

## УМОВИ ЕФЕКТИВНОСТІ ІНТЕГРАЦІЇ ЗНАНЬ: ТЕОРЕТИЧНИЙ АСПЕКТ

### CONDITIONS OF THE EFFICIENCY OF KNOWLEDGE INTEGRATION: THEORETICAL ASPECT

Автором узагальнено умови ефективності інтеграції знань у контексті філософії, педагогіки та шкільної освіти. Зазначено, що філософія, як фактор об'єднання для всіх галузей пізнання, обумовлює її інтеграційні процеси. Розкрито їх сутнісні аспекти щодо знань з точки зору таких законів філософії як перехід кількості в якість, єдність та боротьба протилежностей, заперечення заперечення. Узагальнено ідеї різних авторів щодо важливих умов інтеграції в шкільній освіті та необхідності врахування факторів, які сприяють ефективності здійснення інтегративного підходу до змісту навчання закладів загальної середньої освіти.

Охарактеризовано умови інтеграції знань і з точки зору едукативної інтегративної теорії – наукової теорії освітньої інтеграції, теорії, яка незалежна від галузі дослідження і яка будується на системі логічно взаємопов'язаних законів та їх наслідків. Потлумачено закони корелятивності, імперативності і доповнювальності, їх закономірності та наслідки у контексті інтегративних процесів та елементів інтеграції.

Закцентовано увагу на умову, яка є особливо важливою та не виконується ні у випадку синтезу елементів, ні у формуванні комплексів і систем, – збереження індивідуальних властивостей інтегрованих елементів і знань зокрема. Її результатом є можливість структуризування знань як за предметним, так і за проблемним принципом. Зазначено про необхідність і водночас проблематичність вибору критеріїв для визначення порогових значень.

Звернено увагу, що ефективність інтеграції знань пов'язана і з використанням дидактичних принципів, а саме: гармонійності, координації, локалізації, призначення і суперпозиції знань. Водночас наголошено, що у практиці інтеграції знань реалізуються різні, часто суперечливі підходи до неї, що призводять до порушення низки особливо значущих дидактичних принципів.

**Ключові слова:** дидактична інтегративна теорія, ефективність, закони, інтеграція знань, принципи, умови, філософія, шкільна освіта.

*The author summarizes the conditions for the effectiveness of the integration of knowledge in*

*the context of philosophy, pedagogy and school education. It is noted that philosophy, as a unifying factor for all branches of knowledge, also conditions integration processes. Their essential aspects regarding knowledge are revealed from the point of view of such laws of philosophy as the transition of quantity into quality, unity and the struggle of opposites, denial of denial. The ideas of various authors regarding the important conditions of integration in school education and the need to take into account factors that contribute to the effectiveness of the implementation of an integrative approach to the content of education in general secondary education institutions are summarized.*

*The conditions of knowledge integration are also characterized from the point of view of educational integrative theory – a scientific theory of educational integration, a theory that is independent of the field of research and is based on a system of logically interconnected laws and their consequences. The laws of correlativity, imperativeness and complementarity, their regularities and consequences in the context of integrative processes and elements of integration are explained.*

*Attention is focused on a condition that is particularly important and is not fulfilled either in the case of the synthesis of elements or in the formation of complexes and systems – the preservation of individual properties of integrated elements and knowledge in particular. Its result is the possibility of structuring knowledge both according to the subject and according to the problem principle. The necessity and, at the same time, the problematic nature of the selection of criteria for determining threshold values are indicated.*

*It is noted that the effectiveness of knowledge integration is also related to the use of didactic principles, namely: harmony, coordination, localization, assignment and superposition of knowledge. At the same time, it is emphasized that in the practice of knowledge integration, different, often contradictory approaches to it are implemented, which leads to the violation of a number of particularly significant didactic principles.*

**Key words:** didactic integrative theory, efficiency, laws, integration of knowledge, principles, conditions, philosophy, school education.

УДК 37.02

DOI <https://doi.org/10.32782/2663-6085/2023/61.1.13>

**Павелко В.В.,**

канд. пед. наук,  
доцент кафедри педагогіки,  
дошкільної та початкової освіти  
Кременецької обласної гуманітарно-  
педагогічної академії імені Тараса  
Шевченка

#### Постановка проблеми у загальному вигляді.

Виконання державних стратегічних завдань реформування змісту освіти обумовлює потребу інтеграції. Розвиток інтегративних тенденцій як суттєвої ознаки сучасного наукового й прикладного знання набуває особливого значення сьогодні, зважаючи на інформаційне переважання навчально-пізнавального процесу. Відповідно проблема інтеграції знань є багатогранною та актуальною.

#### Аналіз останніх досліджень і публікацій.

У контексті теми дослідження вагомими є праці С. Батишева, Н. Бібік, І. Бега, І. Зязюна, В. Кременя,

Н. Ничкало, О. Савченко (сучасні тенденції розвитку педагогічної теорії і практики); П. Атутова, С. Гончаренка, І. Козловської, В. Моштук, С. Клепка (методологічні підходи до формування змісту освіти на інтегративній основі); А. Беляєвої, С. Батишева, М. Берулави, А. Грітченка, Р. Гуревича, В. Жукова, С. Клепка, І. Козловської, Д. Коломійця, В. Кулішова, В. Сидоренка, Я. Собка (теоретичні та методичні аспекти інтеграції загальноосвітньої та професійної підготовки здобувачів) тощо.

**Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми.** Враховуючи результати

проведених досліджень й багатоаспектність поняття «інтеграція», важливим є виокремлення й узагальнення теоретичної основи умов ефективності інтеграції знань.

**Мета статті** – визначити й узагальнити умови ефективності інтеграції знань у теоретичному аспекті.

**Виклад основного матеріалу.** Для осмислення умов ефективності інтеграції знань визначимо відповідні чинники інтеграційних процесів у філософському й освітньому контекстах.

Основи філософії є фактором об'єднання для всіх галузей пізнання, тому й інтеграційні процеси обумовлюються її законами, а саме [8]:

1) Перехід кількості в якість, тобто це виникнення якісно нових знань, методів навчання й виховання під час інтегративного навчання.

2) Єдність та боротьба протилежностей. Інтеграція й диференціація становлять діалектичну єдність, оскільки ці категорії одночасно й взаємно виключають, і передбачають, і збагачують, й обумовлюють і доповнюють одна одну.

3) Заперечення заперечення. Йдеться про наступність у розвитку знань. Закон ґрунтується на поетапності домінування інтеграції або диференціації.

Узагальнюючи наслідки законів філософії, у контексті інтеграції знань, можемо стверджувати, що їх ефективність обумовлюється систематичністю інтегрування й водночас необхідністю диференціації та почерговістю змінюваності цих процесів.

Інтеграційні процеси, елементи інтеграції визначаються й законами едукативної інтегродології – цілісної теорії освітньої інтеграції, наукової теорії, незалежної від галузі дослідження. Вони логічно взаємопов'язані, утворюють систему, в якій: «перший закон встановлює аксіоматичні властивості (атрибути) інтеграції, другий – постулює саме поняття «інтеграція» та його суттєві ознаки, а третій – охоплює діалектично протилежний процес (диференціацію), що забезпечує можливість розвитку інтегративних процесів» [5, с. 8]:

1. Закон корелятивності. Елементи інтеграції мають мати властивості, які забезпечують здатність до узгодженої взаємодії (корелятивність).

2. Закон імперативності. Процес є інтегративним тоді й тільки тоді, коли виконуються такі умови: поява якісно нових властивостей як результат інтеграції; наявність системно-структурного характеру зінтегрованого об'єкта; існування декількох його стабільних станів; збереження індивідуальних ознак елементів інтеграції.

3. Закон доповнювальності. **Встановлює** зв'язки інтеграції та диференціації, оскільки інтегративні процеси зумовлюють процеси диференціації й навпаки.

«Здатність знань як до інтеграції, так і до диференціації свідчить про наявність у них інваріантної частини (фундаментальні знання); про їх здатність до квантування; дидактичний потенціал знань, який визначає здатність до їх використання та перетворення, поетапно знаходиться у резерві то інтеграції, то диференціації» [4, с. 385].

Застосування кожного з вище зазначених законів передбачає наявність відповідних результатів, зазначає І. Козловська [4]. Зокрема наслідками закону корелятивності є те, що елементи інтеграції:

– мають бути достатньо однорідними (для збереження здатності до взаємодії);

– мають бути достатньо різнорідними (для запобігання їх синтезу);

– мають мати критичні (порогові) значення, починаючи з яких взаємодія є ефективною. Водночас реалізація принципу локалізації, тобто взаємодія суто предметних знань, призводить їх до підсумовування, а принципу суперпозиції, тобто взаємодія проблемних (інтегрованих) знань, породжує нові знання.

Відповідно до закону імперативності, його наслідків, то «наявність системно-структурного характеру зінтегрованого об'єкта суттєва за формування комплексів та синтетичних об'єктів, проте практично не відіграє ролі в інших видах взаємодії (наприклад, міжпредметних зв'язках). ... Особливо важливою умовою є збереження індивідуальних властивостей інтегрованих елементів – ця умова не виконується ні у випадку синтезу елементів, ні у формуванні комплексів і систем» [4, с. 383]. Вона реалізується, як правило, у міждисциплінарній взаємодії, але не гарантує об'єкту-результату ні синтетичності, ні системності.

Тому інтеграція є єдиним процесом взаємодії елементів, який характеризується й забезпеченням системності кінцевого результату процесу, й збереженням індивідуальних властивостей елементів інтеграції. «Саме це поєднання ознак інтеграції забезпечує можливість існування декількох стабільних станів зінтегрованого об'єкта, що особливо важливо у дидактиці» [4, с. 383].

Наслідками закону імперативності також є: результат інтегративного процесу – система; збережені індивідуальні властивості елементів інтегрованих знань – це можливість структурування знання й за предметним, і за проблемним принципами; нелінійність функціональних залежностей між параметрами інтегрованої системи; обсяг інтегрованих знань є меншим, ніж елементів знань, які інтегруються (як результат якісних перетворень елементів); дуалізм знань, тобто можливість їх структурування, або прояв предметного чи інтегративного (проблемного) характеру знань відповідно до умов й зокрема збереження індивідуальних ознак елементів; якісна зміна елемента, як їх

вхід у структуру інтегративної системи під час її формування [4].

Важливим є й наслідок закону доповнюваності, а саме: поява порогового значення процесу диференціації й навпаки. Зумовлює це критичне значення наростання інтегративного процесу. Водночас потрібно враховувати розвиток усіх компонент дидактичної системи: змісту, форм та методів навчання, управління тощо. «Елементи інтеграції повинні мати критичні (порогові) значення, починаючи з яких їх взаємодія є ефективною: суть цього наслідку полягає в реалізації інтеграції, яка спрямована на оптимальну, ефективну взаємодію елементів (очевидно, що взаємодія може бути у загальному випадку і шкідливою, і малоефективною)» [4, с. 385].

Необхідним і водночас проблематичним є вибір критеріїв для визначення порогових значень, тобто однієї чи декількох величин для кожного параметра знань. «Очевидно, що ці значення можуть бути різними для одного і того ж параметра в різних типах навчальних закладів чи для різних цілей» [4, с. 385], Критерії обумовлюються як загальним аспектом (наприклад, інформаційне перевантаження за надмірної диференціації), так конкретизованим (для окремих навчальних закладів, курсів тощо). Оптимальне співвідношення інтегративного та диференційованого підходів у дидактичній системі забезпечує застосування властивостей кон'юнкції, а саме: утворене або сформоване висловлювання є істинним тоді й тільки тоді, коли істинні усі вихідні висловлювання, і є хибним, коли хибне хоча б одне з них [4].

Тобто у контексті законів едукативної інтегративності та їх наслідків факторами, які забезпечують ефективність інтеграції знань є: корелятивність; критичні (порогові) значення, починаючи з яких взаємодія є ефективною, а відповідно й вибір для їх визначення критеріїв (однієї або декількох величин для кожного параметра знань); збереження індивідуальних властивостей інтегрованих елементів; наявність і інтеграції, й диференціації з урахуванням властивостей кон'юнкції.

Ефективність інтеграції знань обумовлюється також використанням дидактичних принципів, а саме [4, 5]:

– гармонійності, тобто одиничне знання або вміння має проникнути в систему інших знань та вмінь так, щоб забезпечити загальний результат – формування особистості, мінімальний – формування цілісної системи загальноосвітніх та фахових знань (студентів);

– координації, тобто встановлення зв'язків між навчальними предметами й соціальною практикою. Створення можливості для визначення ступеня як інтегративності, так і фундаментальності знань. Ступінь інтегративності знань характеризується кількістю різномірних елементів знань у

всій цій системі знань. Зокрема ступінь інтегративності навчального курсу визначається кількістю елементів, використаних з різних галузей предметних знань. Ступінь фундаментальності знань обумовлюється кількістю елементів фундаментальних знань відносно загальної кількості елементів у всій цій системі знань. Наприклад, підсистема предметних знань з відповідної галузі знань;

– призначення знань, тобто необхідність логічного й достатнього обґрунтування конкретної (загальноосвітньої або професійної) мети залучення кожної підсистеми знань у зміст навчання. Цей принцип має особливо важливе значення у професійній освіті. Також є одним із дієвих способів боротьби з навчальним перевантаженням;

– суперпозиції знань, тобто інтеграція проблемних знань породжує нові знання, а саме: елементи проблемних знань між собою взаємодіють, збагачуються та доповнюються;

– локалізації. Інтеграція тільки предметних знань призводить до їх об'єднання – це відбувається підсумовування інформації. За своєю сутністю такий підхід не є інтегративним і сприяє перевантаженню змісту навчання другорядною та застарілою інформацією. Як наслідок виникає нагальна потреба архівації та згортання зайвої інформації.

Відповідно особливості педагогічної інтеграції є об'єднання за усіма складовими навчально-виховного процесу: зміст, форми, методи, що спричиняє розширення. Сучасні вчені-педагоги [7], визначаючи шляхи реалізації інтегративного підходу в освіті, виокремлюють інваріантні функції педагогічної інтеграції: методологічну, технологічну, розвивальну.

Сьогодні розрізняють три рівні інтеграції. Кожний із них має свою логічну структуру: базис (кооперуюча дисципліна), завдання (проблема базової дисципліни), знаряддя (теоретичний і технічний інструментарій базової та суміжних дисциплін), зазначає Д. Коломієць [6]. Перший рівень дидактичної інтеграції – асиміляція дисциплінарного інструментарію. Другий – синтез взаємодіючих наук на основі деякої базової дисципліни, виключаючи просте механічне злиття або поглинання одного предмета іншим. Третій – формування нової навчальної дисципліни з власним предметом вивчення (наприклад, створення інтегративного курсу).

Інтегративний підхід до змісту освіти, зокрема інтеграція знань, має базуватися на проектуванні дидактичного процесу, гарантуванні запланованого кінцевого результату та завершеності процесу навчання, акцентуванні уваги на структуру й зміст знань як основних елементів освіти, зазначає Я. Собко [9].

На думку В. Сидоренка, умови інтеграції навчальних дисциплін базуються на таких дидактичних аспектах: «супідрядність функцій окремих навчальних дисциплін; економічність ущільнення та концентрація навчального матеріалу, усунення дублювання у його вивченні; сталість інтеграційного базису, інтеграція навчальних предметів на основі одного з них; наявність достатнього обсягу навчального матеріалу, який може бути засвоєним на базі іншої дисципліни» [1, с. 333].

Узагальнивши ідеї різних авторів щодо інтеграції в навчанні у закладах загальної середньої освіти, С. Клепко зазначає [3]:

1. Зміст сучасної шкільної освіти не можна будувати навколо якогось одного центру інтеграції знань як обраного абсолюту. Освітній процес має базуватися на ідеї полііцентричної інтеграції, тобто характеризуватися наявністю декількох основних центрів інтеграції – мови, математики, філософії, технології, мистецтва тощо.

2. Інтеграція в освіті – це не стільки об'єднання предметних галузей у межах нових інтегральних навчальних дисциплін, скільки взаємопроникнення фундаментальних інформаційних структур, звичок мислення та діяльності у весь зміст шкільної освіти.

3. Інтегративні процеси в навчанні більше сприяють прискоренню диференціації наукового знання, ніж формуванню єдиної науки.

Важливими є й інші умови, які сприяють ефективності здійснення інтегративного підходу до змісту навчання [2, 4, 5]:

1. Визначення основи для об'єднання навчальних одиниць.

2. Орієнтація на домінуючі для предметної галузі знання та операційно-діяльні процесуальні структури цих знань. Це дидактичне положення є загальним для інтеграції у будь-якій предметній галузі. Тобто соціальний досвід учня як цілісний результат освоєння дійсності – це й знання, як теоретичне цілісне засвоєння такої дійсності, й способи діяльності, що забезпечує реалізацію отриманих знань.

3. Розвиток інструментарію набуття знань, прийомів опрацювання матеріалу, роботи з різними джерелами інформації, загальнонавчальних умінь. Завдання педагога – створення комфортних умов психолого-педагогічного супроводу й надання підтримки в самореалізації.

4. Ступінь інтегрованості знань впливає на якість їх засвоєння. Тобто кількість знань, яка опановується, не залежно від етапу навчання чи системи (навчального курсу, теми, модуля тощо) має мати максимальний обсяг, який не можна перевищувати, бо є ризик «розвалити» систему.

5. Необхідність враховувати наявність й уникати:

а) лжеінтеграції – маскування за терміном «інтеграція» процесів, які не є інтеграційними у науковому сенсі;

б) реалізації у практиці інтеграції знань різних, часто суперечливих підходів до неї, що призводить до порушення низки принципово важливих дидактичних принципів.

**Висновки.** Умови ефективності інтеграції знань першочергово визначаються законами філософій та едукативної інтегративної, їх наслідками. Важливим є використання відповідних дидактичних принципів та врахування інших необхідних умов інтеграції навчальних дисциплін, змісту освіти. Тобто формування нових зв'язків між інтеграцією знань та загальними компонентами дидактики. Перспективи подальших розвідок вбачаємо у вивченні теоретико-практичних основ інтеграції знань молодших школярів та готовності до неї педагогів.

#### БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Грітченко А. Інтеграція змісту техніко-технологічної підготовки вчителя трудового навчання в педагогічному ВНЗ. *Modern Information Technologies and Innovation Methodologies of Education in Professional Training Methodology Theory Experience Problems*: зб. наук. пр. Випуск 18. Київ-Вінниця: ДОВ «Вінниця», 2008. С. 332–337.

2. Жуков В.П. Формування готовності майбутнього вчителя музичного мистецтва до інтегрованого навчання учнів основної школи. дис. д-ра філософії. 011 Освітні, педагогічні науки. Харків, 2020. 366 с.

3. Клепко С.Н. Інтегрована освіта і поліморфізм знання. Київ – Полтава – Харків: ПОУПОПП, 1998. 360 с.

4. Козловська І.М., Гаврилук М.В. Можливості використання закономірностей інтеграції у процесі вивчення дисциплін суспільно-гуманітарного циклу. *Молодий вчений*. №5(81). 2020. С. 382–387.

5. Козловський Ю., Козловська І. Теоретичні основи та можливості практичного застосування едукативної інтегративної. *Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського*. Серія педагогічні науки. 2014. № 41. С. 7–11.

6. Коломієць Д.І. Інтеграція знань з природничо-математичних і спеціальних дисциплін у професійній підготовці учителя трудового навчання. Автореферат дисертації кандидата педагогічних наук, Вінницький державний педагогічний університет ім. Михайла Коцюбинського. Вінниця, 2000.

7. Кулішов В.С. Теоретичні і методичні аспекти проведення інтегрованих занять у закладі професійної освіти на засадах компетентнісного підходу: навч.-метод. посіб. Біла Церква: БІНПО ДЗВО «УМО» НАПН України, 2021. 68 с.

8. Сидоренко В.К. Інтеграція трудового навчання і креслення (дидактичний аспект). К.: УДПУ, 1995. 141 с.

9. Собко Я.М. Теоретико-методичні основи впровадження інтегративних курсів у професійно-технічній освіті: навч.-метод. посіб. Львів: Норма, 2014. 134 с.