему вправ повинна проводитись робота спрямована на формування наочних образів і конкретних уявлень, на основі яких може бути введено нове поняття;
- система вправ повинна сприяти засвоєнню терміна, символу, означення, створенню правильного співвідношення між внутрішнім змістом поняття та його зовнішнім вираженням, формуванню правильних уявлень про обсяг поняття;
- через систему вправ потрібно формувати свідоме вміння застосовувати поняття в елементарних, але достатньо характерних ситуаціях.

Отже, система вправ націлена на включення поняття в різні зв'язки та логічні співвідношення з іншими поняттями. Впровадження системи вправ для формування математичних понять базується на наступних положеннях: поступовий перехід за рівнями засвоєння, який відбувається при виконанні запропонованих вправ на кожному рівні засвоєння поняття у відповідності до принципу адекватності пізнавальних дій; вправи розробляються за формами дій та розгортаються у впорядковану послідовність; студент повинен мати можливість оцінити результати своєї діяльності.

Розробляючи технологію організації навчально-пізнавальної діяльності по засвоєнню математичних понять іноземними студентами, треба виходити з того, що ця діяльність визначається, перш за все, існуючим рівнем сформованості даного поняття у кожного студента і особливостями середньої математичної освіти тих країн, з яких

приїждять на навчання студенти. Для того щоб визначити рівень елементарних знань, на які викладач може спиратися, плануючи свою подальшу роботу з формування математичних понять, необхідно провести тестування іноземних студентів. Вхідне тестування доцільно, на наш погляд, проводити мовою, яку розуміють іноземні студенти (англійською або французькою). Така діагностика знань покаже рівень сформованості основних понять курсу та дозволить створити оптимальні умови математичної підготовки іноземних громадян на довузівському етапі. Практика роботи на підготовчому факультеті свідчить, що певна частина іноземних студентів мають низький ступінь готовності до навчання на довузівському етапі. Тому для багатьох з них значна частина математичних понять потребує формування на первинному рівні.

Перші заняття з математики іноземних студентів наповнені новими словами та їх конструкціями, які студенти повторюють за викладачами для опанування нового для них вимовляння. Як правило, викладачі підготовчих відділень не володіють іноземними мовами в той мірі, щоб використовувати їх як мову-посередник. Тому початкове формування понять відбувається пояснювальним методом через ті знання з математики, якими володіють студенти. Для відшукування незрозумілого слова або терміна студенти дуже часто звертаються до словників, що викликає певні труднощі: швидке стомлення студентів, зниження рівня їх сприйняття та засвоєння матеріалу, уповільнення темпу заняття.

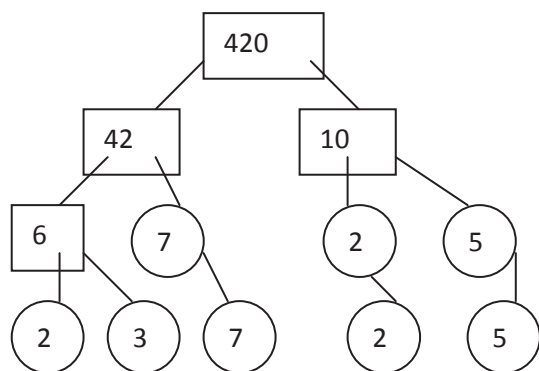
Одним із прийомів подолання цих труднощів є широке використання символічної мови математики, яка є носієм змісту матеріалу, що вивчається та ефективним засобом наочності, що створює смислову основу при вивченні математичних понять нерідною для студентів-іноземців мовою. Суттєво полегшується вивчення матеріалу студентами, якщо при вивченні нових понять на нерідній для них мові, спочатку подається конкретний приклад в символічному запису, а потім вводиться відповідна термінологія і формулюється означення. Такий спосіб введення понять можна назвати змістово-символічним [3].

Спочатку студент розпізнає зміст поняття за його символічним записом, а потім згадує відповідний термін на рідній мові навчання. Це дає йому можливість, не звертаючись до словника, спокійно сприйняти поняття нерідною мовою.

Наприклад, пояснюючи поняття “прості множники” можна скористатися підтримкою пояснення англійською мовою та схемою.

### **Прості множники(prime factors)**

*Приклад.*



Отже,  $420 = 2 \times 2 \times 3 \times 5 \times 7$ .

Розкласти на прості множники число 420 (Factorize by prime numbers).

Або  $420 = 2 \times 3 \times 7 \times 5 \times 2$

42 2

21 3

7 7

1


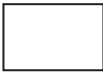




визначити ступінь узгодженості знань студентів, сприяють набуттю навичок самоконтролю, самоаналізу, самооцінки, відповідальності за прийняте рішення.

**Вправа 1. Знайти завданню англійською мовою аналог українською.**

Cancel down $\frac{2,5}{100}$	1. Помножити. 2. Додати. 3. Скоротити.
Factorize $15x - 3y$	1. Спростити. 2. Розкласти на множники. 3. Знайти значення.
Simplify $6x + 3y - 4 - 12,5y + 0,2x$	1. Винести за дужки. 2. Знайти значення. 3. Спростити.
Expand $(2y + 5)(4y - 3)$	1. Розкрити дужки. 2. Скоротити. 3. Розкласти на множники.

**Вправа 2. Знайти відповідність між лівою та правою частинами таблиці.**

Периметр прямокутника	$\pi r^2$
Площа круга	$2(a + b)$
Об'єм піраміди	$\frac{1}{3} SH$
Трикутник	
Прямокутник	
Квадрат	
Коло	

**Висновки.** Теорія та практика допрофесійної підготовки студентів-іноземців вимагають вибір педагогічних умов, що забезпечать належний рівень формування понятійного апарату основних дисциплін доузівського етапу навчання. Дотримання цих умов, а саме: організація навчальної діяльності з особистісно-орієнтованим спрямуванням, використання в навчальній діяльності цілісної, відповідним чином підібраної системи вправ, оволодіння студентами прийомами і операціями розпізнавання понять, запам'ятовування терміну і означення поняття на мові навчання, використання понять для розв'язування основних типів задач в рамках діяльнісного підходу до навчального процесу є ефективним засобом формування в іноземних студентів цілісного уявлення про поняття в процесі вивчення математики на підготовчому факультеті університету. Застосування різного роду вправ при формуванні математичних понять сприяє прискоренню темпу опанування матеріалом і дозволяє іноземним студентам успішно адаптуватися до подальшого навчання в університеті при вивченні дисциплін



природничо-математичного циклу.

**Використана література:**

1. Леонтьева М. Р. Упражнения в обучении алгебре: книга для учителя / М. Р. Леонтьева, С. Б. Суворова. – М. : Просвещение, 1985. – 127 с.
2. Хачатурова Е. Т. Формирование математической компетентности иностранных студентов технических специальностей в российских вузах : дис.. кандидата пед. наук: спец. 13.00.08 “Теория и методика профессионального образования” / Елена Трофимовна Хачатурова. – Калининград : ФГОУ ВПО “Балтийская государственная академия рыбопромыслового флота”, 2007. – 120 с.
3. Хинчин А. Я. Педагогические статьи: Вопросы преподавания математики. Борьба с методическими штампами / А. Я. Хинчин. – Серия “Психология, педагогика, технология обучения”. 2-е изд. – М. : КомКнига, 2006. – 208 с.

**Аннотація**

Актуальность материала, изложенного в статье, обусловлена потребностью усовершенствования довузовской подготовки иностранных студентов в отечественных ВУЗ. В статье раскрываются особенности формирования понятийного аппарата курса математики на начальном этапе обучения студентов-иностранцев, выделяются педагогические условия организации этого процесса. Организация учебного процесса, направленного на усвоение основных понятий курса математики с соблюдением педагогических условий, определённых в статье, обеспечит эффективность этого процесса и окажет положительное влияние на качество математических знаний выпускников подготовительных факультетов.

**Ключевые слова:** математическое понятие, педагогические условия, обучение на подготовительном факультете, студенты-иностранцы.

**Annotation**

The urgency of the material stated in article, is caused by requirement of improvement of the first step preparations of foreign students in Ukrainian universities. The article deals with features of mathematical concepts' formation at the initial stage of training of students-foreigners reveal, conditions of the organization of this process are allocated. The organization of the scientific process directed on mastering of the basic concepts of a course mathematicians, with observance of the pedagogical conditions defined in article, will provide efficiency of this process and will make positive impact on quality of mathematical knowledge of graduates of preparatory faculties.

**Keywords:** mathematical concept, pedagogical conditions, training at preparatory faculty, students-foreigners.

УДК. 371(03)

**Гордієнко Т. П.**  
**Кримський економічний інститут**  
**ГВУЗ КНЕУ ім. В. Гетьмана**

**ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ**  
**ЗАСОБАМИ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

У статті розглянуті основні аспекти інформатизації сучасної освіти, зроблена класифікація комп'ютерних програм.