УДК 372.851

ІНТЕГРАЦІЯ ЯК МЕТОДОЛОГІЧНА ОСНОВА ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ЗМІСТУ МІЖПРЕДМЕТНИХ КУРСІВ ЗА ВИБОРОМ

І. А. Акуленко
д-р педагог. наук, професор
професор кафедри алгебри і математичного аналізу,
О. М. Коломієць
канд. педагог. наук, доцент
доцент кафедри математики та методики навчання математики
Черкаський національний університет ім. Богдана Хмельницького
м. Черкаси, Україна

У статті розглянуто теоретичні аспекти формування змісту міжпредметних курсів за вибором на засадах інтегрованого підходу, обґрунтовано напрями, види, рівні інтеграції у навчанні учнів,прокоментовано види зв'язків між елементами змісту, що загалом визначають зміст міжпредметних курсів за вибором у старшій профільній школі.

Ключові слова: *зміст навчання, інтеграція, інтегрований підхід, міжпредметні курси за вибором, профільна школа.*

The article deals with theoretical aspects of the formation of the content of interdisciplinary elective courses on the basis of an integrated approach, grounded directions, types, levels of integration in the educational process, commented on the types of links between elements of content, which generally determine the content of interdisciplinary elective courses in the senior profile school.

Key words: *curriculum content, integration, integrated approach, interdisciplinary elective courses, profile school.*

У Концепції Нової української школи [18], з-поміж основних детермінант інновацій у сучасній школі виокремлено трансформацію змісту освіти та організації навчання на компетентнісних та інтеграційних засадах. Зміст визначається на засадах його фундаменталізації, науковості й системності знань, їх цінності для соціального становлення людини, гуманізації й демократизації шкільної освіти, ідей полікультурності, взаємоповаги між націями і народами, світського характеру школи [12]. У доборі змісту враховуються його прогностичність та соціальна ефективність, доступність, науковість, наступність і перспективність, практичне значення, потенційні можливості для загальнокультурного, наукового, технологічного розвитку особистості, індивідуалізації, диференціації навчання.

Крім того, актуалізується тенденція щодо створення, вдосконалення, модернізаціїтаких організаційно-педагогічних систем, що розширюють можливості вільного переміщення учнів між різноманітними освітніми та професійними напрямами підготовки, як от курсів за вибором [13; 14; 17].

У відповідності до концепції профільного навчання [1] курси за вибором (елективні курси) є обов'язковим складником сучасного освітнього процесу в школі, оскільки вони створюють вагоме підґрунтя для забезпечення особистісно орієнтованого навчання й проходження учнем індивідуальною освітньою траєкторією. Курси за вибором поділяють на предметні, які

поглиблюють та розширюють межі профільних предметів, та міжпредметні, які розвивають і доповнюють, інтегрують зміст різних навчальних дисциплін. У сучасних умовахзростає роль і значення міжпредметних курсів за вибором [15], зокрема пов'язаних із математикою, оскільки вони скеровані на забезпечення цілісності змісту загальної середньої, зокрема математичної освіти.Зміст курсів за вибором, пов'язаних із математикою, розширює й поглиблює зміст базової математичної освіти, мотивує учнів до опанування нових (прикладних) аспектів математичних знань, до вдосконалення способів математичної діяльності, усвідомлення глибинних зв'язків математики з іншими галузями знань.

Формування та структурування змісту міжпредметних курсів за вибором здійснюється на методологічних засадах інтегрованого підходу. «Енциклопедія освіти» визначає [2, с. 356] інтегрований підхід в освіті як такий, що веде до інтеграції змісту освіти, тобто доцільне об'єднання його елементів у цілісність, коли результатом можуть бути цілісні знання різних рівнів: про дійсність, про природу, з тієї чи іншої освітньої галузі, предмета, курсу, розділу, теми. Зазначений підхід реалізується під час вивчення інтегрованих курсів чи окремих предметів з освітньої галузі, коли цілісність знань формується завдяки інтеграції їх на основі спільних для всіх предметів понять, застосуванню методів і форм навчання, контролю й корекції навчальних досягнень учнів, що спрямовують навчальний процес на об'єднання знань. Інтегрований підхід означає реалізацію принципу інтеграції в будь-якому компоненті освітнього процесу, забезпечує його цілісність і системність.

Визначаючи інтегрований підхід як методологічну основу для формування змісту міжпредметних курсів за вибором вбачаємо поняття «інтеграції» вихідним поняттям. Розглянемо кілька його трактувань.

У філософії [33, с. 210] інтеграція розуміється як сторона процесу розвитку, що пов'язана з об'єднанням у ціле раніше різнорідних частин і елементів на основі їх взаємозалежності і взаємодоповнюваності. Процеси інтеграції можуть мати місце в межах уже сформованої системи – у цьому випадку вони ведуть до підвищення рівня її цілісності й організованості, так само, як і при виникненні нової системи з раніше незв'язаних елементів. Результатом інтеграції є поява якісно нової інтегративної властивості системи, яка не зводиться до суми властивостей об'єднаних елементів і забезпечує більш високу ефективність функціонування усієї цілісності.

У дидактиці інтеграцію розглядають [4, с.12] як процес встановлення зв'язків між структурними компонентами змісту освіти з метою формування у кожного учня цілісного уявлення про світ, виховання орієнтованої на розвиток і саморозвиток особистості.

У результаті контент-аналізу наукових джерел, де представлено тлумачення поняття «інтеграція» у різних галузях знань, М. Прокоф'єва виокремлює [55] такі сутнісні характеристики цього поняття: 1) явище, що має двоєдину природу і виступає, з одного боку, як процес, а з іншого – як результат; 2) стан цілісності, що має такі якісні характеристики, як взаємозв'язок, взаємодія і взаємопроникнення, взаємозалежність; 3) процес злиття в єдине ціле раніше диференційованих елементів, що приводить до нових якісних і потенційних можливостей цієї цілісності, а також до змін властивостей самих елементів; 4) функціональна умова існування й рівноваги системи, а також механізму її розвитку.

К. Крутій розглядає [66] інтеграцію як природний динамічний процес, що охоплює взаємопроникнення та взаємозв'язок елементів, розділів та освітніх напрямів на основі системного і всебічного розкриття процесів і явищ, спрямованих на забезпечення цілісності знань і вмінь. Педагогічна інтеграція (за В. Безруковою [1111]) це – вища форма взаємозв'язку (розділів освіти, етапів освіти), якій притаманна нерозривність компонентів, нова об'єктивність, монооб'єкт, нова структура, нова функція об'єктів, що вступають у зв'язок.

Ми поділяємо позицію О. Глобіна, який трактує [44, с. 15] інтеграцію у шкільному навчанні як органічне взаємопроникнення, природний взаємозв'язок навчальних предметів (розділів і тем різних навчальних предметів) на основі провідних наукових положень із послідовним, глибоким і багатогранним розкриттям процесів і явищ, що вивчаються.

У наукових студіях К. Крутій виділено [66] такі *види* інтеграції: міжпредметна інтеграція (міждисциплінарна); внутрішньопредметна інтеграція (внутрішньодисциплінарна); інтеграція дидактичних принципів; методична інтеграція (взаємодія методів і прийомів навчання, виховання й організації безпосередньої освітньої діяльності дітей); інтеграція різних видів дитячої діяльності; інтеграція форм організації спільної діяльності дорослого і дітей та самостійної діяльності дошкільників тощо.

М. Лазарєва виокремлює [77] такі *напрями* інтеграції: міжпредметна (міжвидова) інтеграція, яка виражається в синтезі змісту різних розділів освітньої програми за наявності природних зв'язків між її компонентами. На основі міжпредметної інтеграції, на думку дослідниці, можуть об'єднуватися практично всі розділи будь-якої освітньої програми, проте, існують деякі обмеження. Другий напрям – внутрішньопредметну (внутрішньовидову) інтеграцію – дослідниця визначає на основі взаємозв'язків компонентів змісту всередині кожного розділу освітньої програми дошкільної освіти дітей. Третій напрям синтезує два перших і визначається як міжвидовими, так і внутрішньовидовими зв'язками компонентів змісту.

Напрями інтеграції (за М. Лазарєвою) реалізуються на різних *рівнях*. Перший, нижчий рівень – *рівень міжпредметних зв'язків* – корелює, на думку науковця, із розв'язуванням таких дидактичних завдань як актуалізація знань дітей, їх узагальнення та систематизація. Основне джерело інтеграції – загальні структурні елементи змісту освіти, перенесення яких може здійснюватися в напрямку будь-яких розділів освітньої програми для дошкільників. Стосовно змісту дошкільної освіти цей рівень характеризується встановленням взаємозв'язків між окремими заняттями як із одного розділу освітньої програми для дошкільників, так і між заняттями з різних її розділів.Другий рівень – *рівень дидактичного синтезу* – є вищим, згідно з М.Лазарєвою, відносно першого. Він характеризується не тільки інтеграцією змісту розділів програми, а й визначається процесуальним синтезом, передбачає утворення інтегрованих форм організації навчання (інтегроване заняття, інтегрований цикл занять). Домінуючим дидактичним завданням на цьому рівні інтеграції є вивчення навчального матеріалу на інтегративній основі, коли зміст має більшу інформативну щільність, відображає не тільки частини й деталі цілого, а й взаємозв'язки між ними, дає більш цілісне уявлення про предмет, об'єкт або явища навколишнього світу.Третій (найвищий у трактуванні М.Лазарєвої) – *рівень цілісності* – формує новий розділ освітньої програми для дошкільників, нову предметну область у навчанні дошкільнят. На рівні цілісності має місце повна змістова й процесуальна інтеграція.

Поділяємо позицію дослідниці щодо доцільності виокремлення *напрямів*(горизонтальна й вертикальна інтеграція) та*рівнів*інтеграції в шкільному навчанні. Однак у контексті нашої проблематики вважаємо, що основою для виокремлення видів інтеграції у межах виділених напрямів виступають типиміжпредметних та внутріпредметних зв'язків у змісті і процесі навчання, зокрема у змісті і процесі навчання курсів за вибором, а для диференціації рівнів – обсяг реалізації цих зв'язків.

Якщо відбувається органічне взаємопроникнення, природний взаємозв'язок провідних наукових ідей та положень з різних розділів або тем однієї навчальної дисципліни (елементи алгебри і математичного аналізу, геометрії), що вивчається в шкільному курсі, говоритимемо про горизонтальну (внутрішньопредметну) інтеграцію. Якщо ж ці процеси пов'язують об'єкти засвоєння з різних навчальних дисциплін, мова йтиме про вертикальну (міжпредметну)

інтеграцію. Виокремлення цих напрямів є досить умовним, оскільки у реальному навчальному процесі вони можуть поєднуватися у межах вивчення теми, розділу або на окремому навчальному занятті.

Критеріями для поділу напрямів інтеграції на окремі види (для більш детального їхнього аналізу), на наш погляд, можуть виступати типи міжпредметних і внутрішньопредметних зв'язків у навчальному процесі. А критеріями для рівневої диференціації напрямів і видів інтеграції – обсяг реалізації цих зв'язків. Тому в межах окреслених напрямів виокремлюємо такі види інтеграції: змістово-інформаційну, операційно-діяльнісну, організаційно-методичну.

Змістово-інформаційна інтеграція передбачає органічне взаємопроникнення, поєднання видів знань (наукових, методологічних, світоглядних), якіформують інформаційну структуру інтегрованих навчальних предметів. Наукові знання охоплюють поняття,факти, теорії, закони, проблеми наукових галузей, з якими пов'язані навчальні дисципліни, що інтегруються, методологічні – знання про способи пізнання у відповідних галузях знань;світоглядні – діалектико-матеріалістичні, ідейно-політичні, політико-економічні, етичні, естетичні, правові.

Операційно-діяльнісна інтеграція передбачає органічне взаємопроникнення, поєднання способівпрактичної та навчально-пізнавальної діяльності та відповідних умінь (практичних, пізнавальних, дослідницьких, оцінно-рефлексивних, ціннісно-орієнтаційних), які формуються в учнів у навчанні різних предметів.

Організаційно-методична інтеграція пов'язує в єдину цілісність прийоми методи, організаційні форми і засоби навчання різних дисциплін.

Форми інтегрування можуть бути різними: 1) предметно-образна, що використовується при відтворенні більш широкого й цілісного уявлення про предмет пізнання; 2) понятійна, коли проводиться аналіз обсягу поняття, яким послуговуються інтегровані дисципліни; 3) світоглядна, коли базою інтегрування стає методологія (закони, закономірності, принципи, методи досліджень тощо) кількох дисциплін; 4) діяльнісна, коли проводиться процедура узагальнення способів діяльності, їхнє перенесення в нові умови; 5) концептуальна, при якій учні практикуються в розробці нових ідей, пропозицій, способів розв'язування навчальних проблем.

Зв'язки між інтегрованими блоками знань, способів пізнавальної чи навчальної діяльності або елементами методичних систем навчання можуть бути різними. Найчастіше зустрічаються в шкільній практиці зв'язки походження та зв'язки породження(можливо також додатково виділяти зв'язки побудови (при систематизації та узагальненні знань) та зв'язки керування[8]). Такі зв'язки виокремлюють у разі, якщо об'єкти засвоєння, пов'язані із різними навчальними дисциплінами, є певною мірою нерівноправними, одні є системоутворювальними, провідними, інші – допоміжними, супровідними.

Зв'язки походження («імпорт – зв'язки») встановлюються там, де системоутворювальний компонент виступає наслідком, а причини криються в допоміжних компонентах. Учень навчається виявляти причини, залежності подій, фактів, явищ у системоутворювальному компоненті уроку. Введені з іншої дисципліни знання виконують пояснювальну функцію. Відбувається не просто поєднання знань із різних навчальних дисциплін, а тільки тих їх фрагментів, що розкривають витоки, причини або умови походження досліджуваних об'єктів у системоутворювальному компоненті. Ці зв'язки використовуються у формуванні змісту багатьох міжпредметних курсів, наприклад, «Математична культура в житті людини», «Історія математичних відкриттів», «Симетрія в природі», «Елементи фінансової математики» «Математичні основи актуарних розрахунків» тощо[9;10].

Зв'язки породження («експорт – зв'язки») дуже схожі на зв'язки походження, але мають ту специфіку, що розглядають системоутворювальну дисципліну причиною, що породжує наслідки,

які досліджуються в іншому навчальному предметі. Так, якщо вчитель математики проводить заняття з міжпредметного курсу за вибором, інтегрованого з економетрикою, то він може залучати матеріал, наприклад, з біології. Умовно кажучи, матеріал, який він розглядає,може слугувати підставою для розгляду біологічних наслідків, які не входить до складу математичних чи економічних знань.

Висновок. Заняття з міжпредметних курсів за вибором, побудованих на інтеграційній основі, вчать учнів виходити за рамки предмета математики, бачити наслідки застосування математичних понять, фактів і способів діяльності в різних галузях знань, вплив математичних відкриттів на соціальне культурне, економічне життя людей, розвиток наук і виробництва.

Література

1. Про затвердження Концепції профільного навчання у старшій школі [Електронний ресурс] / Наказ МОН України від 21 жовтня 2013 р. № 1456. – Режим доступу: http://mon.gov.ua/content/Нормативно-правова%20база/1456.pdf. – Дата звернення 01.10.2017.
2. Енциклопедія освіти / [гол. редактор В.Г. Кремень] / Акад. пед. наук України. – К. : Юрінком Інтер, 2008. – 1040 с.
3. Філософський словник / За ред. В. І. Шинкарука. – 2-е вид., перероб. і доп. – К. : Голов. ред. УРЕ, 1986. – 800 с.
4. Глобін О.І. Міжпредметні зв’язки в умовах профільного навчання математики : методичний посібник / О.І.Глобін. – Київ : Педагогічна думка, 2012. – 88 с.
5. Прокофьєва М. Ю. Интеграцияпедагогическойподготовки будущих воспитателейдошкольныхучреждений и учителейначальныхклассов : дис. … канд. пед. наук: 13.00.04 / М. Ю. Прокофьева. – Ялта, 2008. – 268 с.
6. Крутій К. Інтеґрація в дошкільній освіті як інноваційне явище, або що треба знати про інтеґрацію? [Електронний ресурс] / К.Крутій. – Режим доступу: https://mail.ukr.net/attach/get/15073200133725681655/1/Стаття_проф.Крутій-К._Інтеграція.pdf. – Дата звернення 01.10.2017.
7. Лазарева М.В. Интегрированное обучение детей в дошкольных образовательных учреждениях : дис….д-ра пед. наук : 13.00.01 «Общая педагогика, история педагогики и образования» / Мария Васильевна Лазарева ; Московский государственный університет культуры и искусств. – М., 2010. – 479 с.
8. Акуленко І. А. Моделювання студентами елементів технології інтегрованих уроків в умовах компетентнісно орієнтованої методичної підготовки / І. А. Акуленко // Дидактика математики / редкол.: О. І. Скафа (наук. ред.) та ін.; Донецький нац. ун-т ; Інститут педагогіки Акад. пед. наук України ; Національний пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова. – Донецьк : Вид-во ДонНУ, 2013. – Вип. 40. – С. 170–178.
9. Збірник програм з математики для допрофільної підготовки та профільного навчання (у двох частинах). Ч.І. Допрофільна підготовка / Упоряд. Н.С.Прокопенко, О.П.Вашуленко, О.В.Єргіна. – Х. : Вид-во «Ранок», 2011. – 320 с.
10. Збірник програм з математики для допрофільної підготовки та профільного навчання (у двох частинах). Ч.ІІ. Профільне навчання / Упоряд. Н.С.Прокопенко, О.П.Вашуленко, О.В.Єргіна. – Х. : Вид-во «Ранок», 2011. – 384 с.
11. Безрукова В.С. Интеграционные процессы в педагогической теории и практике / В.С.Безрукова. – Екатеринбург, 1994. – С.15-33.
12. Вашуленко О.П. Принципи добору змісту до навчального посібника для елективних курсів з математики у профільній школі [Електронний ресурс] / О.П.Вашуленко. – Режим

доступу: http://chito.in.ua/principi-doboru-zmistu-do-navchalenogo-posibnika-dlya-elektivn.html. – Дата звернення 01.10.2017.

13. Симонова М.Г. Індивідуалізація навчання математики учнів гуманітарного профілю засобами елективних курсів [Рукопис] : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 : захищена 29.12.2016 / М. Г. Симонова ; наук. кер В.Г.Моторіна ; М-во освіти і науки України, Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди. – Харків, 2012. – 267 с.

14. Новожилова Н. В. Курсы по выбору: отбор содержания и технологи проведения / Н. В. Новожилова, М. М. Фирсова // Школьные технологии. 2003. – №5. – С. 23-33.

15. Орлов В. А. Типология элективных курсов и их роль в организации профильного обучения [Электронный ресурс] / В.А.Орлов // Интернет-журнал "Эйдос". 2003. – 16 апреля. – Режим доступу: http://www.eidos.ru/journal/2003/0416.htm. – Дата звернення 01.10.2017.

16. Шаран О. В. Методи та організаційні форми проведення курсів за вибором [Електронний ресурс] / О. В. Шаран // Перспективні розробки науки і техніки : міжнар. наук.-практ. конф., 16-17 листопада 2007 р.: тези доп. – Перемишль : Наука і освіта, 2007. – Т. 7. – С. 97-100. – Режим доступу: http://www.rusnauka.com/20_PRNiT_2007/Pedagogica/23722.doc.htm. – Дата звернення 01.10.2017.

17. Шаран О. В. Курси за вибором як важливий компонент особистісно-орієнтованої системи навчання / О. В. Шаран // Особистісно-орієнтоване навчання математики: сьогодення і перспективи : всеукр. наук.-практ. конф., Полтава, 6-7 грудня 2005 р. : тези доп. – Полтава, 2005. – С. 31-33.

18. Концепція «Нова українська школа» [Електронний ресурс] / Режим доступу : http://mon.gov.ua/Новини%202016/12/05/konczepcziya.pdf – Дата звернення 01.10.2017.

19. Гончаренко С.У. Інтегроване навчання. За і проти / С. У. Гончаренко, Ю. І. Мальований // Освіта. – 1994. – № 15-16. – С.5.

20. Ільченко В. Г. Інтегративний підхід в освіті / В. Г. Ільченко // Енциклопедія освіти / Акад. пед. наук України ; гол. ред. В. Г. Кремень. – К. : Юрінком Інтер, 2008. – С. 356.