

Вознюк О.В. Теоретико-методологічні засади організації засобів навчання у системі освіти // Сучасний підручник: вимоги та перспективи : Збірник наукових праць молодих дослідників / За загальною редакцією Ю.В. Березок. – Житомир: Вид-во ЖДУ, 2012. – С. 20-28.

Вознюк О. В.,

кандидат педагогічних наук, доцент, докторант,
Житомирський державний університет імені Івана Франка

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ОРГАНІЗАЦІЇ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ У СИСТЕМІ ОСВІТИ

Як засвічує аналіз сучасної соціокультурної ситуації, школа як найважливіший соціальний інститут відіграє ключову роль у розвитку сучасного суспільства, враховуючи, що основний зміст суспільного та індивідуального життя людини сконцентровано у сфері освітньої діяльності школи, яка виконує соціальне замовлення суспільства та постає провідним суспільним інститутом, значення якого, на думку Дж. Дьюї, важко переоцінити, оскільки школа може створити такий проект типу суспільства, який нам хотілося б здійснити; впливаючи на дітей у певному напрямку, ми поступово змінили б і характер дорослого суспільства.

При цьому сучасна освітня галузь увійшла у стан системної кризи, яка зумовлюється епохальними цивілізаційними викликами та загрозами, з якими зустрілося людство наприкінці ХХ – початку ХХІ століття, що мають колосальні загальнопланетарні наслідки та докорінно змінюють соціально-економічний, гуманітарно-політичний, морально-етичний, природно-екологічний механізми функціонування людської цивілізації.

При цьому "у вік електронних засобів масової інформації втратили відмінність періоди дитинства і дорослого життя. Поява телевізора перетворила, як стверджується, культуру в "емоційне споживання" кадрів, які змінюються на екрані кожні три секунди. Підраховано, що за перші п'ятнадцять років підліток проводить біля телевізора 16 годин, причому в кожній програмі він бачить як мінімум три сцени насильства. За свідченням нейропсихологів, це справляє надмірний вплив на праву півкулю, пов'язану з однобічним візуальним сприйманням зовнішнього світу, куди і переміщується активність дитини. У той же час нівелюється ліва півкуля, де розміщені центри мислення і мови... сучасна молодь більше уваги приділяє "агресивним формам культури", які розповсюджуються із швидкістю епідемії завдяки поширенню засобів масової інформації. А книга як джерело духовного розвитку відступає на другий план"¹.

¹ Коваль Л.Г. Соціальна педагогіка / Соціальна робота: Навч. Посібник / Л.Г. Коваль, І.Д. Зверева, С.Г. Хлебик. – К.: ІЗМН, 1997. – С. 295-297.

Відтак, нині непомірно активізуються елементи видовищної культури, коли в силу розвитку відповідних електронних засобів масової інформації в багато разів збільшилась кількість інформаційних (аудіо-візуальних) сигналів, які надходять до молодшої людини. Водночас значно послабився *чинник книжково-вербальної інформації*. Останнє проявляється в тому, що діти сьогодні дуже мало читають книжки, зокрема художню літературу. Це призводить до примітивізації художньо-естетичної сфери людини, спотворюється функціональний зв'язок між півкулями її головного мозку. Залишаються нерозвиненими механізми відтворювальної уяви, вищий розвиток яких дозволяє читачеві не тільки відтворювати образи художніх творів, якими їх бачить письменник, але й повністю підпорядковувати свої образні процеси глибокому й точному аналізу тексту.

Відтак, важливим постає аналіз шляхів подолання зазначених кризових явищ в освіті. Це передбачає звернення до наріжних тенденцій розвитку нашої цивілізації, в контексті яких освітня галузь є важливою розвивальною складовою, що забезпечує неперервність та цілісність функціонування архіскладного механізму сучасної людської цивілізації. Розглянемо ці тенденції більш докладно.

Перша тенденція. Глобальне експоненційне прискорення історичного розвитку планети.

Сучасна епоха займає особливе місце в історії людства. Ніколи раніше час розвитку людського суспільства не був таким "ущільненим", таким прискореним, як нині. Безпрецедентний за масштабом, глибиною і темпом процес розвитку сучасного світу сприяє створенню унікальної історичної ситуації, коли, – писав С. Цвейг, – "як на вістря громовідводу накопичується вся атмосферна електрика, найкоротший проміжок часу вміщує в собі велику кількість подій".

Друга тенденція. Інтенсифікація інформаційних потоків на нашій планеті як один із головних чинників входження глобалізованого світу в еру інформаційного суспільства.

Цей процес зумовлюється "інформаційним бумом", який став характерною прикметою ХХ та ХХІ століття. Суттєво, що інформаційний бум зумовлений, перш за все, багатократною репродукцією та повторенням вже відомої інформації, а не зростанням кількості нових знань². Уперше в історії людства ідеї і технології трансформуються у часі швидше, ніж покоління людей.

Зазначений процес відображає кризу класичної наукової парадигми та зумовлює поширення тенденції сучасної науки до експонентного зростання і поновлення знань, постійного розширення та поглиблення сфер наукового дослідження. Це, у свою чергу, позначається на кризовому розвитку школи взагалі та педагогічної науки зокрема. Як підкреслює О.В. Сухомлинська, "сучасна педагогічна наука в Україні, як і школа, перебуває в кризовому стані. Це впливає й на розуміння теоретико-методологічних, концептуальних засад педагогіки, її структури, змісту, на визначення цілей, завдань, методів навчання

² Чалдини Р. Психологія впливу / Р. Чалдини. – СПб.: Питер Ком, 1999. – С. 248.

та виховання дітей. Сьогодні педагогічна наука відстає від практики, не встигає за кардинальними змінами, інноваційними процесами, що відбуваються в роботі шкіл, дитячих закладів, у системі вищої освіти... Кризовий стан педагогічної науки викликав у науковців прагнення, з одного боку, знайти й аргументувати нові засади, нову парадигму своєї науки, а з іншого, – науково описати, підвести науковий фундамент під сучасні інноваційні процеси, що відбуваються в освітньому просторі України" ³.

З погляду С.У. Гончаренко, цей процес зумовлюється вузькодисциплінарними установками сучасної освіти, відчуженням її гуманітарних і природничонаукових компонентів. Наслідком цього є "фрагментарність бачення людиною реальності, що в умовах народження постіндустріального інформаційного суспільства не дає людям адекватно реагувати на загострення енергетичної й екологічної кризи, девальвацію моральних норм і духовних цінностей, калейдоскопічність зміни технологій, нестабільність політичної та економічної ситуації. Сьогодні під потоком інформації ми страждаємо від нездатності охопити комплексність проблем, зрозуміти зв'язки і взаємодію між речами, які перебувають для нашої сегментованої свідомості в різних сферах" ⁴. При цьому, спостерігається надзвичайно швидкий *процес синтезу нових знань та технологій*, що створює значну проблему для професійної освіти, яка не може адекватно реагувати на ці зміни, оскільки зміст освіти зазнає докорінних змін протягом п'яти-шестирічного терміну підготовки фахівця. Відтак, сучасність вимагає від спеціаліста спрямованості скоріше на реалізацію *принципу універсалізації знань та вмінь*, а не на їх конкретний зміст.

Третя тенденція, яка впливає з перших двох, пов'язана із потребою людини навчатися впродовж життя, що актуалізує такі форми сучасної освіти, як *неперервна освіта та дистанційне навчання*.

У теорії і практиці неперервної освіти особливо акцентується увага на освіті дорослих за межами базової освіти, що тлумачиться як процес здобуття і підвищення професійної кваліфікації, перепідготовки в процесі зміни професій, освіта в ході адаптації до мінливих соціальних умов, дозвільна освіта та ін. У сучасному суспільстві ідея неперервної освіти набуває характеру парадигми науково-педагогічного мислення. Так, у Національній доктрині розвитку освіти в Україні у XXI столітті однією з освітніх стратегій нашої держави – визначається освіта впродовж життя.

У світовій педагогіці категорія "неперервна освіта" тлумачиться за допомогою таких понять, як "триваюча освіта", "довічна освіта", "довічне навчання", "перманентна освіта", "подальша освіта", "освіта дорослих" та ін.

До поняття неперервної освіти відноситься й "освіта, що відновляється", яка означає отримання освіти "вроздріб" протягом усього життя, *відхід від*

³ Сухомлинська О.В. Історико-педагогічний процес: нові підходи до загальних проблем / О.В. Сухомлинська. – К.: АПН, 2003. – С. 3-4.

⁴ Гончаренко С. Фундаментальність професійної освіти – потреба часу / С.У. Гончаренко // Педагогічна газета. – 2004. – № 12 (125). – С. 3.

практики тривалої освіти в навчальному закладі, відірваної від трудової діяльності, коли освіта переважає з іншими видами діяльності.

Ідея про необхідність перманентної освіти людини, збільшення і відновлення її професійних знань не нова, однак у різні епохи вона звучала по-різному й увагу до даної ідеї, до її значущості диференціювалося педагогам і суспільством. Зазначимо, що посилення значущості неперервної освіти зумовлено й загальною кризою системи освіти, характерною на межі століть у різних країнах, а саме: 1) криза соціалізації, коли система освіти вже не забезпечує гармонічне входження людини в реальне соціальне середовище; 2) нарощування розриву між освітою і культурою, коли фахівець засвоює в кращому випадку знання, але не цінності культури; 3) постійно зростає відставання освіти від сучасної науки, яка розвивається, що врешті-решт призводить до “заниження людського в людині”, оскільки неосвічена у певному сенсі людина легко стає об’єктом маніпуляції, у тому числі й у процесі свого професійного самовизначення і розвитку⁵.

Таким чином, неперервна освіта не обмежується визначеними термінами навчання і стінами навчальних закладів, а набуває ознак життєдіяльності, тобто процесу розвитку особистості протягом усього соціально активного життя, коли саме соціальне життя набуває ознак безперервного освітнього процесу⁶.

Четверта тенденція пов’язана із розвитком людиномірної, людиноцентричної освіти.

Домінантні наприкінці ХХ століття мегатенденції розвитку світової спільноти зумовили становлення людиноцентричної освітньої парадигми нової постіндустріальної фази розвитку, яка орієнтована на звільнення творчого потенціалу людини від диктату техніки, шаблонів поведінки і споживацької ідеології. Ця парадигма (що виявляє орієнтацію на самодетермінантні засади життєдіяльності людини) пов’язана із посиленням людиноцентристського, ціннісно-світоглядного аспекту педагогічної думки. Відтак, виходячи із сучасних цивілізаційних імперативів, можна дійти висновку, що освіта має стати ціннісно орієнтованою і надавати ціннісно закарбовані знання, коли знання не тільки інформують, але й формують особистість. Актуальним виявляється суб’єкт-суб’єктний стан інтеграції вчителя та учня, побудований на засадах принципів педагогіки співробітництва, за умов рівноправного положення вчителя та учня щодо Істини, а передача знань ініціюється як розкриття учням самого процесу відкриття знань.

Відтак, магістральним шляхом *організації засобів навчання у системі освіти* є орієнтація на розвиток в учнів та студентів філософської рефлексії. Відомо, що філософія як форма суспільної свідомості, що спрямована на пізнання найбільш загальних законів розвитку природи та суспільства, реалізує найбільш загальні та абстрактні поняття та категорії, якими оперує людина.

⁵ Новиков П.М. *Опережающее профессиональное образование: Научно-практическое пособие* / П.М. Новиков, В.М. Зуев. – М.: РГАТиЗ. 2000. – 266 с.

⁶ *Гуманистические тенденции в непрерывном образовании в России и США* /Под ред М. В. Кларина, И. Н. Семенова. – М, 1994. – 356 с.

Тим більше, що розумовий розвиток учнів найбільш ефективно здійснюється саме завдяки залученню найбільш узагальнених структур реальності. Так, як пише А.К. Сухотін в книзі "*Парадокси науки*", встановлено, що учні впевнено розв'язують задачі, що пред'являються в узагальнених структурах, ніж коли цей же зміст заданий у конкретних формах.

При цьому ці узагальнені структури характеризуються певним філософським "зарядом" парадоксальності і нечіткості, оскільки виступають ізоморфними "лекалами" для величезної кількості категорій і понять. Цей висновок знаходить підтвердження і в дослідженнях О. В. Третяка, директора *Інституту високих технологій* (Київський національний університет ім. Т. Шевченка), експерименти якого засвідчують, що учні і студенти краще засвоюють навчальний матеріал, сконструйований з понять, що мають "**нечіткі семантичні контури**", що дозволяє об'єднувати їх в цілісні смислові конгломерати, встановлювати логічні зв'язки між концептуально далекими один від одного реаліями, теоретичними об'єктами, що відповідає творчому – **нечіткому, діалектичному, багатозначному, метафоричному, багатовимірному, нелінійному** – способу пізнання і освоєння світу.

Це, у свою чергу, актуалізує розробку **системи інтегративних, синтетичних, фундаментальних знань в освітній сфері**, зокрема й у сфері професійно-педагогічної підготовки.

Цей висновок можна пояснити через аналіз традиційних способів побудови навчальної інформації – *розгортання, згортання, спрощення, візуалізація*.

На думку В. С. Блохіна, ефективна передача навчальної інформації може відбуватися тільки на рівні її оптимального згортання, оскільки максимально розгорнута інформація може бути незрозумілою через її складність, в той час як при надмірному згортанні ступінь сприйняття повідомлення також знижується⁷. Відтак, згортання і розгортання є два протилежних діалектичних процеси, нерозривно пов'язаних один з одним, що і забезпечує інформативність повідомлення.

Одним із основних способів розгортання інформації є текст, який традиційно розкриває зміст підручника та забезпечує послідовне і максимально повне викладання і аргументацію навчального матеріалу. При цьому текстовий компонент диференціюється на основні, доповнюючі і пояснювальні тексти, які можуть бути представлені у різних формах – знаковій (письмовій), аудіо, відео та ін. При цьому, незалежно від форми, інформацію можна розглядати у вигляді лінійної, концентричної, спіральної та змішаної структур⁸.

Дослідження у галузі лінгвістики Дж. Ципфа засвідчили, що принцип згортання інформації в мові існує у вигляді різноманітних мовленевих штампів, аббревіатур, термінологічності (лексичне згортання), а також формул, схем, графіків, малюнків (знакове згортання). Таким чином, якщо розгортання навчальної інформації намагається внести уточнення, аргументацію для того,

⁷ Блохин В. С. Знаковые модели как средство рационализации познавательной деятельности школьников при решении физических задач / В. С. Блохин // Психологические проблемы рационализации деятельности : Межвузовский тематический сборник. – Ярославль : Яросл. гос.ун-т, 1979. – Вып. 5. – С. 110-121.

⁸ Якунин В. А. Педагогическая психология / В. А. Якунин. – СПб : Изд-во "Полиус", 1998. – 638 с.

щоб забезпечити надійність каналу комунікації, то згортання спрямоване на економію мовленнєвих засобів.

Можна також говорити про феномен "спрощення знання", який вивчає А. І. Уємов. Під цим поняттям він розуміє міру компенсації постійно зростаючої складності знання⁹. Спрощення як засіб зниження надмірності інформації, передбачає як пошук більш простої знакової форми адаптації навчального матеріалу (перефразувати, сказати іншими словами), так і мінімізацію існуючої системи під час навчання (відкидання непотрібної, надмірної інформації)¹⁰.

Процес спрощення знань¹¹ передбачає її організацію за *кумулятивним принципом*, коли має місце зменшення обсягу інформації шляхом більш короткого узагальненого її викладення. Відтак, розвиток науки приводить до того, що деякі елементи активного фонду науки (суми знань) через їх активне якісне перетворення (появи положень більш глибокого узагальнюючого характеру) переходять у пасивний фонд (масу знань)¹². О. І. Михайлов зазначає, що "часто те, на виклад чого 100 років тому назад потрібно було цілий курс лекцій, тепер можна пояснити за декілька хвилин за допомогою двох-трьох написаних на дошці формул"¹³.

Відтак, можна говорити про головні інноваційні напрями щодо вирішення актуальної проблеми *організації знань в освітній сфері, зокрема й у системі професійно-педагогічної підготовки*.

1. Проблема наукової й предметної інтеграції знань

Один із інноваційних напрямів такої розробки реалізується у *науковій інтеграції*, яку можна назвати процесом взаємопроникнення, ущільнення, уніфікації знань, що об'єктивно детермінується взаємопроникненням різних видів і компонентів матеріально-виробничої й суспільно-політичної діяльності людей та базується на філософському принципі єдності світу, всезагального зв'язку предметів та явищ.

Відтак, *інтеграція* може розумітися як інтегративний процес, що веде до інтегративного продукту, коли досягається новий рівень системної цілісності об'єктів, що виявляють системні властивості цілого.

Окремо можна говорити про інтеграційні форми навчання (інтеграційний урок, інтеграційний семінар, інтеграційна лекція, інтеграційний іспит, інтеграційний день), інтеграційні форми освіти (культурно-освітній центр, гуманітарно-педагогічний центр, цілісна школа), інтеграційні технології (проблемне навчання, вітагенне навчання, контекстне навчання), інтеграцію навчання і виховання, теорії і практики, класної і позакласної роботи тощо¹⁴.

⁹ Уємов А. І. Логические основы метода моделирования / А. И. Уемов. – М. : Мысль, 1971. – 311 с.

¹⁰ Архангельский С. И. Лекции по теории обучения в высшей школе / С. И. Архангельский. – М. : Высш. шк., 1974. – 384 с.; Курбатов В. И. Социальное проектирование / В. И. Курбатов, О. В. Курбатова. – Ростов-на-Дону, 2001. – 416 с.; Сухонин А. К. Гносеологический анализ емкости знания / А. К. Сухонин. – Томск : Изд-во Томск. ун-та, 1968. – 203 с.; Уемов А. И. Логические основы метода моделирования / А. И. Уемов. – М. : Мысль, 1971. – 311 с.

¹¹ Блюменау Д. И. Проблемы свертывания научной информации / Д. И. Блюменау. – М. : Наука, 1982. – 166 с.

¹² Сухотин А. К. Гносеологический анализ емкости знания / А. К. Сухонин. – Томск : Изд-во Томск. ун-та, 1968. – 203 с.

¹³ Михайлов А. И. Основы информатики / А. И. Михайлов, А. И. Черный, Р. С. Гиляревский. – [2-е изд.]. – М. : Наука, 1968. – 756 с. – С. 89.

¹⁴ Арцишевська М. Р. Інтеграція змісту освіти : [монографія] / М. Р. Арцишевська, Р. А. Арцишевська. – Луцьк : "Вежа"

Відтак, термін "*інтеграція*" практично не вживався до ХІХ століття. На межі ХІХ-ХХ століть відбувається процес "цементації наук", утворення зв'язків між раніш розпорошеними науковими галузями, з'являються нові міждисциплінарні напрями дослідження. У ХХ столітті філософи намагаються створити єдину уніфіковану науку, використовуючи апарат математичної логіки як засіб аналізу, де значний вплив на ідею інтеграції мав принцип редукціонізму. Це дозволило дійти висновку, що ціле має розглядатися як надсумативна, нададдитивна єдність, а завданням інтегральної логіки є синтез цілого на основі уявлень про властивості частин. Тут можна говорити також про органіцизм як шлях інтеграції знань, що характеризується об'єднанням різних частин для збільшення цілісного кожного шляхом устанавлення взаємозв'язків з іншими частинами чи знанням у цілому.

Як пише В.Р. Ільченко, *інтегративний підхід в освіті* – це підхід, що веде до інтеграції змісту освіти, тобто доцільного об'єднання його елементів у цілісність. При цьому, результатом зазначеного інтегративного підходу можуть бути цілісні системи знань різних рівнів – цілісність знань про соціальну (у тому числі педагогічну), природну, космопланетарну дійсність; предмета, курсу, розділу, теми. Важливо, що у практичній площині інтегративний 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 і корекції навчальних досягнень студентів та учнів, що спрямовують навчальний процес на об'єднання знань. Це відбувається на основі міждисциплінарних підходів до їх організації.

Слід зазначити, що у вітчизняній педагогіці на основі інтегративного підходу розроблено концепцію цілісної природничо-наукової освіти, теоретичні та методичні засади формування змісту освітньої галузі "*Природознавство*", систему навчально-методичних комплектів до неї (програми, підручники, посібники до учнів, учителів); опрацьовано теоретичні та методологічні основи інтеграції, втілення їх у змісті та навчальному процесі професійної освіти. Можна виділити напрями, за якими поєднуються предметні галузі: 1) близькі природничі й гуманітарні науки: математику, мову й історію; 2) різні природничі науки; 3) теоретичні (фундаментальні) й прикладні науки; 4) природничі науки з гуманітарними; 5) природничі й суспільні науки; 6) іноземні мови і їхнє культурне середовище.

Відтак, інтеграція в освіті виконує такі функції: освітню, виховну, розвивальну, психологічну, методологічну, організаційну. При цьому інтеграція може мати різні форми: предметно-образну, понятійну, світоглядну, діяльнісну, концептуальну тощо.

У педагогіці, філософії освіти розглядаються різні види інтеграції і відповідно інтегративного підходу: сутнісна, холістська, поліцентрична,

Волин. нац. ун-ту ім. Л. Українки, 2007. – 316 с.; 12. Браже Т. Г. Интеграция предметов в современной школе / Т. Г. Браже // Литература в школе. – 1996. – № 5. – С. 150–156.; Іванчук М. Г. Інтегроване навчання: сутність та виховний потенціал (Виховання особистості молодшого школяра в умовах інтегрованого підходу до навчання) / М. Г. Іванчук. – Чернівці : Рута, 2004. – 360 с.

філософська, технологічна, особистісно-орієнтована інтеграція; застосовуються різні субмеханізми інтеграції: закон, метафізація, мережа теорій, картина світу тощо.

При цьому можна говорити про **концепцію інтеграції в освіті, яка базується на таких теоретико-методологічних основах:**

- *Принцип взаємодоповнюваності* природничонаукової методичної традиції й гуманітарних способів пізнання

- *Синергетичний підхід*: спільність закономірностей і принципів самоорганізації різних макросистем – фізичних, хімічних, біологічних, технічних, економічних, соціальних.

- *Системний підхід*: інтеграція – система систем, результат систематизації вищого порядку.

- *Гносеологічний підхід*: інтеграція – це спосіб і процес формування багатовимірної поліфонічної картини світу, заснованої на сполученні різних способів і форм осягнення дійсності; це також процес і результат становлення цілісності (холізму) – єдиної якості на основі багатьох інших якостей; принцип здійснення освітнього процесу, заснований на взаємній доповненні, комплементарності різних форм пізнання та засвоєння дійсності.

- *Герменевтичний підхід*: інтеграція – це принцип, який виявляється в перетворенні всіх компонентів освітньої системи у напряму об'єднання, узагальнення, розробки інтеграційних освітніх програм, навчальних курсів, уроків, заходів, отримання інтеграційних результатів освіти та ін.

- *Діяльнісний підхід*: інтеграція – це засіб, що забезпечує цілісне пізнання світу і здатність людини системно мислити при розв'язанні практичних задач; створення умов для становлення в учнів особистісно-багатовимірної картини світу і пізнанні себе в цьому світі.

- *Інформаційний підхід*: інтеграція – провідна тенденція оновлення змісту освіти – велика науковознавча проблема. Головним завданням тут є інтеграція каналів інформаційної взаємодії учнів і студентів зі світом в його цілісності і розмаїтті, актуалізація природних можливостей багатовимірного сприйняття дійсності. Об'єктами інтеграції в навчальному пізнанні можуть виступати: види знань, система наукових понять; закони, теорії, ідеї; моделі об'єктивних процесів.

- *Розвивальне навчання*: з позицій розвитку особистості інтеграція створює умови для: виходу на вищий рівень осмислення буття; вдосконалення індивідуально-особистісного апарату пізнання; розвитку свободи мислення; сформованості креативності учнів¹⁵.

Інтеграція знань засвідчує їх доцільність, а такі аспекти організації наукового знання, як закономірність, необхідність і випадковість у контексті використання інтегрованих знань, виражаються більш логічно та повно (І. М. Козловська). Відтак, інтеграція знань сприяє їх повноті: однакова кількість інтегрованих знань є дидактично повноціннішою, ніж предметних. За таким підходом знання набувають оперативності й мобільності як готовності їх

¹⁵ Селевко Г. К. Энциклопедия образовательных технологий / Г. К. Селевко. – М. : Нар. образование, 2006. – Т. 1. – 845 с. ; Т. 2. – 816 с. – Т. 1. – С. 451-452.

застосовувати у схожих і варіативних ситуаціях, що сприяє більш ефективному володінню способами їх застосування. Інтегративні знання набагато легше та творчо реалізовувати вихованцями у нових ситуаціях, оскільки сам інтегративний підхід уже з самого початку готує всіх учасників навчального процесу до необхідності виходити за рамки звичайних ситуацій (Г. Я. Дутка). Тому інтегративний підхід покладено в основі творчої діяльності, оскільки він передбачає вміння комплексного застосування знань, їх синтезу, перенесення ідей і методів з однієї науки в іншу (Б. Т. Камінський).

При цьому *інтеграцією* можна розуміти процес і результат взаємодії елементів (із заданими властивостями), що супроводжується відновленням, установленням, ускладненням і зміцненням істотних зв'язків між цими елементами на основі достатньої підстави, в результаті чого формується зінтегрований об'єкт (система) з якісно новими властивостями, у структурі якого зберігаються індивідуальні властивості вихідних елементів¹⁶.

Сукупність теоретичних положень, що пояснюють сутність феномена інтеграції у сучасній педагогіці об'єднані загальним поняттям "інтегративний підхід": у результаті інтеграції раніше самостійні елементи поєднуються та певним чином синтезуються у цілісну систему на основі встановлення функціональних взаємозв'язків, взаємного переходу та доповнення, керування, зближення теорій навчання і виховання, об'єднання в системах організації освіти та його змісту.

Слід зауважити, що інтеграція може розглядатися як: важливий важіль оптимізації кінцевого результату професійного навчання, умова, засіб підвищення ефективності і скорочення термінів оволодіння основами професійної майстерності майбутніми фахівцями (А. П. Біляєва); процес чи стан відбудови, відновлення, поповнення, поєднання раніше ізольованих частин (І. М. Козловська), як створення великих педагогічних одиниць на основі взаємозв'язку різних компонентів навчально-виховного процесу (В. С. Безрукова).

До головних *способів інтеграції відносяться*: уніфікація, універсалізація, категоріальний синтез, екстраполяція, узагальнення, моделювання, систематизація; інтеграція пов'язана з якісними і кількісними перетвореннями взаємодіючих елементів.

Таким чином, теоретичні положення педагогічної інтеграції постають функцією і методом педагогічного пізнання, інструментом перетворення психолого-педагогічної практики. Як методологічне знання педагогічна інтеграція спроможна забезпечувати наступність традиційного і нового, теоретичного знання і практичного досвіду. Як інструмент перетворення практики, педагогічна інтеграція здатна виключати дублювання, тобто оптимізувати педагогічний процес, приводити до створення нових теоретичних й практичних об'єктів, таких як концепцій, теорій, педагогічних систем, нових

¹⁶ Дутка Г. Я. Фундаменталізація математичної освіти майбутніх економістів : монографія / Г. Я. Дутка ; наук. ред. д-р пед. наук, проф., чл.-кор. АПН України М. І. Бурда. – К. : УБС НБУ, 2008. – 478 с. – С. 376.

навчальних курсів, видів діяльності, зміна середовища, створення нових моделей, технологій, дидактичних засобів.

У цілому інтеграція є необхідною умовою модернізації змісту освіти, сприяє формуванню цілісної системи знань, умінь та навичок вихованців, розвитку їх мислення, творчих можливостей. Відтак, інтегративний підхід в освіті та, взагалі, розвитку людини покликаний на основі інтеграції окремих розвивальних аспектів отримати надрезультат – нові системні властивості цілого – цілісну особистість.

Інтеграція, що як **загальнонауковий принцип дедалі більше застосовується у побудові педагогічної дійсності**, передбачає врахування багатоманітності ознак елементів, які інтегруються, причому в процесі накопичення кількісних ознак і виникнення нової якості зберігаються індивідуальні риси інтегрованих елементів (принцип єдності, якості та кількості).

Можна говорити також і про основні філософські *концепції інтеграції знань* – концепція єдності світу та всезагального зв'язку явищ; концепція інтеграції знань як вияву творчості у діяльності людини (Я. М. Собко). Таким чином, можна говорити про *метапредметну інтеграцію* як шлях формування змісту освіти (І. М. Козловська, А. В. Хуторський), що актуалізує нове дидактичне поняття – "*метапредмет*" (А. В. Хуторський), зміст якого базується на системі фундаментальних освітніх об'єктів¹⁷.

Слід сказати, що еволюція інтегративних знань постає діалектичним процесом, на початковому етапі якого у дитини виявляється саме інтегративне, тобто цілісне сприйняття дійсності. Зі вступом до дитячого садка ця цілісність починає руйнуватись системами соціалізації через "суворі кордони" між окремими розділами програми або предметним викладанням "вузькими" спеціалістами. Тому знання, які одержують діти, мало пов'язані між собою (так, наприклад, на занятті з малювання дошкільнята малюють "Дівчинку в зимовому пальті", а на аплікації – викладають "Качечку"). На цьому етапі ми спостерігаємо поширення принципу спеціалізації в освітньому просторі. І лише коли людина досягає зрілого віку вона, будучи обтяженою життєвим досвідом, природним чином немов би повертається до дитинства з його цілісним емотивним сприйняттям дійсності.

Зазначене вище вимагає реалізацію актуального завдання щодо збереження у дитини інтегрального сприйняття дійсності через застосування інтегрованих занять та курсів, що виявляють якісно новий рівень синтезу знань дітей та об'єднують навколо певного заняття чи теми різноманітні знання. Відтак, синтез цих знань дозволяє досягти різнобічного розгляду об'єкта, показати взаємозв'язок явищ, інтенсивно формувати у дитини розумові операції аналізу, порівняння, узагальнення та ін. При цьому це є особливо важливим для

¹⁷ Козловська І. М. Метапредметна інтеграція як засіб формування змісту професійної освіти / І. М. Козловська // Інформаційно-телекомунікаційні технології в сучасній освіті: досвід, проблеми, перспективи : збір. наук. праць / за ред. М. М. Козяра та Н. Г. Ничкало. – Львів : ЛДУ БЖД, 2009. – Ч. 2. – С. 71–74.; Хуторской А. В. Современная дидактика : [учеб. для вузов] / А. В. Хуторской. – СПб. : Питер, 2001. – 544 с.

розвитку в дітей світоглядних, людинознавчих, екологічних, комунікативних умінь, понять.

Крім того, *інтегративні знання* набагато легше застосовувати учням у нових ситуаціях, оскільки сам *інтегративний підхід* уже з самого початку готує учнів до необхідності виходити за рамки звичайних ситуацій (Г. Я. Дутка). Таким чином, *інтегративний підхід передбачає, вміння комплексного застосування знань, їх синтезу, коли перенесення ідей і методів з однієї науки в іншу лежить в основі творчого підходу до наукової, інженерної, художньої діяльності людини в сучасних умовах науково-технічного прогресу* (Б. Т. Камінський)¹⁸.

2. Концептне (фреймове) структурування навчальної інформації

Важливим є також розвиток інноваційного напрямку структурування навчальної інформації, який отримав назву "*концептне (фреймове) структурування*". Фрейм (анг. *frame* – рамка, основа, скелет) – це "мінімальний опис певного явища, факту чи об'єкта, що володіє властивістю, завдяки якій вилучення з цього опису будь-якої складової приводить до того, що це явище, факт або об'єкт перестають правильно упізнатися (класифікуватися)"¹⁹. М. Мінський, який розробив теорію фреймів у галузі штучного інтелекту, довів, що процеси людського мислення базуються на численних фреймах, таких, наприклад, як фрейми усвідомлення зорових образів (фрейми візуального сприйняття), розуміння слова (семантичні фрейми), розмірковування, дії (фрейми-сценарії), оповіді (фрейми-оповіді). При цьому деякі фрейми є вродженими, а деякі формуються у процесі навчання²⁰.

Зазначена орієнтація на досягнення цілісних навчальних сенсів найбільш рельєфно виражається словами Б. М. Неменського: "...коли ми беремо вузівський характер і обсяг знань і, щоб пристосувати його до малих годин школи, обрубуюмо до "мінімуму", фактично поступаючи ідентично обрубці живого гіллястого дерева з листям, квітами, плодами, птахами – ми змінюємо все не тільки кількісно – ми змінюємо принципово, якісно. Замість живого дерева науки (мистецтва) ми отримуємо довшу чи коротшу жердину, яку більшість не знає як і для чого використати. Нам необхідно в навчальних предметах йти принципово іншим шляхом. Не обрубувати гілки, а поставити завдання начебто "звернути" знання науки "у насіннячко", щоб у цьому маленькому предметі закладалася істинна життєздатність – можливість прорости і розвернутися в живе дерево, щоб у цьому насіннячку можна було прозріти не деталь, а цілісний образ всього квітучого дерева – з корінням, що заглиблюється у минуле, і проростаючою в майбутнє кроною"²¹

3. Фундаменталізація освіти та знань

¹⁸ Смірнова В. О. Інтегрований підхід до структурування змісту правових знань у професійно-технічному коледжі : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук.: 13.00.04. – "Теорія і методика професійної освіти" / В. О. Смірнова. – К., 2009. – 21 с. – С. 8.

¹⁹ Психология. Словарь / под ред. А. В. Петровского, М. Г. Ярошевского. – [2-е изд. испр. и доп.]. – М. : Просвещение, 1990. – 494 с. – С. 462.

²⁰ Минский М. Фрейм для представления знаний / М. Минский. – М. : Педагогика, 1988. – 205 с.

²¹ Неменский Б. М. Пути очеловечивания школы / Б. М. Неменский // Новое педагогическое мышление / под. ред. А. В. Петровского. – М. : Педагогика, 1989. – С. 106–130. – С. 130.

Проблема оптимальної організації навчальної інформації також вирішується у контексті інноваційного напрямку – **фундаменталізація освіти та знань**, їх глобалізація, що в новому сучасному розумінні освіти виробляються самою особистістю і є результатом внутрішньої творчої активності, продуктом еволюції і самоорганізації мислення²². Цей напрям заснований на ідеї К. Д. Ушинського щодо стиснутого, компактного викладу нового матеріалу.

На сучасному етапі розвитку науки як форми суспільної свідомості знання застарівають вже протягом 10-15 років, у той час коли у системі освіти виявляється потреба у введенні нових знань у зміст навчання. При цьому застарілі знання залишаються, тому перед освітою постає важливе завдання згортання змісту навчального матеріалу, а також вчасна й обґрунтована архівація другорядних і застарілих знань, що найбільш ефективно забезпечується інтегративними методами. Це, у свою чергу, потребує розробки нових парадигмальних напрямів педагогічної науки, її орієнтацію не на чинну "підтримувальну систему освіти", а на реалізацію концепції "випереджальної освіти", яка орієнтується на майбутнє, на ту соціальну реальність, у якій студенти опиняться після отримання освіти.

Загалом, "ситуація, яка склалася у світі, актуалізує проблему *пошуку нової парадигми освіти, сутність якої визначають фундаментальність, цілісність і спрямованість на задоволення інтересів особистості*, учасники міжнародного симпозіуму ЮНЕСКО визнали, що фундаментальна освіта має формувати глибокі теоретичні знання, критичне мислення і бути спрямованою на розв'язання проблем глобальної етики і глобальної відповідальності як принципів норм нового гуманізму. Нова парадигма освіти спрямована на формування здатності отримувати роботу та успішно її виконувати"²³.

При цьому можна говорити про два підходи цього напрямку – фундаменталізація освітніх об'єктів та фундаментальні знання й поняття.

Відповідно до першого підходу, серед освітніх об'єктів існують фундаментальні, тобто такі, які мають дві грані свого вияву для суб'єкта його пізнання – реальну і ідеальну. "Ідея об'єкта належить ідеальному світові поняття, вона більш універсальна, ніж реальний об'єкт, оскільки властива різним об'єктам з різних областей (наприклад, у двох реальних беріз є загальна ідея берези, у берези і сосни є загальна ідея дерева, у дерева і водорості є загальна ідея рослини, у природних і культурних процесів є загальна ідея руху). Водночас, фундаментальний освітній об'єкт має дві форми вияву в освітніх стандартах – реальну і знаннєву. Реальна – відбивається безпосередньо в обов'язкових для вивчення об'єктах дійсності: деревах, тваринах, художніх та інших текстах, предметах мистецтва, технічних пристроях, побутовому оточенні, явищах природи і культури, соціальних та інших практиках; знаннєва – у поняттях, категоріях, ідеях, гіпотезах, законах, теоріях, правилах, нормах, у художніх принципах, культурних традиціях тощо"²⁴.

²² Дутка Г. Я. Фундаменталізація математичної освіти майбутніх економістів : монографія / Г. Я. Дутка ; наук. ред. д-р пед. наук, проф., чл.-кор. АПН України М. І. Бурда. – К. : УБС НБУ, 2008. – 478 с.

²³ Там само. С. 68.

²⁴ Там само. – С. 245.

При цьому, "фундаментальні об'єкти служать джерелами освіти людини протягом усього її життя, їх не можна пройти, вивчити в якому-небудь предметі або класі. І людина, що формується, що пізнає, завжди буде повертатися до головних понять, до проблем, які називають вічними"²⁵. Загалом способи пошуку фундаментальних освітніх об'єктів у різних навчальних галузях А. В. Хуторський поділяє на три групи:

1) аналіз науки або початкової сфери діяльності, коли у відповідній навчальному предметові, науці або сфері діяльності виділяють реальні предмети і явища (у фізиці – фізичні явища, речовини в різних станах, фундаментальні поля і взаємодії, елементарні частки; у хімії – речовини і процеси їх перетворення; в історії – предмети і події історичного значення тощо);

2) аналіз навчального предмета, коли в навчальних курсах виділяють ключові методологічні елементи, відшуковують відповідні їм об'єкти реальної дійсності, які й переводять на первинні стадії навчального пізнання;

3) рефлексивний аналіз навчальної діяльності, тобто фундаментальні освітні об'єкти можуть бути виявлені безпосередньо під час освітньої діяльності²⁶.

Відповідно до другого підходу важливими є фундаментальні знання та поняття, які відображають фундаментальні властивості природи і водночас є універсальними засобами пізнання (симетрія, відносність, невизначеність), тобто такі, які дають інформацію про найбільш загальні, основоположні властивості матерії (поле, речовина, лептони, кварки, бозони, спіні, імовірність, фундаментальні константи). Відтак, фундаментальними вважають знання, які лежать в основі наукового світогляду, на їхній базі формується уявлення про наукову картину світу; при цьому "саме наукові знання є фундаментальними, причому ті з них, які становлять ядро наукових теорій. Методологічні знання відображають загальні закономірності процесу наукового та навчального пізнання"²⁷.

С. Я. Казанцев виділяє стратегічні напрями фундаменталізації навчання: створення системи освіти, націленої на розвиток інваріантних, методологічно важливих, триваложивучих; перехід від "освіти на все життя" до "освіти протягом усього життя"; орієнтація на засвоєння глибинних, сутнісних зв'язків і підстав, складових цілісної наукової картини світу, онтологічну і гносеологічну єдність методології і пізнавальної діяльності; вихід на системне, цілісне пізнання і самопізнання, розвиток і саморозвиток; взаємозв'язок і взаємозбагачення гуманітарних, культурологічних, загальнонаукових і спеціальних дисциплін; забезпечення творчої самореалізації й інтелектуального зростання особистості студента; розвиток наукового стилю мислення, діяльності, спілкування; потреба в безперервній самоосвіті і саморозвитку; забезпечення бази для розвитку загальної і професійної

²⁵ Хуторской А. В. Современная дидактика : [учеб. для вузов] / А. В. Хуторской. – СПб. : Питер, 2001. – 544 с. – С. 200.

²⁶ Хуторской А. В. Современная дидактика : [учеб. для вузов] / А. В. Хуторской. – СПб. : Питер, 2001. – 544 с.

²⁷ Гільбух Ю. Інноваційний експеримент у школі. На допомогу початкуючому дослідникові / Ю. З. Гільбух, М. І. Дробноход. – К., 1994. – 156 с. – С. 63.

культури, подолання адаптаційних бар'єрів у разі зміни професійних функцій²⁸.

При цьому до фундаментальних знань нині відносять не тільки логіко-математичні і природно-наукові знання, але і соціально-психологічні, філософські, культурно-історичні, а також суспільно-політичні тощо). Загалом, "процес фундаменталізації являє собою збільшення об'єму і ролі дисциплін загальнонаукового циклу; посилення зв'язків між дисциплінами навчального плану; перебудову циклу професійних дисциплін (посилення уваги до світоглядних і соціальних проблем); забезпечення формування в процесі освіти методологічної культури фахівця (методи пізнавальної, професійної, комунікативної і аксіологічної діяльності); вивчення спеціальних дисциплін, спрямованих на формування навичок володіння засобами і технологією інформаційної культури тощо"²⁹ (рис. 1.).

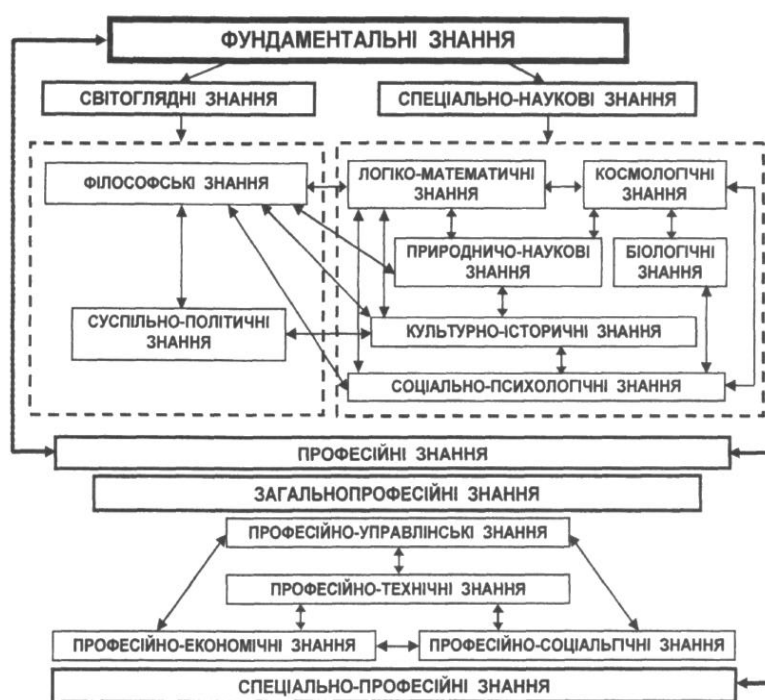


Рис. 1. Сучасна модель фундаментальності знань

Як пише Г. Я. Дудка, співвідношення видів знань у системі освіти і розподіл навчального навантаження відповідно до цього можуть у першому наближенні виглядати таким чином, що основний навчальний час іде на вивчення вже накопичених традиційних знань. Вивчення прагматичних знань і навичок, тобто професійна підготовка з обраної спеціальності, як правило, займає не більше ніж 15-20 % від загального обсягу навчального навантаження.

Таблиця 1

²⁸ Казанцев С. Я. Дидактические основы фундаментализации обучения в системе высшего образования / С. Я. Казанцев. – Казань: Изд-во Казан. ун-та, 2000. – 138 с. – С. 30.

²⁹ Романовський О. Г. Професійна підготовка майбутнього фахівця у контексті фундаменталізації сучасної освіти / О. Г. Романовський // Професійна освіта: ціннісні орієнтири сучасності : зб. наук. праць / за заг. ред. І. А. Зязюна ; Інститут педагогічної освіти дорослих АПН України. – К.; Харків : НТУ "ХПІ", 2009. – С. 132–138. – С. 134.

Умови фундаменталізації сучасної освіти

<i>УМОВА</i>	<i>РЕЗУЛЬТАТ</i>
1. Збільшення обсягу і роді дисциплін загальнонаукового циклу, посилення зв'язків між дисциплінами навчального плану	Сприяє вихованню системного мислення, усвідомленню необхідності врахування економічних, соціальних, політичних та інших чинників при розробці і впровадженні нової техніки, технології, обладнання
2. Перебудова циклу професійних дисциплін	Посилення уваги в цих курсах до методичних, світоглядних і соціальних проблем; вивчення окремих чинників, закономірностей явищ і понять, теоретичних положень на базі узагальнюючих (фундаментальних) ідей і принципів; перехід від аналізу до синтезу проектних рішень, їх оптимізації і математичного моделювання в спеціальних курсах
3. Забезпечення формування в процесі освіти методологічної культури фахівця	Освоєння методів пізнавальної, професійної, комунікативної та аксіологічної діяльності
4. Вивчення спеціальних дисциплін, спрямованих на формування стійких навичок володіння засобами і технологією інформаційної культури	Спрямування на освоєння студентами раціональних методів оволодіння змістом освіти

Що ж до нових знань, які мають надходити в систему освіти безпосередньо у процесі навчання, то час на їх вивчення звичайно не перевищує 5-7 %. А час, що затрачується на розвиток творчих здібностей людини та її здатності до самонавчання, – ще менший³⁰.

Загалом, фундаменталізація навчання може розглядається як система умов проектування фундаментального освітнього простору, основними компонентами якого є: ціннісно-смісловий; інформаційний; інтелектуальний; культурологічний; діяльнісний; комунікативний простір.

Сутність принципу фундаментальності знань можна виразити у низці положень, серед яких ми виділили ті, які, на наш погляд, є найважливішими:

1. Фундаментальність окремих дисциплінарних знань не зводиться до фундаментальності наукових знань.

2. Фундаментальність наукового знання не зводиться до науково-раціонального знання, вона передбачає і наукову інтуїцію.

3. Фундаментальність знань базується на науковій і філософській рефлексії педагога, хоча вони пристосовані до "концептуальної системи" студента.

4. Фундаментальне знання – це знання, звернене до законів, за якими функціонує і розвивається світ поза людиною і світ усередині людини.

5. Фундаментальні знання, як найважливіше «ядро», містять знання рефлексій і метазнання.

³⁰ Дутка Г. Я. Фундаменталізація математичної освіти майбутніх економістів : монографія / Г. Я. Дутка ; наук. ред. д-р пед. наук, проф., чл.-кор. АПН України М. І. Бурда. – К. : УБС НБУ, 2008. – 478 с. – С. 18.

6. Фундаментальність знань означає їхню універсальність, спрямованість на сприйняття світу як цілого.

7. Холістичність системи знання є найважливішим критерієм його фундаментальності.

8. Фундаментальність знань означає їхню інтегративність.

9. Критерієм фундаментальності знань є їхня неklasичність.

10. Критерієм фундаментальності знань є їхня проблемність.

11. Формування фундаментального знання, як один із найважливіших процесів фундаменталізації освіти, містить їх системологізацію, таксономізацію, квалітативізацію, методологізацію, кібернетизацію, проблематизацію, математизацію, циклізацію в організації знань ³¹.

Таблиця 2

Принципи дидактики в контексті фундаменталізації освіти

<i>ПРИНЦИП</i>	<i>ФУНДАМЕНТАЛІЗАЦІЯ ОСВІТИ</i>
<i>Зв'язок теорії з практикою, наступність змісту, науковість</i>	Формування фундаментального компонента змісту освіти
<i>Оптимізація навчального процесу</i>	Фундаменталізація освіти як один із засобів її оптимізації
<i>Формування єдності знань і вмінь</i>	Інтегративний підхід у фундаменталізації змісту освіти
<i>Розвиток ініціативи і самостійності</i>	Роль фундаментальних знань у формуванні якостей особистості
<i>Систематичність і послідовність знань і вмінь</i>	Фундаменталізація як чинник забезпечення систематичності і послідовності отримуваних знань і формування умінь
<i>Творча активність та індивідуальність</i>	Фундаменталізація як чинник формування творчої активності
<i>Усвідомленість та ґрунтовність знань</i>	Фундаментальні знання як стрижньові для забезпечення усвідомленості і ґрунтовності професійних знань
<i>Цілеспрямованість та мотивація</i>	Фундаментальний компонент змісту освіти як чинник мотивації навчання
<i>Гуманістична цілеспрямованість</i>	Фундаменталізація як засіб гуманізації освіти
<i>Доступність навчання</i>	Зростання доступності навчання шляхом оптимізації фундаментального змісту освіти

Загалом, принцип фундаменталізації знань можна вважати засадничим нової науково-педагогічної парадигми, яка виявляє певні умови щодо фундаменталізації сучасної освіти. При цьому, процес фундаменталізації сучасної освіти позначається на дидактичних принципах її організації ³².

Відтак, фундаменталізація освіти постає вираженням певної освітньої парадигми. При цьому, "парадигма, заснована на фундаменталізації освіти, цінна тим, що дозволяє наблизитися до вирішення завдань виховання і освіти в

³¹ Субетто А. И. Проблемы фундаментализации и источников формирования содержания высшего образования / А. И. Субетто. – Кострома : Изд-во КГПУ, 1995. – 168 с.

³² Дутка Г. Я. Фундаменталізація математичної освіти майбутніх економістів : монографія / Г. Я. Дутка ; наук. ред. д-р пед. наук, проф., чл.-кор. АПН України М. І. Бурда. – К. : УБС НБУ, 2008. – 478 с. – С. 45-60.

контексті різнобічного розвитку особистості, а саме: гармонізувати відносини людини з природою через освоєння сучасної наукової картини світу; стимулювати інтелектуальний розвиток і збагачення мислення через освоєння сучасних методів наукового пізнання; домогтися успішної соціалізації людини через її занурення в культурне, зокрема техногенне і комп'ютеризоване середовище; навчити людину жити в потоці насиченої та активного інформаційного середовища, створити передумови та умови для безперервної самоосвіти; створити умови отримання широкої базової освіти, що дозволяє досить швидко переключатися на суміжні об'єкти професійної діяльності, зважаючи на інтеграційні тенденції розвитку науки і техніки"³³.

Зазначене вище дозволяє дійти висновку про критичне значення, яке набуває у наш час розробка інтегративних курсів, що мають поєднувати різні предметні галузі пізнання.

Відтак, проведений аналіз дозволяє дійти висновку, що сучасна вища та загальноосвітня школа має набути нової системної якості освіти впродовж життя, вона має інтегруватися у цілісну систему неперервної освіти (яка реалізується у тому числі через дистанційні форми навчання) і виступати не самодостатньою сутністю, а одним із її складників. Відтак, слід категорично відмовитись від розвитку школи як соціального інституту за лінійним знанневоцентричним принципом, відповідно до якого постійне збільшення інформації на нашій планеті має призводити до відповідного збільшення терміну шкільної освіти, що в перспективі може виявити потребу у 20-річному навчальному терміну.

Загальноосвітня і частково вища школа, яка на відміну від решти ланок безперервної освіти, є більш стабільною і консервативною, має орієнтуватися радше не на охоплення знань та технологій, які зростають лавиноподібним чином, а скоріше на фундаменталізацію знань, їх інтегративний, комплексний, міждисциплінарний, творчий характер. Це передбачає формування в учнів та студентів уміння комплексного застосування знань, їх синтезу й самостійного здобування, коли перенесення ідей і методів з однієї науки в іншу лежить в основі творчого підходу до наукової, інженерної, художньої діяльності людини в сучасних умовах науково-технічного прогресу.

Відтак, школа має орієнтуватися на навчання учнів та студентів здобувати знання (відмовившись від знанневоцентричної парадигми), а вся її діяльність має орієнтуватися на глибинний, фундаментальний, цілісний, міждисциплінарний, ціннісний, творчий, природовідповідний, інтегративний характер знань та технологій, що потребує розробки інтегративних курсів, спрямованих на синтез знань та їх універсальну основу.

³³ Там само. –С. 69.