

Коломієць А. М. Взаємозв'язок проблем виховання високодуховної еліти та розвитку інтелектуального потенціалу фахівця інформаційного суспільства / А. М. Коломієць, Д. І. Коломієць // Теорія і практика управління соціальними системами // Щоквартальний науково-практичний журнал. – Харків: НТУ „ХПІ”. – 2006, №1. – С.20-29.

Коломієць А. М., Коломієць Д. І.
м. Вінниця

Взаємозв'язок проблем виховання високодуховної еліти та розвитку інтелектуального потенціалу фахівця інформаційного суспільства

Сучасна практика формування національної еліти детермінована, з одного боку, новою парадигмою стійкого розвитку суспільства, з другого – осмисленням нового трактування гуманістичного ідеалу в умовах інформаційного суспільства, яке визначає провідну роль самосвідомості особистості, стверджує самоцінність людської індивідуальності, величезний вплив її інтелекту на долю цивілізації.

Інтелект сучасного представника гуманітарно-технічної еліти необхідно розглядати як інтегральну якість, що репрезентує цілісність особистості і її прагнення сприяти розвитку суспільства, нації, цивілізації. Високоінтелектуальна особистість, крім високого рівня професійних знань, характеризується:

- відкритістю майбутньому;
- інтеграцією всіх способів освоєння світу;
- цілісністю взаємозв'язків із суспільством, природою;
- психологічним налаштуванням на надзадачі;
- пошуком нових орієнтирів і цілей.

Психологи стверджують, що інтелектуальний розвиток особистості здійснюється за двома напрямками:

1) функціональний розвиток інтелекту, що полягає в збагаченні його змісту новими розумовими діями, поняттями;

2) стадіальний (віковий) розвиток, який характеризує якісні зміни в інтелекті, його перебудову [6,90]

Для студентів вищих навчальних закладів характерною є вища стадія інтелекту – словесно-логічний інтелект, що пройшов шлях від наочно-діяльнісного через наочно-образний. Очевидно, що інтелект формується завдяки освіті, система якої сьогодні, на жаль, характеризується глибокою кризою.

Криза освіти є актуальною проблемою для всіх розвинутих країн, в яких найбільш яскраво розцвіли прагматизм і бездуховність. Відбуваються процеси глобалізації освіти, широкого впровадження в неї нових технологій дистанційного навчання, інтернет- і мультимедіатехнологій. Що несуть з собою ці процеси – благо чи шкоду – однозначної відповіді на це запитання ще немає. Необхідно бачити, що разом із незаперечними перевагами процеси, які відбуваються, несуть у собі й негативні моменти. Технологізація, комп'ютеризація освіти часто віддаляє учня від учителя, студента – від викладача. Слабшає виховна дія вчителів на учнів, викладачів – на студентів. Випускники шкіл і ВНЗ мають все менший соціокультурний досвід.

Учні і студенти стали виступати більшою мірою як споживачі знань, „споживачі культури”. Вони значно менше, ніж раніше, беруть участь у розповсюдженні і, тим більше, у відтворенні культурних цінностей. Не в останню чергу це викликано тим, що обсяг інформації різко зріс, а доступ до неї істотно розширився і полегшився. Тому стали потрібні знання, що корисні не в утилітарному значенні, а корисні для ухвалення правильних рішень. Необхідною стала якісна трансформація самої освіти як соціального інституту.

Спроби подолати кризу привели до пошуків нової парадигми освіти, сутність якої, на загальноновизнану думку, повинна характеризуватися зміцненням соціокультурного стрижня освіти, посиленням уваги до формування духовної культури студента, його інтелектуального потенціалу.

Сучасними психологами культура розуміється як система складників і якостей соціального людського буття [2,124]. Матеріальна і духовна культура (далі – загальна культура) включають в себе цілу низку структурних елементів: моральну, етичну, правову, інформаційну, технологічну, економічну, політичну, мовну, графічну, екологічну, художню, наукову та інші культури, які взаємопов'язані і взаємодіють одна з одною.

Очевидно, що культура конкретного суспільства взаємо-обумовлюється загальною і професійною культурою його членів. Культура особистості формується як стихійно, так і завдяки цілеспрямованим впливам на особистість у сфері освіти. Тому освіта має бути культурологічно орієнтованою і, як справедливо зазначає В.Г.Кремень „культурологічна модель освіти, яка є перспективною в контексті сьогоденних реалій, має бути спрямованою передусім на людину, на особистість, її включеність у процес культурної творчості” [4,18].

Науковці [7,132] наполягають, що ”сьогодні необхідна інша організація навчального процесу, потрібний перехід до принципу формування професійної культури, здатної служити оцінною опорою для соціального формування особистості, виконання професійних функцій у відповідності до правил, норм, методів, що склалися історично протягом цивілізованого розвитку суспільства”. На думку українських психологів „саме студентів ВНЗ слід у першу чергу прилучати до професійної культури; водночас остання має виступати для них органічною складовою загальнолюдської культури (інакше не уникнути певної духовної обмеженості, наприклад у формі технократизму)” [2,37].

Все це повинне знайти віддзеркалення в концепції і стандартах природничо-математичної освіти, чого, на жаль, ми ще достатньою мірою не досягли. Ми вважаємо, що природничо-математичні дисципліни мають набагато ширші можливості в розвитку загальної культури майбутнього фахівця, ніж ті, що розглядалися в педагогічній теорії і практиці раніше.

Розв'язати цю проблему намагалися шляхом гуманітаризації навчання. Проте всі спроби вирішити це завдання носили безсистемний характер і

зводилися, в основному, до скорочення кількості годин на предмети, які не є, на поширену думку, гуманітарними, зокрема, на математику. Часто ті, хто займалися гуманітаризацією навчання, не враховували, що слово *гуманітарний* походить від латинського *humanitas*, що означає природу людини. Природа ж людини полягає, на відміну від тварини, в її духовній культурі. Відповідно до цього розуміння гуманітарне – це те, що відноситься до духовної культури.

Тому проблема формування духовної культури особистості тісно пов'язана з проблемою гуманітаризації навчання, хоча ці проблеми і не тотожні. Ця проблема ще далека від свого вирішення. Для її розв'язання потрібен більш ґрунтовний, більш цілісний, більш системний підхід.

Освіта найтіснішим чином пов'язана з духовною культурою. Мета всієї освіти і природничо-математичної зокрема – формування, виховання і розвиток духовної культури особистості. Настала пора наново переосмислити роль природничо-математичних наук у формуванні духовної культури особистості. В методичній науці останнім часом з'явилася ціла низка досліджень, присвячених проблемі гуманітаризації математичної освіти (Г.В.Дорофєєв, Г.І.Саранцев, Т.А.Іванова й ін.). Науковці в своїх виступах і статтях обґрунтовують твердження: „Математика – це гуманітарний предмет”. В освіту входять не науки, а навчальні дисципліни, роль і місце яких повинні оцінюватися не за об'єктами вивчення відповідних наук, а за їхнім освітнім впливом на учнів і студентів. У предметів природничо-математичного циклу є значні можливості для формування духовної культури особистості.

Поняття духу і, відповідно, духовної культури, часто також тлумачиться в різних значеннях. В нашому розумінні дух включає і душу людину, і її розум. Розвивати духовну культуру особистості – значить формувати в єдності розум людини, її інтелектуальні якості і душу, її відчуття, етично-естетичні якості.

Можна розглядати різні види духовної культури. Це інтелектуальна і, зокрема, математична культура (обчислювальна, алгоритмічна і т.ін.), соціальна і національна культури, етична і естетична, професійна (педагогічна і методична), комунікативна і релігійна культури тощо.

Роль математики для розвитку розумових якостей загально визнана і незаперечна. Про це говорили ще стародавні греки. На особливе значення математики в розумовому розвитку людини вказував М.В.Ломоносов. Пізніше було усвідомлено, що за допомогою математики виховується не лише розум людини, а й її відчуття, оскільки, за словами Л.Больцмана, „математика дає найчистіше і безпосереднє переживання істини; на цьому базується її цінність для освіти людей”. Виховні аспекти вивчення математики висвітлювалися російським науковцем А.Я.Хінчиним. Проте в цьому напрямі зроблено далеко не все. Математика наділена такими рисами, які створюють їй виховні можливості значущіші, ніж у інших дисциплін – треба лише правильно навчитися користуватися цими можливостями. Роль викладання математики в цьому відношенні важко переоцінити, бо вона:

- дисциплінує розум, привчає його до логічного мислення, до уміння планувати свою діяльність, спрямовувати думку на досягнення чітко обкресленої мети;
- сприяє формуванню інтелектуальної чесності, об’єктивності, наполегливості, здібності до праці;
- виховує такі якості, як охайність, аргументованість, принциповість, уміння сприймати іншу думку, відданість істині;
- виховує високу вимогливість до чіткості і правильності свого і чужого мовлення.

В радянський період, виходячи з положення марксизму про первинність матерії, в математиці особливо цінувалася її прикладна сторона, про що багато разів писалося в різних методичних публікаціях. Іншій стороні предмету математики – її необмеженим можливостям у формуванні духовної культури особистості, рівня інтелектуального розвитку людини і її етичного вигляду, надавалося значно менше уваги.

Реалізувати ці можливості можна лише на основі оновлення всієї системи природничо-математичної освіти, включаючи її мету, зміст і методи. Таким цілісним підходом є соціокультурний системний підхід до витоків в освіті, який

вимагає гармонійного поєднання інтересів особистості, колективу і суспільства. Відповідно до цього підходу основною метою навчання повинен бути загальний розвиток учня чи студента, формування його духовної культури і моральності. Отже, цей підхід відповідає ідеям особистісно орієнтованого навчання.

Проте соціокультурний підхід ширший за особистісно орієнтований підхід. Суспільство складається не лише з окремих осіб, а також з груп людей і колективів, про розвиток яких, а також суспільства в цілому, не можна забувати під час вивчення природничо-математичних дисциплін. Крім того, мета розвитку особистості повинна гармонійно поєднуватися з метою одержання фундаменту природничо-математичних знань. Отже, соціокультурний підхід повинен бути синтезом особистісно і предметно орієнтованих підходів.

Розглянемо особливості соціокультурного підходу у розвитку духовної культури під час вивчення природничо-математичних дисциплін. Природничо-математичну культуру за такого підходу розглядатимемо як підсистему духовної культури.

Різні види природничо-математичної культури володіють однією загальною характерною рисою: їхнє формування можливо здійснити лише протягом тривалого часу, використовуючи певні стратегії навчання. Тому до основних елементів соціокультурного системного підходу відносяться і три взаємоузгоджені стратегії навчання:

- стратегія відбору;
- стратегія тривалого поетапного навчання;
- стратегія навчання на соціокультурному досвіді.

Стратегія відбору повинна, перш за все, виділити витoki змісту навчання природничо-математичним наукам. Розглянемо детальніше, наприклад, математику. Оскільки в основі математики як науки лежать спеціальні структури, звані математичними, то в будь-якому математичному курсі повинні вивчатися такі математичні структури.

Математичні структури бувають двох видів. Структури першого виду включають структури алгебри, порядкової і топологічної, які є, перш за все,

системами зберігання знань, в їхніх зв'язках і відношеннях. В структурах другого роду зафіксовані засоби, методи одержання математичних знань. Такі структури називаються схемами математичного мислення. До таких математичних схем можуть бути віднесені логічні схеми, схеми конструювання алгоритмів, комбінаторні, стохастичні схеми, а також образно-геометричні схеми. Саме математичні схеми є, в першу чергу, засобами для дослідження реальних явищ і процесів. Володіння такими схемами є невід'ємною частиною природничо-математичної культури, тому часто говорять про логічну культуру, алгоритмічну культуру і т.ін.

Особливо слід зазначити образно-геометричні схеми, які дозволяють оперувати наочними образами і уявленнями. Геометричне мислення в своїй основі є різновидом образного мислення, що функціонально властиво правій півкулі головного мозку. Тому ті наміри із скорочення геометричного матеріалу, які відбуваються в школі і ВНЗ, можуть самим негативним чином позначитися на гармонійності розвитку особистості.

В стратегії тривалого поетапного навчання провідним є принципи наступності і поетапності навчання. В стратегії навчання на соціокультурному досвіді дуже важливим є використання історико-генетичного методу викладання математики. Отже, природничо-математична культура майбутнього фахівця формується в структурі цілісного процесу його професійної освіти як складова частина його загального розвитку.

Особливу значущість для природничо-математичної освіти мають соціокультурні технології. Соціокультурні технології дозволяють викладачу не лише відповісти на запитання "Як подати матеріал?", а й здійснюють значний вплив на людину, розвиваючи в неї цілісне сприйняття, мислення, співпереживання, ресурс успіху. Такі технології засновані на використанні прагнень до вдосконалення як окремої особистості, так і групи, колективу в цілому, і в цьому їхня відмінність від технологій особистісно орієнтованого навчання. Отже, ці технології є новим рівнем розвивального навчання. Впровадження таких технологій спрямовує зусилля всіх навчальних дисциплін

в єдине русло. Це дозволяє подолати роз'єднаність навчальних дисциплін не в об'єктах вивчення, а в цілях навчання і в характері, методах педагогічної дії на учнів і студентів. Отже, соціокультурний підхід може слугувати надійною основою для розвитку духовності особистості через оновлення природничо-математичної освіти і через приєднання студентів до соціокультурних витоків природничо-математичних наук.

Необхідність застосування такого підходу в системі природничо-математичної освіти диктується цілою низкою її кризових явищ. Тривалий час традиційно високий рівень загальної і особливо природничо-математичної освіти в середній школі був основою для успішного навчання у ВНЗ. Згодом це допомагало фахівцям плідно працювати в самих різних галузях науки і техніки. На жаль, остаточний перехід до сировинної економіки, перехід науки, середньої і вищої школи на самовиживання, масовий від'їзд науковців і фахівців не могли не викликати швидкого знищення предмета нашої особливої гордості в радянські часи – високого рівня природничо-математичної освіти.

В останні роки викладачі більшості ВНЗ жахаються від рівня шкільної підготовки першокурсників, які починають вивчати курс вищої математики, фізики чи хімії. З'ясовується, що після середньої школи і начебто успішно зданих іспитів сутність природничо-математичних міркувань залишається для них незбагненою. Їм важко доводиться осягати абетку логічних побудов, що унеможливорює доведення теорем, засвоєння цілої низки понять, з'ясування причинно-наслідкових зв'язків, що свідчить про дуже низький рівень математичної культури.

З метою усунення цілої низки таких недоліків ми й застосовуємо соціокультурний підхід до вивчення природничо-математичних дисциплін, демонструємо їхню значущість і взаємопроникнення. На заняттях наголошуємо, що ще Леонардо да Вінчі розумів значення і роль математики при вивченні природи. Він писав: „Жодне людське дослідження не може називатися справжньою наукою, якщо воно не пройшло через математичні доведення”. Він відзначав, що „ніякої вірогідності немає в науках там, де не можна прикласти

жодну з математичних наук”. Нарешті, і це дуже важливо, математика „дає людям могутні методи вивчення і розуміння навколишнього світу, методи дослідження як теоретичних, так і суто практичних проблем” [1].

За всіх часів математика мала безперечне культурне і практичне значення, відіграла важливу роль у науковому, технічному й економічному розвитку. Люди, які володіли глибокими знаннями з математики, завжди складали стратегічний ресурс нації. Сьогодні намічається поворот до нових сфер застосування математичних методів у підготовці великих соціальних рішень, що визначають майбутність нашої держави: планування забудови районів, шляхів сполучення, модернізація сільськогосподарських підприємств і т.ін. Цьому значною мірою сприяють швидкодіючі обчислювальні машини. Вони застосовуються не лише там, де це робилося здавна (наприклад, у механіці, фізиці), а й там, де кілька десятків років тому про це не було й мови (в економіці, менеджменті, соціології, біології, управлінні тощо).

В даний час у зв'язку із зростанням ролі математики надзвичайно велика кількість майбутніх інженерів, біологів, економістів, соціологів, організаторів сучасного виробництва має потребу в серйозній математичній підготовці, що давала б можливість математичними методами досліджувати широке коло нових проблем, застосовувати сучасну обчислювальну техніку, використовувати теоретичні досягнення на практиці.

Перекладаючи економічну, транспортну, управлінську або будь-яку іншу задачу на математичну мову, сучасний фахівець одержує можливість використовувати для її розв'язання всю розмаїтість і багатство засобів математики. Результати, одержані за допомогою математичних методів економіко-математичного аналізу, дозволяють підтвердити або спростувати висунуту гіпотезу, побудувати прогноз, скласти оптимальний план функціонування практично діючого об'єкта.

Загальносвітові інтеграційні процеси в науці і виробничо-економічній сфері вимагають якісно нових керівників виробництва, що, в свою чергу, змусило провести критичний аналіз усієї структури підготовки кадрів. Був

проголошений перехід від підготовки "вузьких фахівців" до підготовки широко освічених особистостей. У нових умовах роботи для того, щоб підтримати свою кваліфікацію на потрібному сучасному рівні, від кожного фахівця потрібне своєчасне поповнення математичної освіти. "У системі освіти стало необхідним перенесення акцентів з нагромадження репродуктивного знання на формування особистості, що володіє технологією творчої праці і здатної не тільки засвоювати готові знання, а й генерувати нові" [3].

Впровадження обчислювальної техніки і математичного моделювання в економіку, управління, менеджмент підвищило вимоги до прикладної спрямованості курсу математики у ВНЗ. Якщо за роки навчання у вищому навчальному закладі студент одержав правильне загальне уявлення про те, що таке математика, у чому полягає математичний підхід до вивчення реального світу, як його потрібно застосовувати і що він може дати, придбав міцний фундамент знань і необхідну математичну культуру, розвинув у собі вміння і здатність самостійно поповнювати свою освіту, то, володіючи основними поняттями, що лежать в основі потрібної йому теорії, і маючи необхідну базу навичок для оволодіння нею, він легко придбає і необхідні додаткові знання.

Важливою якістю фахівця дослідники вважають уміння творчо підходити до розв'язування завдань, що виникли перед ним. При всьому різноманітті змістів цього терміна творчий підхід може означати побудову потрібної математичної моделі і її вивчення. Елементи навчання творчому підходові до розв'язування завдань, пов'язаних, у першу чергу, з профілем майбутньої спеціальності студента, виховання взагалі творчої ініціативи повинні займати істотне місце в процесі навчання математиці. Однак навчання математиці не можна підмінити вивченням низки прикладів і методів, не роз'яснюючи сутності математичних понять і не враховуючи внутрішню логіку самої математики. Таким способом підготовлені фахівці можуть виявитися безпомічними під час дослідження нових конкретних явищ, оскільки будуть позбавлені необхідної математичної культури і не привчені до розгляду абстрактних математичних моделей. Отже, зміст загального курсу математики не може бути визначений із

суто прагматичної точки зору, заснованої лише на специфіці майбутньої спеціальності студентів, без врахування внутрішньої логіки самої математики і розумної строгості викладу матеріалу. Ціль навчання математиці – придбати визначене коло знань, уміти використовувати вивчені математичні методи, розвинути математичну інтуїцію, виховати математичну культуру.

Правильно поставити завдання, оцінити і виділити найбільш істотні дані, вибрати спосіб його розв’язування дозволяє математична кмітливість, фантазія і почуття гармонії, що дозволяють передбачати потрібний результат раніше, ніж він буде одержаний. Однак інтуїтивне почуття гармонії в математиці є лише першим, хоч і досить важливим кроком; інтуїтивні розуміння і правдоподібні міркування віддаються на суд холодного розуму для їхнього вивчення, доведення або спростування [5].

Сучасне викладання математики повинне бути по можливості простим, зрозумілим і наочним. При цьому студенти засвоюють ідею і метод дослідження, що лежать в основі досліджуваного питання або класу задач. Постійно підтримується інтерес до математики.

Роль математичної освіти зростає й у зв’язку з тим, що випускники технічного вузу в межах своєї спеціальності повинні:

- 1) уміти будувати математичні моделі;
- 2) уміти ставити математичні задачі;
- 3) уміти вибирати підходящий математичний метод і алгоритм для розв’язування задач;
- 4) уміти застосовувати для розв’язування задач числові методи з використанням сучасних обчислювальних машин;
- 5) уміти застосовувати якісні математичні методи дослідження;
- 6) на основі проведеного математичного аналізу вміти виробити практичні рекомендації.

Посилення професійної спрямованості природничо-математичних дисциплін означає підвищення рівня фундаментальності освіти майбутніх інженерів, сприяє розвитку їхньої природничо-математичної культури і, тим

самим, дає базу для створення власної ефективної системи професійної діяльності. Отже, як принципові моменти індивідуально-розвиваючої професійної освіти, що сьогодні необхідна студентам технічного ВНЗ, ми розглядаємо:

- цілісне відображення картини майбутньої професійної діяльності у свідомості студента;
- точний вибір обсягу і змісту курсу природничо-математичних дисциплін відповідно до державних стандартів;
- правильне сполучення широти і глибини викладу, строгості і наочності навчального матеріалу;
- професійна спрямованість завдань, що дозволяють студентів вже з 1-го курсу прилучитися до проникнення в сутність проблем його майбутньої спеціальності.

Безсумнівно, що розробка проблем підготовки професійних організаторів виробництва, ринку, фінансової сфери і фахівців у галузі економіки вимагає нових підходів до цієї проблеми, заснованих на новітній методології проектування освітніх систем. Одним із таких наріжних методологічних принципів, пов'язаних із гуманітаризацією освіти, є органічне злиття професійної підготовки фахівця з формуванням моральної сфери його особистості.

Література

1. Альред Реньи. Диалоги о математике. – М.: Мир, 1969. – С.45.
2. Балл Г.О. Категорія культури у визначенні орієнтирів освіти //Діалог культур: Україна у світовому контексті: Філософія освіти: Зб.наук.праць /Редкол.І.А.Зязюн, С.О.Черепанова, Н.Г.Ничкало, С.О.Сисоєва та ін. – Львів: Видавництво „Сполом”, 2002. – Вип.8. – 384 с.
3. Горин Ю., Свистунов Б. К иной парадигме // Высшее образование в России. – 1999. – № 3. – С. 60–66.
4. Кремень В.Г. Поступ до нової філософії освіти в Україні //Розвиток педагогічної і психологічної наук в Україні: 1992-2002: Зб.наук.праць до 10-річчя АПН України. – Харків, 2002. – Ч.1. – С.18.
5. Кудрявцев Л. Д. Современная математика и ее преподавание. – М.: Наука,
6. Талызина Н.Ф. Практикум по педагогической психологии: Учеб. Пособие для студ.высш.пед.учеб.заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2002. – 192 с.

7. Ткачова Н.А. Поняття та соціальне значення професійної правової культури //Педагогіка і психологія професійної освіти: результати досліджень і перспективи: Збірник наукових праць /За ред.І.А.Зязюна та Н.Г.Ничкало. – Київ, 2003. – 680 с.