

**Ткаченко Ігор Анатолійович**

професор кафедри фізики і астрономії

та методики їх викладання

Уманського державного педагогічного

університету імені Павла Тичини

## **ВИКОРИСТАННЯ МІЖПРЕДМЕТНИХ ЗВ'ЯЗКІВ У ВИВЧЕННІ ПРИРОДНИЧО-НАУКОВИХ ДИСЦИПЛІН**

У статті розглянуто та теоретично обґрунтовано реалізацію міжпредметних зв'язків у навчанні природничо-наукових дисциплін. Визначено, що інтеграція природничих дисциплін сприяє оволодіння масивом сучасних природничо-наукових знань як цілісною системою і набуття відповідних професійних компетентностей на основі фундаментальної освіти.

**Ключові слова:** міжпредметні зв'язки, природничі дисципліни, наукова картина світу.

**Tkachenko I.A. The use of interdisciplinary connections in the study of natural research disciplines**

The article deals with the implementation and theoretically grounded interdisciplinary connections while studying of natural research disciplines. The integration of natural sciences is determined contributes to mastering the array of modern natural sciences as an integral system and the acquisition of appropriate professional competences on the basis of fundamental education.

**Key words:** implementation, interdisciplinary communication, natural research disciplines.

Визначальною характеристикою змісту освіти є фундаментальність, спрямованість на забезпечення його цілісності, універсальності знань, розвиток системного мислення учнів, зорієнтованого на синтез різних видів знань,

формування цілісної наукової картини світу в єдності її гуманітарного і природничого складників. Стає відчутнішою проблема подолання таких негативних наслідків вузькоспеціалізованої освіти, як фрагментованість світосприйняття, ускладнення міжпрофесійних комунікацій тощо. Це призводить до необхідності переосмислення змісту освіти на користь зростання частки міжпредметної і міжгалузевої інтеграції знань, яка є можливою лише на основі переходу від знань фактів до універсальних компетентностей у вигляді цілісних поєднань підходів, методів, принципів, ідей, розуміння і ставлення. Відповідно до Державного стандарту базової і повної середньої освіти, освітня галузь «Природознавство», до якої входять всі предмети природничого циклу, націлена сформувати в учнів систему знань з основ природничих наук, необхідну для адекватного світосприймання і уявлення про сучасну природничо-наукову картину світу, опанування науковим стилем мислення, усвідомлення способів діяльності і ціннісних орієнтацій, що дозволяють зрозуміти наукові основи сучасного виробництва, безпечно жити у високотехнологічному суспільстві і цивілізовано взаємодіяти з природним середовищем.

Проблема міжпредметних зв'язків фундаментальних дисциплін є однією із найважливіших у педагогіці, що зумовлено насамперед сучасними процесами інтеграції та диференціації наукових і технічних галузей діяльності людини й виникненням загальнонаукових теорій (теорії систем, теорії інформації, кібернетики та ін.), які внесли нові ідеї в дослідження складних системних об'єктів природи і суспільства. Міжпредметні зв'язки є дидактичною умовою і засобом глибокого, і всебічного засвоєння основ наук у школі. Актуальність проблеми міжпредметних зв'язків у сучасних умовах посилюється зниженням значущості й інтересу учнів загальноосвітніх навчальних закладів до предметів природничого циклу, що зумовлено існуванням штучного розриву між спорідненими галузями природничих наук.

Міжпредметні зв'язки слід розглядати як відображення в навчальному процесі міжнаукових зв'язків, що складають одну з характерних рис сучасного наукового пізнання. Незаперечним є те, що в результаті вивчення циклу природничих дисциплін, випускник повинен знати фундаментальні закони природи, неорганічної і органічної матерії, біосфери, ноосфери, розвитку людини; уміти оцінювати проблеми взаємозв'язку індивіда, людського суспільства і природи; володіти навиками формування загальних уявлень про матеріальну першооснову Всесвіту. Звичайно, що забезпечити такі компетенції, будь-яка, окремо взята природнича наука не в змозі. Шлях до вирішення цієї проблеми лежить через їх інтеграцію, тобто через оволодіння масивом сучасних природничо-наукових знань як цілісною системою і набуття відповідних професійних компетенцій на основі фундаментальної освіти.

У той же час визначальною особливістю структури наукової діяльності на сучасному етапі є розмежування науки на відносно відособлені один від одного напрями, що відображається у відокремлених навчальних дисциплінах, які складають змістове наповнення навчальних планів різних спеціальностей у вищих навчальних закладах. До деякої міри це має позитивний аспект, оскільки дає можливість більш детально вивчити окремі «фрагменти» реальності. З іншого боку, при цьому випадають з поля зору зв'язки між цими фрагментами, оскільки в природі все між собою взаємопов'язане і взаємозумовлене. Негативний вплив відокремленості наук вже в даний час особливо відчувається, коли виникає потреба комплексних інтегрованих досліджень оточуючого середовища. Природа єдина. Єдиною мала б бути і наука, яка вивчає всі явища природи. Наукова картина світу, виконуючи роль систематизації всіх знань, одночасно виконує інтеграційну функцію формування наукового світогляду, є одним із його елементів [1, с. 96]. Разом з цим доведено, що однією з найважливіших засад інтеграції змісту освіти повинно бути бачення тієї єдиної картини світу, яку у вигляді «мозаїки» разом вимальовують всі науки на основі своїх методів пізнання об'єктивних законів розвитку природи, суспільства і

мислення. Така єдина або всезагальна (універсальна) картина світу є найвищою формою узагальнення і систематизації всіх існуючих у певний історичний період форм соціального досвіду. Історія розвитку науки свідчить, що накопичення природознавчих знань не було рівномірним еволюційним процесом, а супроводжувалося так званими революціями в науці, які вимагали зміни усталених поглядів на оточуючий світ, що й відображалося у зміні картини світу.

На нинішньому етапі розвитку природничих дисциплін, інтеграція природничо-наукової освіти передбачає застосування впродовж всього навчання загальнонаукових принципів і методів, які є стержневими. Для змісту інтегративних природничо-наукових дисциплін найбільш важливими є принцип доповнюваності, принцип відповідності, принцип симетрії, метод моделювання та математичні методи обчислень. У зв'язку з цим, доцільно звернути особливу увагу на метод моделювання, широке застосування якого найбільш характерне для природничих наук і є необхідною умовою їх інтеграції. Необхідність застосування методу моделювання в освітній галузі «природознавство» очевидна у зв'язку зі складністю і комплексністю цієї предметної галузі. Без використання цього методу неможлива інтеграція природничо-наукових знань. У процесі моделювання об'єктів із області природознавства, що мають різну природу, якісно нового характеру набувають інтеграційні зв'язки, які об'єднують різні галузі природничо-наукових знань шляхом спільних законів, понять, методів дослідження тощо. Цей метод дозволяє, з одного боку, зрозуміти структуру різних об'єктів; навчитися прогнозувати наслідки впливу на об'єкти дослідження і керувати ними; встановлювати причинно-наслідкові зв'язки між явищами; з іншого боку – оптимізувати процес навчання, формувати загальнонаукові компетентності [2].

Тісний зв'язок наук природничо-математичного циклу є відображенням взаємозв'язків і взаємозумовленості в Природі. Цей факт повинен слугувати в школі основою для міжпредметних зв'язків, використання яких має бути

орієнтоване на розкриття творчого потенціалу і самостійності учнів, наукового світогляду картини світу. Наука не лише вивчає розвиток природи, але й сама є процесом, фактором і результатом еволюції, тому й вона має перебувати в гармонії з еволюцією природи. Збагачення різноманітності науки повинно супроводжуватися інтеграцією і зростанням упорядкованості, що відповідає переходу науки на рівень цілісної інтегративної гармонічної системи, в якій залишаються в силі основні вимоги до наукового дослідження – універсальність дослідів і об'єктивний характер тлумачень його результатів.

*Список використаних джерел:*

1. Краснобокий, Ю. М. До питання про сучасний етап формування фізичної картини світу / Ю. М. Краснобокий, М. М. Яровий // *Актуальні проблеми підготовки вчителів природничо-наукових дисциплін для сучасної загальноосвітньої школи : тези доповідей Всеукр. науково-практ. конф., 18–19 жовтня 2012 р., м. Умань / гол. ред. Мартинюк М. Т.; відп. за вип. Декарчук М. В. – Умань : ПП Жовтий О. О., 2012. – С. 96–99.*

2. Ткаченко І.А. Інтеграція знань з циклу природничо-наукових дисциплін у процесі підготовки майбутніх учителів фізики (теоретичний аспект) / І.А. Ткаченко, Ю.М. Краснобокий // *Physical and Mathematical Education : scientific Journal. Issue 3(13) / Sumy State Pedagogical University named after Makarenko, Physics and Mathematics Faculty ; O.V.Semenikhina (chief editor) – Sumy : [Sumy State Pedagogical University named after Makarenko], 2017. – P. 155 – 160.*

## ЗАЯВКА УЧАСНИКА

Ткаченко Ігор Анатолійович

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

Доктор педагогічних наук, професор кафедри фізики і астрономії та методики їх викладання

Використання міжпредметних зв'язків у вивченні природничо-наукових дисциплін  
Назва секції. Проблеми міжпредметних зв'язків у практиці навчання в середніх та вищих навчальних закладах.

20304 м. Умань, вул. Тищика 11, кв. 78

tkachenko.igor1071@gmail.com

0671819485

Дата / час	Картка	Опис	Сума	Статус
<b>Сьогодні</b>				
18:13	Картка для виплат **9554	Получатель: КОБЕЛЬ ГРИГОРИЙ ПЕТРОВИЧ 4149 **** **** 0033 Перевод личных средств	201.00 ГРН	Проведено
Платіж № P24A362725104A43679		Статус: Проведено Миттєво (в окремих випадках до одного банківського дня).		
Картка для виплат 5168 **** **** 9554		→	КОБЕЛЬ ГРИГОРИЙ ПЕТРОВИЧ 4149 **** **** 0033	
ТКАЧЕНКО ИГОРЬ АНАТОЛЬЕВИЧ МФО 305299 ПРИВАТБАНК		МФО 305299 201.00 ГРН		
201.00 ГРН				
організаційний внесок за участь у конференції Реалізація міжпредметних зв'язків при вивченні природничо-математичних д Пл-ник: Ткаченко Игорь Анатольевич				