

УДК 378.147:51
Т. В. Непомняща

РОЗВИТОК КОМУНІКАТИВНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ СТУДЕНТІВ ВИЩИХ ТЕХНІЧНИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ ПРИ ВИВЧЕННІ МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН

У роботі висвітлені шляхи розвитку комунікативної компетентності студента під час вивчення математичних дисциплін.

Ключові слова: комунікативна компетентність, комунікативна конструкція.

Глибинні перетворення, що відбулися на ринку праці за роки незалежності, поставили нові завдання перед вищими навчальними закладами України, зокрема технічними. Засвоєння навчального матеріалу сьогодні не є основною метою навчання, а служить засобом розвитку людини, формуванню в особистості нових компетентностей.

Сьогодні вимагає від сучасного інженера вмінь не лише виконувати вузькі фахові завдання, але й бути ефективним менеджером, здатним до інноваційної, творчої діяльності, як власної, так і колективної. Тому, для підвищення конкурентоспроможності фахівця технічного профілю на ринку праці необхідно подбати про високий рівень сформованості ключових компетентностей, до яких належить і комунікативна компетентність. Безсумнівно, що ця компетентність конче необхідна випускникам вищих технічних навчальних закладів, які не лише виконують свої професійні обов'язки, а стають керівниками промислових підприємств, комерційних фірм науково-технічного профілю тощо.

В умовах ринкової економіки у вищих навчальних закладах, зокрема технічних, так важливо формувати фахівців, здатних успішно діяти в соціумі, толерантних у ставленні до людей, відповідальних за результат спільної діяльності, ініціативних, спроможних ефективно діяти як під чийось керівництвом, так і самостійно управляти певним колективом.

Про те, що процес навчання має бути спрямований перш за все на розвиток особистості, зазначали у своїх працях провідні педагоги і психологи: В. Андреев, Р. Бернс, І. Бех, Л. Виготський, О. Леонт'єв, А. Маслоу, Л. Орлов, В. Петровський, Ж. Піаже, Дж. Пойа, А. Ренї, К. Роджерс, С. Рубінштейн, Е. Фромм та ін.

Питання формування комунікативної компетентності фахівців вивчали: Н. П. Волкова, Д. М. Годлевська, Р. О. Гришкова, С. В. Козак, В. А. Лівенцова, В. О. Назаренко, О. О. Павленко, І. М. Чемерис. Проте, ще недостатньо уваги приділяється розвитку комунікативної компетентності студентів вищих технічних навчальних закладів при вивченні фундаментальних дисциплін.

Тому, метою статті є демонстрація способів розвитку комунікативної компетентності студентів вищих технічних навчальних закладів під час вивчення математичних дисциплін за допомогою побудови певних комунікативних конструкцій.

Зазначимо, що процес формування комунікативної компетентності студентів не обмежується лише періодом навчання у професійному навчальному закладі. Проте, саме у вищому навчальному закладі цей процес може бути керованим і дозволить задовольнити потребу суспільства у високопрофесійних фахівцях, спроможних працювати з людьми і серед людей.

Цілеспрямоване формування комунікативної компетентності студентів вищих навчальних закладів потребує використання потенціалу не лише спеціальних, але й фундаментальних дисциплін і, зокрема, дисциплін математичного профілю. Причому,

при вивченні математичних дисциплін необхідне гармонійне поєднання навчального матеріалу, методів і форм навчання.

Ми вважаємо слушною думку вчених [1,4,6] про те, що для розвитку комунікативної компетентності студентів доцільно використовувати такі методи активного навчання, що дозволяють студентові усвідомити свою залежність від соціуму, виробити ключові стратегії поведінки у різних ситуаціях професійного спілкування (знаходячись на позиціях керівника чи підлеглого, організатора чи виконавця), відчувати відповідальність за результат спільної діяльності. Важливо, щоб у процесі навчання були створені такі умови соціальної взаємодії, що максимально наближені до тих, в яких студентові доведеться виконувати свої професійні обов'язки, реалізовувати свій потенціал, самовдосконалюватися. Звичайно, комунікації, що виникають у навчальному процесі, не можуть бути точною копією тих комунікацій, які створюються у професійній діяльності. Разом з тим, необхідно так організувати навчальний процес, щоб студент опинився в умовах, що вимагають від нього активної пізнавальної діяльності, допомагають подолати комунікативні бар'єри і розвинути комунікативні здібності.

Роль викладача полягає у створенні спеціальних комунікативних конструкцій, контролі і координуванні комунікативного процесу. Ми погоджуємося з думкою Н. П. Волкової: “Вчитель має усвідомлювати, що головна відповідальність за успіх комунікації покладена саме на нього як фахівця, який може і повинен знайти вихід із будь-якої комунікативної ситуації” [1,9].

Продемонструємо побудову комунікативних конструкцій для студентів вищих технічних навчальних закладів автомобільно-дорожнього профілю під час навчання математичних дисциплін. З цією метою використовуємо метод проектів, який успішно розвивається та впроваджується у США, Великобританії, Бельгії, Ізраїлі, Фінляндії, Німеччині, Італії, Бразилії, Нідерландах та багатьох інших країнах, зокрема в Україні, завдяки раціональному поєднанню теоретичних знань і їх практичного використання для розв'язування конкретних проблем практики у спільній діяльності учнів.

Під час вивчення курсу “Дослідження операцій” студентам можна запропонувати наступні проекти:

1. Оберіть довільним чином на території Донецької області 5 пунктів сільської місцевості, що знаходяться в одному районі, спроектуйте мережу доріг із твердим покриттям, що з'єднує обрані пункти (дорога, яка з'єднує два будь-яких пункти, може проходити через інші населені пункти).

2. Оберіть довільним чином на території Донецької області 5 міст і знайдіть найкоротші шляхи між будь-якими двома містами.

Організація роботи над запропонованими проектами має такі розвивальні цілі:

- 1) виховання відповідальності студентів за результат спільної діяльності;
- 2) розвиток комунікативної компетентності;
- 3) розвиток упевненості у своїх можливостях.

Зазначимо, що для роботи над проектом академічну групу доцільно об'єднати у дві підгрупи (фірми). У кожній “фірмі” призначається виконавчий директор (координує загальну роботу), голова теоретичного відділу (відповідає за пошук і засвоєння теоретичного матеріалу), голова практичного відділу (керує практичним виконанням завдання) і співробітники кожного з відділів. Викладач виконує роль інвестора, який контролює хід виконання роботи. Завдання доцільно зробити довгостроковим (приблизно три тижні) і визначити час проведення нарад, тобто консультацій з викладачем. До першої наради обидві фірми підбирають населені пункти і безпосередньо на нараді відбувається конкретизація завдання: інвестор обирає населені пункти, у яких й працюватимуть фірми.

До наступної наради кожна група студентів веде підготовчу роботу: обирає спосіб виконання завдання, готує теоретичну базу під своє завдання. Так, перша фірма має самостійно засвоїти метод побудови мінімального остового дерева, а друга фірма – метод Флойда. На другій нараді представники фірм звітують перед інвестором про знайдені ними методи і отримують дозвіл на застосування цих методів до конкретного завдання. На останній нараді відбувається захист проектів, і викладач підбиває підсумок, надає загальну оцінку роботи кожної підгрупи, відзначає позитивні моменти в роботі, успіхи колективної діяльності.

Та не зважаючи на те, що в умовах запропонованої комунікативної конструкції викладач не має можливості безпосередньо впливати і контролювати конкретного студента, ці функції перекладаються на інших студентів. Таким чином здійснюється принцип “паралельної дії” А. С. Макаренка, відбувається коригування комунікативної поведінки кожного студента, формування і розвиток універсальних якостей особистості: толерантності, емпатійності, рефлексивності, колективізму, відкритості у спілкуванні.

У курсі “Вища математика” під час заняття за темою “Рівняння прямої лінії на площині” студентам можна запропонувати наступну задачу: між пунктами А і В проходить автострада. На плані місцевості ці пункти мають координати (1;5) і (13;14) відповідно (одиноцею масштабу є 1 км). Об’єкт С з координатами (7;7) у тій же системі координат необхідно з’єднати найкоротшою дорогою з автострадою. Знайти на автостраді точку поєднання з дорогою і довжину дороги [5, 32].

Для розв’язання цієї задачі пропонуємо метод “мозкової атаки” або “мозкового штурму”. Використання цієї комунікативної конструкції переслідує такі розвивальні цілі:

- 1) виховання прагнення студентів до колективної творчої діяльності;
- 2) розвиток професійного мислення;
- 3) розвиток комунікативної компетентності.

Робота у межах такої конструкції передбачає алгоритм: викладач формулює проблему, що треба розв’язати. Після цього студенти ознайомлюються з умовами колективної роботи, об’єднуються за бажанням у робочі групи, в кожній з них обирається експерт, обов’язками якого є фіксація ідей і вибір найбільш слухних пропозицій.

Після формування груп доцільно провести фронтальну розминку зі всіма студентами академічної групи. Мета цього етапу – допомогти студентам у подоланні комунікативних бар’єрів, “абсолютних чи відносних, суб’єктивно пережитих чи реально наявних перешкод ефективній комунікації” [1,249]. Розминка передбачає швидке знаходження відповідей студентами на запитання і проводиться у швидкому темпі. У разі виникнення довготривалої паузи, викладач має сам запропонувати відповідь, при цьому він проявляє доброзичливість, толерантність, емпатійність, товарицькість, що дозволить створити сприятливий соціально-психологічний клімат у студентському колективі.

Для розминки можна запропонувати такі запитання:

- 1) Які види рівнянь прямої на площині Ви знаєте?
- 2) Що необхідно знати для того, щоб однозначно задати пряму лінію на площині?
- 3) Як знайти відстань від точки до прямої?
- 4) Як Ви розумієте словосполучення “найкоротша відстань”?

Після розминки починається робота в групах, висловлювання ідей. Цей етап можна охарактеризувати як етап інтенсивної роботи студентів, на якому викладач спостерігає за діяльністю студентів, виявляє студентів з яскраво вираженою

гіперкомунікативністю чи гіпокомунікативністю з метою подальшої корекції комунікативної поведінки.

Наступний етап полягає у роботі експертів по відборі оптимальних розв'язків. Для цього експерти об'єднуються в одну групу, кожен з них презентує ідею своєї команди і починається процес відбору кращих пропозицій.

На заключному етапі експерти звітують про загальну кількість пропозицій, називають кращі з них. Авторам відібраних ідей пропонується їх обґрунтувати, надати більш детальні пояснення і за результатами обговорення приймається спільне рішення. Підбиваючи підсумок, викладач має відзначити позитивні моменти у роботі.

Щодо використання подібних методів вчені зазначають, що “така форма роботи є дуже продуктивною, дає гарні результати. І навіть у випадку першої невдалої спроби викладачеві не слід одразу ж відмовлятися від такої форми роботи, а треба ще раз проаналізувати підготовку до роботи, і хід заняття, знайти причини невдачі, ліквідувати їх, і наступна спроба неодмінно дасть позитивний результат” [4, 146].

Зазначимо, що на тому ж занятті студентам також можна запропонувати і таку ігрову ситуацію: велике підприємство проводить конкурс серед транспортних компаній на виконання вигідного замовлення, у якому беруть участь делегати від кожної компанії. Представник підприємства, якому доручено провести конкурс (викладач), приймає остаточне рішення за такими критеріями: правильність і швидкість виконання завдання, злагоженість дій.

Передбачено, що на першому етапі, організаційному, студенти за власним бажанням об'єднуються у невеликі групи по 4-6 осіб і обирають керівника. На другому етапі, що триває 15 хвилин, студенти у групах виконують таке завдання: відомо, що залежність вартості перевезення вантажу від відстані є лінійною функцією. Перевезення вантажу з міста Горлівка до міста Донецьк (відстань складає 40 км) коштує 170 гривень, а з міста Донецьк до міста Маріуполь (відстань складає 100 км) – 200 гривень. Скільки буде коштувати перевезення вантажу з міста Горлівка до міста Маріуполя?

Під час виконання завдання викладач спостерігає за роботою кожної групи: чи всі студенти задіяні у роботі, чи виникають між ними конфлікти?

На третьому етапі керівники груп звітують про виконання завдання і демонструють письмові результати викладачеві. Відібравши з них правильні, викладач визначає переможця і надає право представникам команди, що правильно виконала завдання, пояснити свої результати всій групі.

На заключному етапі викладач підбиває підсумки, надає загальну оцінку роботи груп.

Безумовно, ми розуміємо, що розвиток особистості в цілому і розвиток комунікативної компетентності зокрема – тривалий процес, який не може обмежуватися лише процесом навчання у вищому навчальному закладі, а тим паче вивченням дисциплін математичного циклу. Проте “у сучасних умовах від компетентності та ініціативності працівника, його вміння організувати практичну діяльність часто залежить успіх усієї справи” [6, 5]. Тому у системі вищої освіти необхідно створювати умови для гармонійного розвитку майбутнього фахівця, який здатний ефективно самостійно працювати, налагоджувати стосунки колективної діяльності, реалізовувати свій потенціал у сучасному суспільстві, а задля цього йому необхідно мати розвинуті комунікативні здібності.

Викладач математики, намагаючись побудувати спеціальну комунікативну конструкцію, може зробити свій вагомий внесок у формування активного, ініціативного фахівця, здатного до ефективної професійної діяльності в соціумі. Отже, головною метою справжнього викладача-майстра є не передача інформації та її

засвоєння, хоча ця мета також є важливою, а й навчання способів працювати, зіставляти, перевіряти, будувати соціоконструкції.

Література

1. Волкова Н. П. Професійно-педагогічна комунікація. Навчальний посібник. – К.: Академія, 2006. – 256 с.
2. Выготский Л. С. Собрание сочинений. Т.4. – М.: Педагогика, 1984. – 432с.
3. Лосева Н.М. Взаємозв'язок емоційних і пізнавальних процесів у навчання // Педагогіка і психологія формування творчої особистості: проблеми і пошуки. Зб.наук.пр. – Київ-Запоріжжя. – 2002. Вип.24, С.81-84.
4. Лосева Н. М. Самовдосконалення викладача. Навчально-методичний посібник. – Донецьк: ДонНУ, 2004. – 300 с.
5. Михайленко В. М., Антонюк Р. А. Сборник прикладных задач по высшей математике. Учебное пособие. – К.:Выща шк., 1990. – 167 с.
6. Петрук В. А. Теоретико-методичні засади формування професійної компетентності майбутніх фахівців технічних спеціальностей у процесі вивчення фундаментальних дисциплін. Монографія. – Вінниця: УНІВЕРСУМ-Вінниця, 2006. – 292 с.

Аннотация. **Непомнящая Т.В.** Развитие коммуникативной компетентности студентов высших технических учебных заведений при изучении математических дисциплин. В работе освещены пути развития коммуникативной компетентности студента во время изучения математических дисциплин.

Ключевые слова: коммуникативная компетентность, коммуникативные конструкции.

Summary. **Nepomniashcha T.** Student's communicative competence development in highest technical educational establishment. Different approaches to student's communicative competence development while learning mathematical subjects are discussed in the paper.

Keywords: communicative competence, communicative construction.