

2. Бронштейн И.Н. Справочник по математике для инженеров и учащихся втузов/ И.Н. Бронштейн, К.А. Семендяев. – М. : Наука, 1981. – 720 с.
3. Дубовик В.П. Вища математика/ В.П. Дубовик, І.І. Юрик. – К. : А.С.К., 2001. – 648 с.
4. Колодій І.В. Використання опорних таблиць і схем при вивченні математики в старших класах/ І.В. Колодій// Теорія та методика навчання математики, фізики, інформатики. – 2001. – Т. 1. – С. 161-167.

The article explains the expediency of the use of evident material which may be reasonable during the practical employments after the theme „Integration of rational, irrational and trigonometric functions”, that facilitates its mastering the students of the faculty of military preparation.

Key words: *integral, polynomial, correct and wrong rational shots, method of indefinite coefficients, integral from a rational function, integral from an irrational function, integration of trigonometric functions.*

УДК 378.14

Ковтонюк М. М.*

ДЕЯКІ АСПЕКТИ ФУНДАМЕНТАЛІЗАЦІЇ ЗМІСТУ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ

Досліджується фундаменталізація змісту професійної педагогічної освіти. Пропонуються умови і шляхи фундаменталізації змісту професійної підготовки майбутнього вчителя математики.

Ключові слова: *фундаменталізація змісту освіти, професійна педагогічна підготовка, вчитель математики.*

Підготовка висококваліфікованих професіоналів була і залишається найважливішим завданням вищих навчальних закладів. Однак у сучасних умовах його не можна розв'язати без фундаменталізації освіти. Це пояснюється тим, що науково-технічний прогрес перетворив фундаментальні науки у безпосередню, постійно діючу і найбільш ефективну рушійну силу виробництва. Все більше фундаментальних теорій починають використовуватися для практичних потреб, трансформуючись в інженерні чи інші прикладні теорії. Конкурентоздатність успішних фірм значною мірою забезпечується фундаментальними розробками у дослідницьких лабораторіях цих фірм чи в університетах, у науково-технічних центрах тощо.

Проблема фундаменталізації освіти є особливо важливою для підготовки вчителя, який у майбутньому формуватиме в учнів відповідні компетенції для роботи у високотехнологічному виробництві, навчанні.

Виховання творчої особистості майбутнього учителя у ВНЗ має реалізовуватися через оптимальне поєднання фундаментального, гуманітарного і професійного блоків дисциплін, їх взаємопроникнення на основі міждисциплінарних зв'язків і постдисциплінарного синтезу, інтегрованих курсів, міждисциплінарних форм контролю, що забезпечують формування цілісної особистості на основі системного знання.

Проблему фундаменталізації змісту вищої освіти розглядають у своїх наукових дослідженнях С. Беляєва, С. Гончаренко, Г. Дутка, С. Казанцев, В. Кінельов, В. Кондратьєв, В. Кушнір, Г. Кушнір, Е. Лузік, Л. Онищук, Н. Садовніков, Ж. Сайгітбаталов, С. Семеріков, П. Сікорський і О. Горіна, А. Субетто, А. Суханов, В. Тестов, М. Читалін та інші.

Мета статті – здійснити аналіз змісту професійної підготовки майбутнього вчителя математики, запропонувати умови і шляхи фундаменталізації змісту його професійної підготовки.

Ефективним засобом досягнення фундаментальності, на думку багатьох дослідників, може стати так звана циклова система освіти (єдині цикли дисциплін). Л. Онищук вважає, що проблему цілісності фундаментальної освіти потрібно розглядати на трьох рівнях: І рівень (вищий) – ціліс-

* © Ковтонюк М. М., 2012

ність усієї системи освіти як ядро та кінцева мета нової освітньої парадигми, II рівень – цілісність фундаментального утворення; III – цілісність кожної з його складових [2, с.17].

У педагогічній літературі розглядають загальні *принципи формування змісту освіти*:

- урахування соціальних умов і потреб суспільства;
- відповідність змісту освіти цілям обраної моделі освіти;
- структурна єдність змісту освіти на різних рівнях спільності і на міжпредметному рівні;
- єдність змістової і процесуально-діяльній сторін навчання, що передбачає включення в зміст освіти діяльнісних компонентів: цілепокладання, планування, освітніх технологій;
- доступність й природодоцільність змісту освіти (структура й обсяги навчальних планів, програм, підручників, в оптимальній кількості матеріалу, що вивчається) [7].

У Законі України “Про вищу освіту” (частина III, стаття 11) визначені загальні вимоги до змісту освіти:

1. Зміст освіти є одним із чинників економічного і соціального прогресу суспільства і повинен бути орієнтований на забезпечення самовизначення особистості, створення умов для її реалізації; розвиток суспільства; зміцнення і вдосконалення правової держави.
2. Зміст освіти повинен забезпечувати: адекватний світовому рівень загальної і професійної культури суспільства; формування у студента адекватної сучасному рівню знань і рівню освітньої програми (етапи навчання) картини світу; інтеграцію особистості в національну і світову культуру; формування людини і громадянина, інтегрованого в сучасне для нього суспільство і спрямованого на вдосконалення цього суспільства; відтворення і розвиток кадрового потенціалу суспільства.

В. Краєвський запропонував такі принципи конструювання змісту професійної освіти, які доповнив П. Підкасистий: відповідність змісту освіти у всіх його елементах і на всіх рівнях його конструювання основним вимогам розвиваючого гуманістичного демократичного суспільства; урахування єдності змістової і процесуальної сторін навчання в процесі формування і конструювання змісту навчального матеріалу; структурної єдності змісту освіти на різних рівнях його формування з урахуванням особистісного розвитку і становлення студента, що передбачає взаємну врівноваженість, пропорційність і гармонію компонентів змісту освіти [3]. Разом із трактуванням поняття змісту освіти важливо виявити її джерела. П. Саух вважає, що нині, в умовах постіндустріального суспільства, спостерігається яскраво виражена орієнтація на антропний принцип у системі джерел розвитку світу. “Йдеться не про той беззаперечний факт, що людина як біологічна істота є найдосконалішим продуктом природи, а її існування неможливе без навколишнього середовища. Головне й специфічне тут – факт мислення (як раціонального, так і нераціонального), наявність складного духовного світу, сформованих і відшліфованих зусиллями сотень поколінь наукових знань, норм моралі, культурних шарів та ідеологічних схем. Створений людиною штучний світ є не чим іншим, як матеріалізованим знанням і працею, що творять світ відповідно до потреб і інтересів суспільства” [4].

Низка вчених вважають, що безпосередніми джерелами змісту освіти є не об’єкти дійсності (не природа сама по собі, не суспільство, не техніка тощо), а досвід взаємодії з цими об’єктами, виражений у знаннях, уміннях і відносинах, який передається наступному поколінню і засвоюється студентом як індивідуальне (власне) надбання [8, с. 135]. М. Читалін зауважує також, що потрібно розглядати ще й такі специфічні джерела змісту, як професійна галузь знань, професійна діяльність і професійно значущі якості. Ці джерела є інтеграцією вищезазначених джерел і представлених у логіці всіх структурних компонентів тієї чи іншої професії: *об’єкт праці, предмет праці, знаряддя праці* тощо. Схематично джерела освіти М. Читалін подає як пошарову модель, в якій присутні шари: об’єктів дійсності, досвіду взаємодії з цими об’єктами й області професійних знань, діяльності і ціннісних відносин. До об’єктів дійсності він відносить природу, суспільство, людину, техніку, об’єкти мистецтва та інформацію. Відповідно об’єктами взаємодії є: дії з природою, діяльність в суспільстві, самодіяльність, технічна діяльність, діяльність у мистецтві, наукове пізнання, а область професійної діяльності складають: знання про природу, суспільство, про себе, технічні знання, знання про об’єкти мистецтва і наукові знання (інформація). Звичайно, джерела змісту насправді більш різноманітні і бага-

тогранні, з більш складними взаємозв'язками, взаємними перетинами. Наприклад, наукові знання включають знання про всі об'єкти – про природу, суспільство, техніку тощо. Однак як модель, яка відображає суть цього питання, на думку М. Чіталіна, вона є досить наочною.

Проблема відбору фундаментального змісту професійної освіти передбачає розгляд питання про *критерії такого відбору*.

У науково-методичній літературі є багато прикладів критеріїв відбору фундаментального змісту освіти: цілісність, ґрунтовність, науковість, важливість, теоретичність, методологічність, гуманістичність, міцність, довгоживучість, необхідність, корисність, академічна мобільність, багатофункціональність, універсалізм, інваріантність, базовість для прикладних знань тощо, які значною мірою перегукуються із загальнодидактичними та специфічними принципами навчання.

Принципи підходу до критеріїв фундаментальності знань А. Субетто об'єднує в такі:

- фундаментальність знань включає фундаментальність науково-раціонального знання і наукову ситуацію;
- образи фундаменталізації, їх дисциплінарне наповнення змінюються залежно від ступеня освіти;
- фундаментальні знання – це знання, спрямовані до законів, за якими функціонує і розвивається світ “зовні” і “всередині” людини, ядром цих знань є рефлексивні знання, метазнання;
- фундаментальність знань означає їх універсальність, спрямованість на сприйняття світу як цілого;
- критеріями фундаментальності знань є їх неklasичність і проблемність [6].

М. Чіталін критерії відбору фундаментального змісту професійної освіти поділяє на *внутрішні* і *зовнішні*. До *внутрішніх (іманентних)* критеріїв він відносить критерії: *науковості* (який об'єднує критерії *об'єктивної істинності, емпіричної точності і логічної строгості*), *першооснови у системі знань, довгоживучості, стійкості і консервативності*. До *зовнішніх (функціональних)* критеріїв належать: *критерій універсальності і широти застосувань, критерій умовної, загальноvizнаної істинності* (який вчений виділяє замість відомого критерію об'єктивної істинності) і *критерій затребуваності людиною і цивілізацією* (який об'єднує критерії: *необхідності і важливості знання як основи світогляду, інтелекту і культури особистості; необхідності і важливості знань як основи професійної культури у професійній діяльності спеціаліста; необхідності і важливості знань як бази для продовження освіти*) [8, с.138]. М. Чіталін також вважає важливими критеріями фундаментальності знання їх *елементарність, простоту, доступність для розуміння*. Це суб'єктивні критерії, зумовлені знаннями людини. Але й особистісне знання також суб'єктивне, воно не може існувати і розвиватися без суб'єкта (людини). Тому, на думку вченого, якщо знання, яке входить в систему (теорію), складне для розуміння, малодоступне для студента, то воно не може бути фундаментальним [8, с.142].

Погоджуючись з висновками А. Субетто [6] та М. Чіталіна [8], вважаємо за необхідне поділити критерії відбору фундаментального змісту на три групи: *внутрішні, зовнішні і критерії міждисциплінарних зв'язків*.

1. Внутрішні критерії:

- висока наукова і практична значущість змісту освітнього матеріалу, що включається в кожен, окремо взят, навчальну дисципліну і систему навчальних дисциплін, які вивчаються у педагогічному ВНЗ;
- участь студентів у навчальній і науковій дослідницькій діяльності з зазначеної дисципліни;
- відповідність обсягу змісту наявному часу на вивчення даної дисципліни.

2. Зовнішні критерії:

- затребуваність людиною, суспільством та цивілізацією в цілому;
- врахування міжнародного досвіду побудови змісту професійної підготовки вчителя математики;
- відповідність змісту наявній навчально-методичній і матеріальній базі ВНЗ.

3. Критерії міждисциплінарних зв'язків та постдисциплінарного синтезу (універсальності та широти застосування):

- зв'язок навчальної дисципліни у підготовці майбутнього вчителя математики з відповідною спеціальною дисципліною у СЗШ;
- зв'язок навчальної дисципліни з іншими математичними, природничо-науковими, соціально-гуманітарними, професійними дисциплінами.

Математичні дисципліни: алгебра, геометрія, математичний аналіз, диференціальні рівняння, теорія ймовірностей і математична статистика, функціональний аналіз узгоджуються із внутрішніми і зовнішніми критеріями, а також із критеріями міждисциплінарних зв'язків. Зокрема, в таблиці 1 подано міжпредметні зв'язки математичного аналізу, які вивчаються у СЗШ і педагогічному університеті.

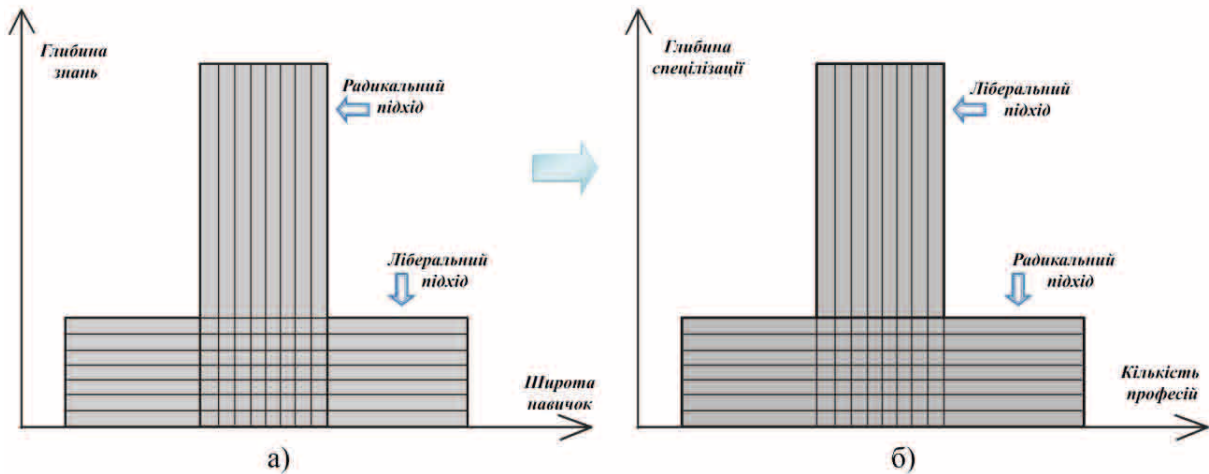
Таблиця 1.

Структурно-логічна схема міждисциплінарних зв'язків математичного аналізу з іншими навчальними дисциплінами

Основні теми	Ретроспективні зв'язки (внутрішньо-предметні)	Перспективні зв'язки (міждисциплінарні)	
		ВНЗ III-IV рівня	СЗШ II-III ступеня
1. Дійсні числа, I семестр	Основа математичного аналізу	Конструктивний апарат природничих, психолого-педагогічних, професійних дисциплін	Основа математики, алгебри і початків аналізу, геометрії. Конструктивний апарат природничих дисциплін
2. Функція однієї змінної та її властивості, I-II семестри	Основний об'єкт вивчення математичного аналізу	Відображення в загальній алгебрі. Інформатика.	Перетворення в геометрії. Основний об'єкт шкільного курсу "Алгебра і початки аналізу"
3. Границі послідовностей та функцій, I семестр	Основний метод вивчення функцій	Теоретична фізика, методи матем. фізики, чисельні методи	Основний об'єкт вивчення у шкільному курсі "Алгебра і початки аналізу"
4. Неперервні та диференційовані функції однієї та багатьох змінних, IV семестр	Конкретизація "Основні елементарні функції". Інструментарій	Диференціальна геометрія. Інформатика	Вивчаються у шкільному курсі "Алгебра і початки аналізу"
5. Інтегрування елементарних функцій, III семестр	Інструментарій використовується в усіх математичних курсах	Фізика, хімія, економіка, інформатика	Фізика, алгебра і початки аналізу
6. Диференціальні рівняння, VII-VIII семестри	Основа математичного моделювання реальних процесів	Моделювання процесів у фізиці, біології, хімії, економіці тощо	Найпростіші диференціальні рівняння у шкільному курсі математики
7. Комплексний аналіз, VII-VIII семестри	Алгебра, спецкурси	Теоретична фізика, математичні дисципліни	Елементи комплексного аналізу у ШК "Алгебра і початки аналізу"
8. Міра та інтеграл Лебега, V-VI семестри	Основа сучасного функціонального аналізу	Геометрія, теорія ймовірностей	Довжина, площа, об'єм в геометрії, теорія ймовірностей

Взагалі є два діаметрально протилежних підходи до формування змісту професійної освіти: радикальний і ліберальний, що принципово відрізняються за: 1) глибиною знань (фундамен-

тальність, науковість), 2) глибиною спеціалізації [5]. Радикальний підхід передбачає багато теоретичного фундаментального матеріалу і менше практичних знань у майбутній професії (вертикальний прямокутник на рисунку 1 а)), а ліберальний – теоретичні і особливо практичні знання, уміння і навички у якійсь вузькій галузі (горизонтальний прямокутник на рис.1 а)).



Радикальний підхід до освіти дає можливість студенту отримувати декілька суміжних професій (рис.1 б)), випускник є більш мобільним у сучасному мінливому світі, в той самий час ліберальний підхід дає можливість вже сьогодні показати ефективні професійні якості в певній галузі. Разом обидві частини рисунка 1 утворюють фігуру, що нагадує перевернуту букву Т, а площа цієї фігури складає зміст професійної підготовки у педагогічному ВНЗ («Т-система»).

Зрозуміло, що в сучасних умовах жоден з цих крайніх підходів до побудови змісту професійної освіти не є прийнятним. Лише розумне поєднання фундаментальності з прагматичністю дозволить побудувати нову модель змісту сучасної професійної педагогічної освіти. На думку Л. Онищук, другого рівня цілісності (фундаментального утворення) в загальній природничо-гуманітарній освіті можна досягнути, якщо загальні природничо-гуманітарні дисципліни, які входять до обов'язкової освітньої програми, утворюють не лише сукупність традиційних курсів, а й єдину систему, об'єднані спільною цільовою функцією, об'єктом дослідження, методологією побудови та орієнтовані на істотні міждисциплінарні зв'язки [2, с. 17].

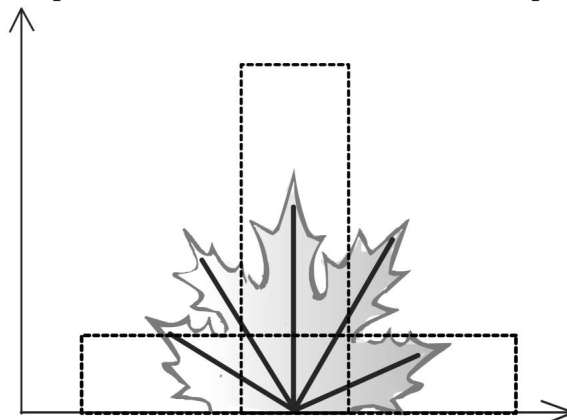


Рис. 2. Перетворення «Т-системи» у «кленовий листок»

У навчальних планах напряму підготовки «Математика» виділимо цикли соціально-гуманітарної, природничо-наукової, математичної, психолого-педагогічної і практично-професійної підготовки. Тоді «Т-система» перетвориться у «кленовий листок» приблизно такої самої площі (рис.2). Тут величина виступу гострої частини листка означає рівень фундаменталізації навчальної дисципліни. Чим більший виступ, тим більше повинно бути на неї (навчальну дисципліну) посилення з інших частин листка, або: існування навчальних дисциплін у профе-

сійній підготовці майбутнього вчителя математики можна обґрунтувати лише їх значущістю стосовно одержання знань з інших дисциплін. На нашу думку, такими дисциплінами в підготовці майбутнього вчителя математики є: алгебра, геометрія, математичний аналіз, диференціальні рівняння, теорія ймовірностей і математична статистика, функціональний аналіз тощо, оскільки вони: а) вивчаються в СЗШ (звісно, на більш елементарному рівні), б) безпосередньо пов'язані з елементарною математикою, методикою викладання математики, психолого-педагогічними дисциплінами (математичні методи в педагогіці і психології), і природничо-науковими дисциплінами. Взагалі російський вчений А. Субетто математику відносить до метазнання.

Наскільки довгими будуть виступи “кленового листка” – залежить також і від Галузевих Стандартів з цієї спеціальності, рівня освіченості викладачів ВНЗ, їх скоординованості між собою і викладачами інших кафедр (робота навчально-методичних комісій факультету, університету), інших чинників.

Реалізація цих завдань можлива за створення для кожного виду діяльності тематичної мережі, тобто логічно впорядкованої сукупності навчальних тем для кожної дисципліни (змістових модулів).

Розглянемо межі і співвідношення названих циклів (рис.3).

Науково-фундаментальний компонент (НФК) змісту професійної освіти співпадає із змістом фундаментальних основ загальноосвітньої (загальнонаукової) підготовки. До її складу входять фундаментальні основи гуманітарної і соціальної (ГСП) та природничо-наукової (ПНП) підготовок (НФК=ГСП+ПНП) (заштриховано горизонтально).

Математико-фундаментальний компонент (МФК) змісту професійної освіти включає частину змісту науково-фундаментального компоненту, такий, що виступає міждисциплінарними знаннями й уміннями, та фундаментальні основи математичної підготовки (МФК = частина НФК + ФОМП) (коса штриховка).

Професійно-фундаментальний компонент (ПФК) інтегрує весь зміст фундаментальних основ професійної (фахової) підготовки (ФОПП) і частину змісту математико-фундаментального і науково-фундаментального компонентів, що виступають як постдисциплінарний синтез, а також є науковою основою професійної підготовки (ПФК = ФОПП + частина МФК + частина НФК) (вертикальна штриховка). Професійно - фундаментальний компонент переважно спрямований на формування професійної культури; він забезпечує можливість кваліфікованої професійної (спеціальної) діяльності, зростання професійної майстерності, надає можливість підвищення рівня професійної освіти у межах професійного поля однієї або декількох суміжних (близьких) професій.

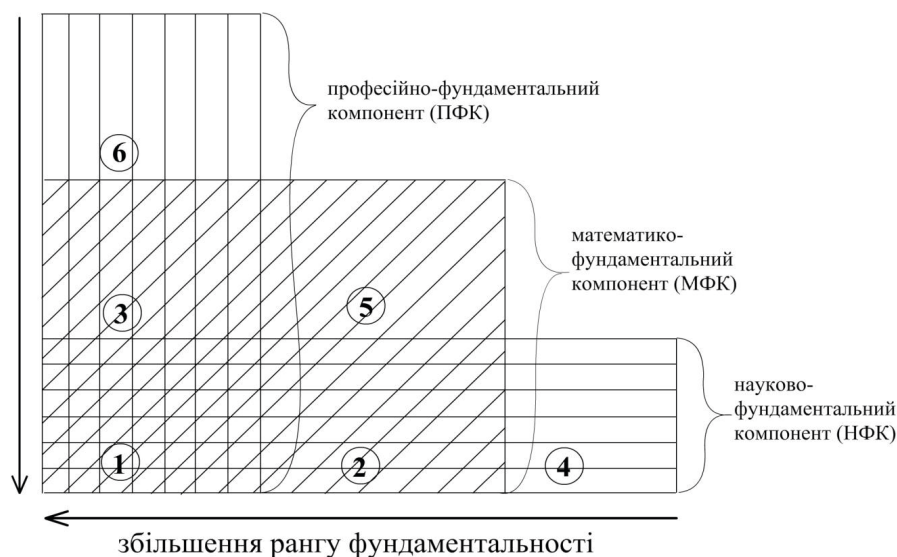


Рис. 3. Рівні (компоненти) фундаментального змісту професійної освіти (стрілки показують збільшення рангу фундаментальності)

З рисунка 3 видно, що частини фундаментального змісту фундаментальних основ загальноосвітньої, математичної і професійної підготовки одночасно входять у різні компоненти фундаментального змісту, в НФК, МФК і ПФК. Це означає, що вони можуть мати як одиничне, так і подвійне, і навіть потрійне входження.

Ділянка 1 (заштрихована тричі). Ця частина фундаментального змісту професійної підготовки (ФОПП) входить одночасно в науково-, математико- і професійно- фундаментальні компоненти (НФК, МФК, ПФК), тобто має потрійне входження. Бачимо очевидну її необхідність як у загальнокультурній, так і в математичній, та в професійній підготовці фахівця. Навчальні дисципліни цієї ділянки спрямовані на формування світогляду, загальної культури, креативних здібностей тощо. Ділянці 1 присвоємо найвищий ранг фундаментальності – *перший*.

Ділянка 2 (заштрихована двічі). Ця частина ФОПП входить одночасно в науковий і математичний фундаментальні компоненти (НФК і МФК), тобто має подвійне входження. Бачимо необхідність її у загальнокультурній і математичній підготовці фахівця. Ділянці 2 присвоємо наступний по значущості ранг фундаментальності – *другий*.

Ділянка 3, як і попередня, заштрихована двічі. Ця частина фундаментального змісту професійної підготовки (ФОПП) входить одночасно у математико- і професійно- фундаментальний компоненти (МФК і ПФК), тобто має подвійне входження.

Бачимо необхідність її для математичної і професійної підготовки фахівця. Ділянці 3 присвоємо наступний за значущістю ранг – *третій*.

Ділянки 4, 5 і 6 заштриховані один раз. Це частини ФОЗП, ФОМП і ФОПП входять один раз у відповідні компоненти (НФК, МФК і ПФК). Це означає, що зміст ділянки 4 необхідний для загальнокультурної підготовки, 5 – для математичної, 6 – для фахової. Цим ділянкам присвоємо наступні по значущості ранги – *четвертий, п'ятий і шостий*.

Згідно із Галузевими стандартами бакалавр математики має бути підготовлений до *фундаментальних досліджень* (експериментальні або теоретичні дослідження, спрямовані на одержання нових знань без будь-якої конкретної мети, пов'язаної з використанням цих знань), *прикладних досліджень* (роботи, спрямовані на одержання нових знань з метою практичного їх використання для розроблення технічних нововведень), *експериментальних розробок* (систематична діяльність, в якій використовуються раніше одержані знання та практичний досвід для створення нових матеріалів, продуктів, апаратури тощо, нових методів, систем та послуг, а також удосконалення наявних), а також до роботи у *середніх загальноосвітніх школах другого ступеня*. Математико-фундаментальний компонент переважно спрямований на формування основ математичної діяльності, можливість продовження освіти в руслі одного або декількох близьких галузевих і технологічних напрямів. Отже, ділянки 1, 2, 3, 5 дають можливість студенту в майбутньому професійно займатись науково-дослідною роботою в галузі математики, статистики, інформатики, продовжити навчання у магістратурі чи аспірантурі з математики в будь-яких ВНЗ України відповідного профілю. Посаду вихователя, вожатого забезпечують переважно ділянки 1, 2, 3, 6, а от посаду викладача-стажиста, вчителя математики, наукову діяльність з методики викладання математики забезпечує, звичайно, підготовка з усіх дисциплін навчального плану. Отже, педагогічний ВНЗ повинен надати можливість студенту вибирати траєкторію своєї майбутньої професійної діяльності.

На рисунку 4 показано класифікацію дисциплін з навчального плану підготовки бакалавра педагогічної освіти, вчителя математики відповідно до розділів самого навчального плану, класифікації наук (за А. Субетто) і запропонованих нами критеріїв фундаменталізації змісту професійної педагогічної освіти.

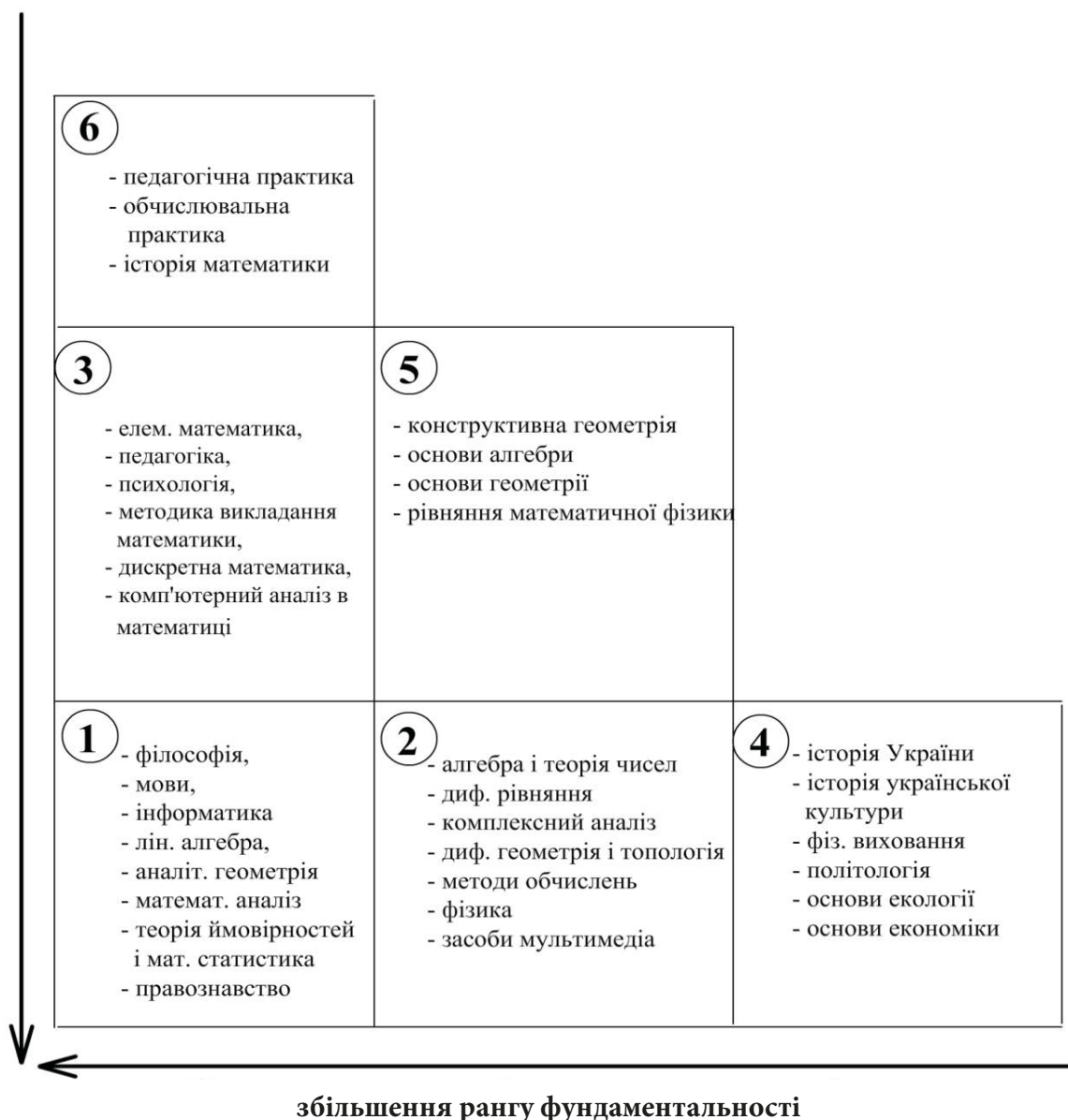


Рис. 4. Змістове наповнення рівнів фундаментального змісту професійної освіти

Стосовно процесу професійної освіти майбутнього вчителя математики, то така диференціація означає, що зміст освіти, який має велику кратність входження, вимагає поглибленого дидактичного опрацювання і більш високого рівня засвоєння студентами. Разом з тим наголосимо, що рівень засвоєння всього фундаментального змісту повинен бути досить високим, принаймні не нижче рівня «застосування у знайомій ситуації». У протилежному випадку втрачається зміст і ефективність здійснення фундаменталізації: якість сформованості основних знань не дозволить використовувати їх у вигляді «каркасу», на якому студент був би в змозі вибудувати інші ситуативно-необхідні знання; якість сформованості фундаментальних знань не дозволить трансформувати їх у конкретні вміння й операції, що застосовуються в різних видах діяльності; фундаментальні цінності не будуть пріоритетними орієнтирами в житті людини й її стосунках із середовищем і суспільством.

Звісно, запропонована класифікація навчальних дисциплін (рис.4) не є остаточною: в процесі розвитку професійної підготовки майбутнього вчителя математики одні дисципліни можуть зникати взагалі з навчального плану, інші – добавляться, а деякі – переходити з одного рангу фундаментальності в інший. Адже стійкість-нестійкість – два крайніх полюси станів

педагогічної системи, що в своїй взаємодії, взаємному доповнюванні створюють можливості для розвитку педагогічного процесу. Як слушно зауважує академік С. Гончаренко, “однією з характеристик добре організованого (досконалого) педагогічного процесу буде не здатність до створення «досконалого» стійкого стану, як це передбачає традиційно-консервативна парадигма, а здатність без особливих витрат (негативних емоцій, напруження, суперечок, конфліктів) переходити від одного відносно стійкого стану через нестійкість до іншого більш прогресивного стійкого стану, причому такий перехід має бути моментом розвитку педагогічного процесу” [1].

Запропонована нами концепція фундаменталізації змісту професійної освіти майбутнього вчителя математики не ігнорує наявні дослідження. Вона є **повною** – узагальнює положення попередніх концепцій; **несуперечливою** із загальноприйнятим розумінням фундаментального і прикладного; **адаптивною** – відображає особливості змісту професійної освіти майбутнього вчителя математики, реалізується і вдосконалюється в сучасних умовах.

Зміст освіти виступає як основний системотвірний елемент фундаменталізації професійної освіти. Проектування змісту професійної освіти включає такі етапи: 1) аналіз професійної діяльності майбутнього вчителя математики та її моделювання; 2) структурування змісту освіти на соціально-гуманітарному, природничо-науковому, математичному, психолого-педагогічному, практично-професійному рівнях з урахуванням фундаментальної складової; 3) визначення сукупності навчальних дисциплін і ядра навчального матеріалу в них, який безпосередньо використовується під час вивчення цих дисциплін (цілеспрямована структурно-змістова перебудова навчальних дисциплін до рівня фундаментальних з позначенням НФК, МФК, ПФК і рангу значущості); 4) врахування критеріїв відбору змісту фундаментальної професійної освіти, зокрема міждисциплінарних зв'язків та постдисциплінарного синтезу.

Проектування змісту професійної освіти передбачає ефективність роботи навчально-методичних комісій факультету (інституту), університету, а також зовнішні стосунки з педагогічними університетами України та близького і далекого зарубіжжя.

Список використаних джерел

1. Гончаренко С., Кушнір В., Кушнір Г. Методологічні особливості наукових поглядів на педагогічний процес / С. Гончаренко, В. Кушнір, Г. Кушнір // Шлях освіти, 2008. – №4 (50). – С. 2-9.
2. Онищук Л. А. Фундаментальність – категорія якості освіти та освіченості сучасної людини / Л. А. Онищук // Шлях освіти, 2011.–№2 (60).–С. 15–19.
3. Педагогика. Учебное пособие для студентов педагогических вузов и педагогических колледжей / Под ред. П. И. Пидкасистого. – М. : Педагогическое общество России, 2005. – 608 с.
4. Саух П. Експлікативні зміни освітньої парадигми у контексті трансформацій науки / П. Саух // Шлях освіти, 2007, №1 (43). – С. 2–7.
5. Солов'єнко К. В поисках синтеза / К. Солов'єнко// Высшее образование в России. – 1998. – №1. – С. 52–63.
6. Субетто А. И. Проблемы фундаментализации и источников формирования содержания высшего образования: грани государственной политики. – Кострома : Костр. пед. ун-т, 1995. – 322 с.
7. Хуторской А. В. Современная дидактика. Учебное пособие. 2-е издание / А. В. Хуторской. – М. : Высшая школа, 2007. – 639 с.
8. Читалин Н. А. Многоуровневая фундаментализация содержания профессионального образования: дис. ... доктора пед. наук: 13.00.01 / Читалин Николай Александрович. – Казань, 2006. – 362 с.

The author studies fundamentalization of the content of professional teacher education, proposes the conditions and ways of the fundamentalization of the content of training future teachers of mathematics.

Key words: *fundamentalization curriculum, professional teacher training, teacher of mathematics.*