

УДК: 378.14

**Волосюк М. А., Кулик О. П.**  
**Харківський національний**  
**автомобільно-дорожній університет**

## **МЕТОДОЛОГІЯ СТВОРЕННЯ ПІДРУЧНИКА МАТЕМАТИКИ ДЛЯ ІНОЗЕМНИХ СТУДЕНТІВ ПІДГОТОВЧИХ ФАКУЛЬТЕТІВ ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ**

*Статтю присвячено теоретико-методологічним аспектам розробки і створення комунікативно орієнтованого підручника математики для іноземних студентів підготовчих факультетів вищих навчальних закладів. На підставі узагальнення багаторічного науково-педагогічного досвіду, у тому числі й власного, з урахуванням специфіки дидактичних цілей і завдань довузовської підготовки іноземних громадян, запропоновано й обговорено концепцію підручника. Показано, що характерними особливостями такого підручника повинні бути проредукційне призначення, базування на чіткій і послідовній міжпредметній координації, можливість забезпечення особистісно орієнтованого навчання, спрямованість на формування у студентів-іноземців комунікативних компетенцій, предметних знань, умінь та навичок мовою навчання. Методологія створення підручника математики може бути використана під час розробки та створення підручників з природничо-наукових дисциплін для іноземних студентів підготовчих факультетів ВНЗ.*

**Ключові слова:** іноземні студенти, підготовчий факультет, види мовленнєвої діяльності, підручник математики, комунікативна компетенція.

Іноземні студенти підготовчих факультетів вищих навчальних закладів (ВНЗ) повинні оволодіти мовою навчання (українською, російською) в обсязі, необхідному для успішного продовження навчання на першому курсі ВНЗ, а також повторити, систематизувати, доповнити отримані на батьківщині знання з ряду дисциплін з тим, щоб довести їх до рівня вимог програм для вступників до ВНЗ обраного профілю, розвинути загальнонавчальні вміння й навички самостійної роботи. Розвиток цих умінь і навичок дає змогу студенту вчитися на молодших курсах: читати навчальну й наукову літературу, слухати лекції, брати участь у роботі практичних і семінарських занять.

Оскільки іноземні громадяни часто проходять довузівську підготовку в одному навчальному закладі, а базову вищу освіту за обраною спеціальністю отримують в іншому ВНЗ, навчання на підготовчому факультеті повинне ґрунтуватися, з одного боку, на програмах загальноосвітніх шкіл, а з другого – орієнтуватися на певний профіль професійної підготовки, яку прийнято розглядати як початковий рівень професійної освіти. При цьому професійне навчання іноземних громадян повинно здійснюватися на основі загальноосвітніх досягнень науки і техніки, щоб полегшити іноземним випускникам подальше

працевлаштування і роботу за фахом. Забезпечення іноземних студентів навчально-методичною літературою, що сприяє вирішенню цих проблем, є важливим завданням підготовчих факультетів ВНЗ.

Проблемі підручника у сучасній методиці викладання української/російської мови як іноземної приділяється велика увага. Підручник як основний засіб навчання визначають такі провідні фахівці в галузі лінгводидактики, як Є. М. Верещагін, В. Г. Костомаров. В роботах О. О. Леонтьєва, П. Я. Гальперина розвинено теорію мовленнєвої діяльності. Теорії підручника присвячені роботи М. М. Вятютнева, А. Р. Арутюнова, Л. Б. Трушиної тощо. В роботах В. Л. Скальїна та інших досліджуються сфери іншомовного спілкування. В роботах К. І. Мотіної та багатьох інших досліджується науковий стиль мовлення.

Специфіка сучасного етапу освіти полягає в тому, що через інформатизацію суспільства в цілому у ВНЗ вже на перших курсах спостерігається відхід від конспектування до аудіовізуального сприйняття матеріалу, робота з цифровими (електронними) носіями інформації. У зв'язку з цим, в підручнику для довузівської підготовки іноземних громадян повинна зростати частка завдань з розвитку комунікативних умінь і навичок. Крім того, неоднорідність іноземного контингенту за рівнем базової підготовки приводить до необхідності, разом з повторенням і систематизацією спеціального навчального матеріалу на мові навчання, здійснювати усунення прогалин в базових знаннях, унаслідок чого в підручнику повинна зростати частка різнорівневих предметних завдань, зокрема тих, що відводяться на самостійну роботу студентів.

**Мета статті** – обговорення концепції і методології розробки і створення комунікативно орієнтованого підручника математики для іноземних студентів підготовчих факультетів вищих навчальних закладів.

У сучасному підручнику з математики, що розробляється і апробується на кафедрі природничих і гуманітарних дисциплін факультету підготовки іноземних громадян ХНАДУ, авторами, з одного боку, ставиться завдання формування, вдосконалення та інтенсифікації навичок студентів предметно орієнтованої комунікації на мові навчання, а з другого – повторення, систематизації, а також поглиблення і узагальнення цього матеріалу, разом з усуненням існуючих прогалин в знаннях, вдосконалення необхідних практичних навичок і умінь, сприяння розвитку навичок самостійної роботи студентів з дисципліни.

Цей підручник відповідає вимогам чинної програми з математики для студентів-іноземців підготовчих факультетів вищих навчальних закладів України, містить предметний (ілюстрації, схеми, таблиці, рисунки), комунікативний (словники, тематичні тексти, діалоги), тренажерний (вправи, завдання, тести), довідковий матеріал і доповнює розроблений на кафедрі

навчальний комплекс з предмету. Цей підручник використовується як засіб організації аудиторної і самостійної позааудиторної роботи студентів-іноземців і має пропедевтичний характер – враховує специфіку програми математики першого курсу ВНЗ. Він базується на чіткій та послідовній міжпредметній координації у викладанні природничо-наукових дисциплін і української (російської) мови.

У підручнику логічно впорядкований і систематизований матеріал курсу математики, засвоєння якого надасть можливість студентові вирішувати різнорівневі завдання з відповідних тем і здійснювати предметно-орієнтовану комунікацію на нерідній мові. Матеріал структурований так, щоб вироблення певних навичок і умінь було значною мірою алгоритмизовано.

Кожен розділ підручника складається з окремих логічно завершених тем, що дає можливість здійснювати якісне узагальнення і систематизацію матеріалу, а також моніторинг навченості студентів з певної теми розділу. Матеріал кожної теми умовно розділений на три блоки – передтекстовий, текстовий і післятекстовий.

Традиційно мовленнєва діяльність підрозділяється на 4 види: аудіювання (усна форма, сприйняття), мовлення (усна форма, відтворення), читання (письмова форма, сприйняття), письмова мова (письмова форма, відтворення). Робота за цими видами мовленнєвої діяльності повинна здійснюватися у певній послідовності в рамках заняття або циклу занять. У рамках будь-якої теми лексико-граматичний матеріал повинен бути представлений в усіх видах мовленнєвої діяльності. Формування комунікативно значущих умінь і навичок у підручнику здійснюється за допомогою серії спеціальних вправ, у яких представлений лексико-граматичний матеріал, що вивчається, за тією або іншою темою. Відбір лексичного й граматичного мінімуму, послідовність викладення матеріалу визначається ступенем його необхідності для виконання того або іншого комунікативного завдання. Вправи, пропоновані іноземним студентам, містять алгоритми керування (систему завдань зі зворотним зв'язком) і алгоритми функціонування (зразки предметних і мовленнєвих дій).

Відбір матеріалу здійснювався за принципом введення лексико-термінологічного мінімуму, найнеобхідніших граматичних та мовленнєвих конструкцій з перспективою на подальше розширення й поглиблення знань з цієї теми, ставлячи акцент на циклічність подачі матеріалу (повторення й поглиблення матеріалу повної теми при вивченні нових тем курсу). Матеріал розташований за ступенем його зростаючої складності в змістовному плані й у плані лексико-граматичного наповнення, з урахуванням вимог до рівня володіння видами мовленнєвої діяльності.

Система вправ як передтекстового, так і післятекстового блоків

спрямована переважно на розуміння змісту пропонованого математичного тексту (з урахуванням рівня володіння студентами мовою навчання) і на розвиток і вдосконалення усіх чотирьох видів мовленнєвої діяльності.

Основний акцент в передтекстовому блоці зроблений на вивчення термінології і символіки, що використовуються в тексті за певною темою, розвиток навичок використання мовленнєвих конструкцій.

У другому блоці (текстовому) пропонується систематизований і адаптований теоретичний матеріал, необхідний і достатній для швидкого і успішного оволодіння темою. Особлива увага приділена тим твердженням (визначенням, правилам, формулам), знання яких є обов'язковим для студентів. Виклад матеріалу побудований відповідно до принципів доступності, послідовності, поступового ускладнення теоретичної інформації від розділу до розділу. Зміст основних понять проілюстрований прикладами. Дидактичне структурування навчального матеріалу у вигляді опорних сигналів, структурно-логічних схем, алгоритмів сприяє засвоєнню первинних понять на репродуктивному рівні й формує "ядро знань" з предмету. Надання мовного матеріалу занять у вигляді таблиць і схем сприяє наочності, систематизації й, відповідно, кращому сприйняттю й засвоєнню його студентами.

Всі тексти в підручнику підібрані відповідно до навчальної програми, відповідають критеріям комунікативної цінності і є дидактично доцільними, адаптованими. Текст розглядається як засіб ілюстрації мовного матеріалу, необхідного для здійснення комунікації в межах визначених тем дисципліни.

У післятекстовому блоці для формування предметної комунікативної компетенції на мові навчання використовуються як репродуктивні, так і творчі завдання. Наприклад, репродуктивні: дайте тлумачення предметним термінам або символам мовою навчання; підберіть терміни до запропонованих визначень; закінчіть речення; вставте пропущені слова в речення; дайте відповіді на питання до тексту; складіть план тексту тощо; творчі: складіть усний вислів, використовуючи предметну термінологію; доповніть текст новою інформацією; складіть питання до тексту; прокоментуйте рішення задачі на мові навчання; запропонуйте інший спосіб вирішення задачі; виконайте роль викладача при поясненні мовою навчання вивченого раніше матеріалу теми і тому подібне.

Особлива увага в післятекстовому блоці приділяється також основним методам розв'язування задач. З метою надання допомоги у набутті практичних навичок розв'язування задач, наведено відповідні методичні рекомендації, а також приклади розв'язування задач різних рівнів складності, які є типовими для завдань при пропедевтичній підготовці до навчання на першому курсі ВНЗ. Наведені приклади розв'язування задач з кожної теми дають можливість студентам набувати необхідні практичні

навички щодо засвоєння відповідного навчального матеріалу і самостійно або під керівництвом викладача ліквідувати прогалини в знаннях. Кількість пропонованих прикладів визначається рівнем складності теми і можливою затребуваністю такого типу завдань при подальшому навчанні у ВНЗ.

Виконання тренувальних завдань різного рівня складності, впорядкованих за зростанням, дає змогу закріпити отримані знання і практичні навички і здійснити контроль, корекцію і поглиблення рівня засвоєння матеріалу. Ці завдання можна повністю чи вибірково виконувати зі студентами на заняттях або пропонувати на самостійну роботу, якщо студент був відсутнім на занятті. Завдання післятекстового блоку містять також методичні опори (моделі, алгоритми), необхідні для їх виконання. Робота з цим блоком дає змогу набути практичних навичок розв'язування задач і опрацювати відповідну термінологію за темою. Необхідність коментувати виконання завдань сприяє формуванню комунікативної предметної компетентності студентів мовою навчання.

Рубрика "Самостійна робота" післятекстового блоку складається із завдань різних рівнів складності, які є "симетричними" (аналогічними) до завдань аудиторної роботи. Робота з цим блоком формує у студентів відповідні навички самостійної роботи з навчальним матеріалом, а також дає змогу здійснити контроль, корегування і поглиблення рівня засвоєння знань і вмінь за темою при підготовці до успішного навчання на першому курсі ВНЗ. Виконуючи вправи, студент переосмислює, узагальнює і систематизує вивчений за темою навчальний матеріал, зводить у систему отримані навички й уміння.

Загальна кількість задач може дещо перевищувати необхідну, виходячи з обсягу аудиторного та позааудиторного часу, оскільки передбачається, що викладач обирає для опрацювання потрібну кількість завдань саме того рівня складності, який відповідає загальному рівню навчальних досягнень як групи в цілому, так і окремих студентів. Така структура розширює творчі можливості викладача, сприяє організації особистісно орієнтованого навчання, диференціації роботи студентів під час аудиторної та позааудиторної самостійної роботи з урахуванням їхніх індивідуальних можливостей і рівня математичної підготовки. Усі необхідні перетворення і обчислення студенти виконують в робочих зошитах.

Для здійснення самоконтролю в кінці кожного розділу запропоновані тести, а в кінці навчального посібника до тестів, а також до завдань, які відповідають достатньому і високому рівням навченості студентів, наведені відповіді.

Структура подачі тем в підручнику дає змогу організувати навчання і управляти навчальним процесом, зумовлює план основної частини заняття.

Використання цього підручника на заняттях сприяє науково обґрунтованій організації педагогічної діяльності, а також мотивує студентів, до самостійного здійснення навчальної діяльності у позааудиторний час. Структура підручника дає змогу студентам у разі пропуску аудиторних занять набувати знань і вмінь з математики і самостійно. Використання матеріалів підручника забезпечує органічний зв'язок теоретичного матеріалу з математики і задач, оскільки теорія глибоко усвідомлюється і міцно засвоюється лише в процесі розв'язування задач, а також дає змогу опанувати математичну термінологію нерідною мовою.

Підручник містить навчальний словник математичної лексики і термінології мовами-посередниками, що також дає можливість студенту-іноземцю почувати себе впевнено в новому освітньому середовищі.

**Висновки.** Цей підручник з математики призначений як для аудиторної роботи під керівництвом викладача, так і для самостійного вивчення предмету студентом. Підручник сприяє організації особистісно-орієнтованого навчання студентів, диференціації роботи студентів як в аудиторії, так і самостійно, з урахуванням їхніх індивідуальних можливостей і рівня мовної і математичної підготовки. Підручник має пропедевтичне призначення – дає можливість іноземному студенту підготуватися до подальшого більш глибокого вивчення дисциплін математичного циклу на першому курсі ВНЗ і базується на чіткій та послідовній міжпредметній координації у викладанні природничо-наукових дисциплін і української (російської) мови.

З метою надання можливості самостійного набуття навичок аудіювання (слухання – розуміння) до підручника планується додати диск з аудіозаписами читання термінології, моделей і текстів.

Математика є базою і мовою багатьох технічних дисциплін, тому оволодіння іноземними абітурієнтами відповідною предметно орієнтованою комунікативною компетенцією і предметними знаннями, у тому числі за допомогою цього підручника, надасть їм можливість успішно продовжити навчання на першому і подальших курсах технічних ВНЗ.

#### *Використана література:*

1. *Волосюк М. А.* Проблеми підвищення якості викладання в інтернаціональних групах студентів дисциплін природничо-наукової, професійної та практичної підготовки / М. А. Волосюк, О. М. Проценко, О. О. Печерцев // Гуманітарний вісник ДВНЗ “Переяслав-Хмельницький державний педагогічний університет ім. Григорія Сковороди” – Додаток I до Вип. 29, том III: Тематичний випуск “Міжнародні челпанівські психолого-педагогічні читання”. – К. : Гнозис, 2013. – С. 287-292.
2. *Кулик А. П.* О некоторых особенностях учебного пособия по математике (продвинутый уровень) для предвузовской подготовки иностранных граждан / А. П. Кулик, М. А. Волосюк // Сборник материалов Международной научно-технической конференции “Профессионально направленное обучение русскому языку иностранных граждан”. – М. : МАДИ, 6-8 декабря 2012. – С. 125-129.

3. Кулик О. П. Робочий зошит як засіб організації ефективної пізнавальної діяльності з математики студентів-іноземців з країн ближнього зарубіжжя / О. П. Кулик, М. А. Волосюк // Викладання мов у вищих навчальних закладах на сучасному етапі. Міжпредметні зв'язки : XVI міжнар. наук.-практ. конф., 31 травня – 1 червня 2012 р. : тези доп. – Х. : ХНУ, 2012. – С. 145-148.
4. Волосюк М. А. Особенности преподавания дисциплин математического цикла в интернациональных группах студентов / М. А. Волосюк, Е. М. Проценко // Фундаментальна освіта ХХІ століття: наука, практика, методика: міжнар. наук.-практ. конф., 14-16 травня 2013 р. : матеріали доп. – Х. : ХНУБА, 2013. – С. 42-45.
5. Волосюк М. А. Преподавание дисциплин математического цикла иностранным студентам в технических вузах / М. А. Волосюк, Е. М. Проценко // Проблемы и перспективы подготовки иностранных студентов в вузах : материалы Международной научно-методической интернет-конференции. – Х. : ХНАДУ, 24 октября 2013. – С. 192-195.
6. Кулик А. П. Математика: пропедевтический курс : учебное пособие для иностранных студентов высших учебных заведений / А. П. Кулик, М. А. Волосюк. – Х. : ХНАДУ, 2012. – 206 с.

***Волосюк М. А., Кулик А. П. Методология создания учебника математики для иностранных студентов подготовительных факультетов высших учебных заведений.***

*Статья посвящена теоретико-методологическим аспектам разработки и создания коммуникативно-ориентированного учебника математики для иностранных студентов подготовительных факультетов высших учебных заведений. На основании обобщения многолетнего научно-педагогического опыта, в том числе и собственного, с учетом специфики дидактических целей и задач довузовской подготовки иностранных граждан, предложена и обсуждена концепция учебника. Показано, что характерными особенностями такого учебника должны быть пропедевтическое предназначение, базирование на четкой и последовательной межпредметной координации, возможность обеспечения личностно-ориентированного обучения, направленность на формирование у студентов-иностранцев коммуникативных компетенций, предметных знаний, умений и навыков на языке обучения. Методология создания учебника математики может быть использована при разработке и создании учебников по естественнонаучным дисциплинам для иностранных студентов подготовительных факультетов вузов.*

***Ключевые слова:*** иностранные студенты, подготовительный факультет, виды речевой деятельности, учебник математики, коммуникативная компетенция.

***VOLOSUYK M. A., KULYK O. P. Methodology of making of a math textbook for foreign students of universities preparatory departments.***

*The article is devoted to theoretical and methodological aspects of the making of a communicative-oriented math textbook for foreign students of universities preparatory departments. The concept of the textbook is suggested and discussed using generalizations including our many years' teaching experience, taking into account the specifics of preliminary training of foreign students. It is shown that the characteristic features of such textbook should be propaedeutic purpose, basing on the interdisciplinary coordination, possibility of providing student-centered learning; focus on the formation of foreign students communicative competences, subject knowledge and skills in language learning. Suggested methodology can be used for making of textbooks at natural sciences for foreign students of universities preparatory departments.*

***Keywords:*** foreign students, preparatory department, types of speech activity, math textbook, communicative competence.