

## **ВИВЧЕННЯ ІНТЕГРОВАНОГО КУРСУ «ПРИРОДОЗНАВСТВО» У ПРОФІЛЬНІЙ ШКОЛІ: НОВА ОСВІТА ШКОЛИ СТАЛОГО РОЗВИТКУ**

На сучасному етапі у вітчизняній освіті актуальна компетентнісна теорія змісту освіти, яка є відповіддю дидактів на потреби сьогодення – це можливість відходу від традиційної «предметності» у напрямі об'єднання навчальних предметів у цілісну систему.

У типовому навчальному плані задекларовані інтегровані курси, зокрема курс «Природничі науки», який об'єднує компоненти галузі «Природознавство»: географія, фізика, астрономія, хімія, біологія, екологія і пропонуються для вивчення у профілях суспільно-гуманітарного напрямку.

У 2019 році лабораторією інтеграції змісту освіти Інституту педагогіки НАПН України у системі педтехнології «Довкілля» (автор В.Р. Ільченко) розроблено інтегрований курс «Природознавство» для профільних класів старшої школи, який апробувався на базі експериментальних шкіл, зокрема Житомирська гімназія № 3.

Науково-методичне забезпечення навчання природознавства у старшій школі

1. Програма інтегрованого курсу «Природознавство» (10-11 кл.)
2. Підручники «Природознавство» 10, 11 клас
3. Методичний посібник «Методика навчання природознавства в старшій школі»

У підручниках реалізовано цілісну природничо-наукову освіту в профільній школі, яка втілена за допомогою модульно-залікової моделі вивчення компонентів освітньої галузі «Природознавство» та ґрунтується на засадах компетентнісного підходу з урахуванням тенденцій освіти для сталого розвитку, STEM-навчання

Основні елементи філософії екологічного реалізму, на яких побудована структура і зміст курсу: - новий натуралізм, який стверджує, що людина – це перед усім частина природи; - новий холізм, що визначає загальний взаємозв'язок, єдність світу; - новий іманентизм, який виявляє внутрішнє джерело будь-якого розвитку.

Зміст курсу сформований і передбачає розгортання освітнього процесу на основі трьох визначальних підходів.

- Компетентнісний;
- Діяльнісний;
- Особистісно зорієнтований

Формування компетентностей забезпечують:

- зміст навчального матеріалу, який забезпечує реалізацію наскрізних змістових ліній:

- екологічна безпека і сталий розвиток;
- громадянська відповідальність;
- здоров'я і безпека;
- підприємливість і фінансова грамотність

- практична складова – уроки серед природи, інтегративні дні, компетентнісно орієнтовані завдання, задачі, демонстраційний, лабораторний експеримент, практичні роботи, екскурсії на виробництво.

Результати навчальної діяльності учнів визначені згідно зі структурою компетентності за складниками: знанєвий, діяльнісний, ціннісний.

У зміст і методику навчання введено поняття:

- наукова картина світу як модель цілісного уявлення дійсності (світу) на основі загальних закономірностей природи і суспільства. Усі елементи картини світу мають бути взаємозв'язаними, взаємоузгодженими, доповнювати один одного;

- образ світу як форма і продукт відображення об'єктивної реальності у свідомості людини;
- образ природи як основа образу світу;
- структурно-логічні схеми як установлення взаємозв'язків між елементами системи;
- загальні закономірності будь-якого розвитку.

Основою розвитку є загальні закони природи, які виражаються закономірностями: збереження, спрямованості, періодичності.

Засобами інтеграції в даному курсі «Природознавство» і є загальні закони та закономірності природи, які запропонувала і успішно реалізувала в педтехнології «Довкілля» В.Р. Ільченко

Досвід роботи показує, що освіта за педтехнологією «Довкілля» (інтегрований курс «Природознавства» як її складова) є: 1. Цілісною; 2. Герменевтичною; 3. Особистісно-орієнтованою, особистісно-розвивальною, технологізованою; 4. Екологічною; 5. Валеологічною; 6. Диференційованою.

Структура інтегрованого курсу «Природознавство» (модульний підхід): 1. Природничо-екологічний модуль; 2. Фізико-астрономічний модуль; 3. Хімічний модуль; 4. Біологічний модуль; 5. Природничо-екологічний модуль

Такий підхід пов'язаний з тим, що на даний час школи не забезпечені фахівцями викладання інтегрованих курсів.

Завдання компетентнісно-інтегративного змісту полягає у тому, щоб учні могли самі складати міні-проекти компетентнісно орієнтованого змісту. Наприклад, міні-проект компетентнісно орієнтованого змісту завдання на основі задачного підходу: *“Навколо хімічного заводу у радіусі, який чисельно дорівнює числу  $\pi$  (км), відчувається запах сірководню (гідроген сульфід). Аналіз проб повітря показав, що газ розповсюджений на висоті, яка сягає половини значення молярної маси найлегшого інертного газу, а концентрація його на порядок більша гранично допустимої”*. Зміст міні-проекту можна адаптувати до реалій життя, своєї місцевості. В залежності від того, учні якого класу будуть реалізувати цей проект, його можна скорочувати, навести необхідні дані тощо. Оскільки завдання ставилося створити компетентнісно орієнтований продукт, то у ході розв'язання вирішується ряд важливих питань, які поставлені не тільки вимогами Державного стандарту, а й життям, а саме:

#### **I. Реалізація наскрізних змістових ліній**

Наскрізні змістові лінії спрямовані на сталий розвиток світу. Всі компоненти освіти для сталого розвитку виявляються: екологічна, економічна, соціальна.

Екологічна безпека і сталий розвиток – забруднення довкілля сірководнем та розв'язання екологічної проблеми щодо збереження природних ресурсів, які людина використовує постійно, – повітря, вода, ґрунт. Підкреслюється важливість сталого (керованого) розвитку країни для майбутніх поколінь.

Громадянська відповідальність – сумлінне, громадянське дотримання керівництвом заводу законодавства, екологічного маніфесту, усвідомлення учнем відповідальності перед суспільством за свої результати навчання, які в майбутньому можуть вплинути на розвиток країни.

Здоров'я і безпека – усвідомлення учнем з одного боку значення хімії для охорони здоров'я, а з іншого – можливу шкоду сучасної хімічної технології у разі недосконалості виробництва; залежності здоров'я від чистоти повітря, води, складу харчових продуктів, дотримання здорового способу життя.

Підприємливість і фінансова грамотність – усвідомлення учнем необхідності розвитку безвідходних виробництв, ініціативи і підприємливості, інженерного вирішення проблеми, яка може заповіяти не шкоду, а дати прибуток. Учень переносить це ставлення на різні види своєї навчальної діяльності, поведінки у довкіллі, свідомо обирає профіль навчання, виходячи з власних можливостей. Ця змістова лінія націлює на мобілізацію знань, досвіду для прийняття оптимального рішення.

Такі ситуації створюються у будь-якій проектній діяльності учня, розв'язування розрахункових задач, а особливо при виробленні власної поведінки у довкіллі.

#### **II. STEM- освіта, STEM- навчання**

STEM- навчання через інженерне вирішення екологічної проблеми в інтегруванні наук, тобто забезпечується науково-орієнтоване навчання, розвиток логічного мислення, удосконалення виробництва, перехід на замкнутий цикл. Необхідна база математичних знань.

#### **III. Формування компетентностей**

Компетентнісний підхід. Цією задачею ми реалізуємо всі 3 складники предметної компетентності – *знаннєвий, діяльнісний, ціннісний*. Предметні компетентності, яких має набути учень у результаті навчання, у програмних вимогах виражено у формі пізнавальних дій на різних когнітивних рівнях, які згруповані за складниками компетентностей. Щодо *знаннєвого складника*, виконуючи міні-проект, учень називає, формулює, записує, пояснює, наводить інші приклади, знає і розуміє суть компетентнісно орієнтованої задачі. Реалізація *діяльнісного складника* відбувається через обчислення, використання інтернет-даних, порівняння тощо. *Ціннісний складник* реалізується через усвідомлення учнем принципів сучасного хімічного виробництва, як, змінюючи технологію, можна не тільки позбутися негативних наслідків, а й отримати прибуток (підприємливість і фінансова грамотність).

Важливим є те, що у процесі реалізації формується багато ключових (життєвих) компетентностей, зокрема екологічна грамотність і здорове життя, соціальна та громадянська, ініціативність і підприємливість.

Реалізація інтегрованого курсу з природознавства в 10–11-х класах більшою мірою, ніж вузькопредметне викладання знань про природу, відповідає соціальному замовленню і потребам особистості – формуванню цілісності свідомості учнів, зміцненню їхнього психічного й тілесного здоров'я, життєствердного національного образу світу й життєствердної моделі світу суспільства, природовідповідно високих рівнів інтелекту