

ПРИНЦИПИ ФОРМУВАННЯ ЗМІСТУ ІНТЕГРОВАНОГО КУРСУ «ПРИРОДНИЧІ НАУКИ»

Формування природничо-наукового світогляду учнів ліцеїв суспільно-гуманітарного, мистецького, спортивного спрямування потребує нового концептуального підходу до розроблення змісту природничої освіти й вимог щодо його опанування. Це обумовлено тим, що варіативні години навчального плану, які використовують такі заклади для складання власного робочого плану, йдуть в першу чергу на предмети профільного рівня, спецкурси, що формують профіль, й за потреби – на обов'язкові базові предмети. Наявність інтегрованого курсу «Природничі науки» для таких закладів є не лише засобом оптимізації навчального часу у порівнянні із вивченням окремих предметів природничого циклу. Метою цього курсу є формування природничо-наукового світогляду, розвиток компетентностей ліцеїстів в галузі природничих наук, техніки й технології, що здійснюється в інший, порівняно з традиційним, спосіб. Вивчення цього курсу спрямоване не скільки на оволодіння теоретичним й абстрактним матеріалом природничих наук, як на словесну і наочну інтерпретацію досліджуваних понять і законів. Це не означає, що не вивчаються основи наук. Ні. Вивчення інтегрованого курсу ґрунтуються на тому, що здобуваються знання не лише понять і наукових теорій, а й загальних процедур і практик, пов'язаних із науковими завданнями, і того, як вони вможливають розвиток науки. Під час вивчення цього курсу формується природничо-науковий світогляд як на основні концепції й ідеї, що становлять основу наукової й технологічної думки, так і на основі причинно-наслідкових і системних зв'язків, які свідчать про походження таких знань і ступінь обґрунтованості їх теоретичними доказами і практикою.

Щоб забезпечити таке формування природничо-наукового світогляду учнів ліцеїв суспільно-гуманітарного, мистецького, спортивного спрямування потрібна обґрунтована концепція їхньої природничої освіти. В основі формування змісту такої природничої освіти ми закладаємо принципи: науковості, доступності, наступності, історичності, цілісності й системності.

Традиційно принцип науковості вимагає, щоб знання, якими оволодівають учні, відображували досягнення сучасної науки та методи наукових досліджень. Ключовим у такому визначенні, на наш погляд, є словосполучення «досягнення сучасної науки». На сучасному етапі, а особливо для учнів, які не пов'язують своє майбутнє із науковою діяльністю, важливо в першу чергу бути освіченим у впровадженні науковотехнологічних інновацій, актуальних для розв'язування економічних, соціальних та екологічних проблем, із якими стикатиметься світ. Для них більш важливим є не знання теорій, а прикладних результатів наукових досліджень, які актуально або потенційно можуть використовуватися для задоволення власних потреб або потреб суспільства. Тут критерієм формування змісту є не стільки процес досягнення істини, а міра застосування результатів природничих наук для вирішення пізнавальних і практичних проблем.

Окрім того, дотримуючись принципу науковості сьогодні ми маємо ситуацію, коли його трактують як дотримання класичних й традиційних підходів у вивченні фундаментальних природничих наук. Диференціюючи зміст природничих предметів зазначають, що на рівні стандарту вивчення природничих предметів обмежується обов'язковими результатами навчання, тобто мінімально необхідними знаннями, які мають головним чином світоглядне спрямування; на рівні профільного навчання передбачається систематизоване вивчення основних наукових теорій, оволодіння методами наукового пізнання та усвідомлення наукового знання на рівні, необхідному для подальшого його використання в професійній діяльності. Таким чином відбувається певне протиставлення світоглядного й наукового. На нашу думку, для інтегрованого курсу «Природничі науки», що теж є предметом рівня стандарту, не варто обмежуватися вимогою світоглядного його призначення. Цей предмет, як і окремі природничі предмети в школі призначений для розкриття того, що розуміння науки є настільки важливим, що воно має бути невіддільною частиною освіти кожної молодої особи. Відмінність від окремих природничих предметів полягає в тому, що основна увага в інтегрованому курсі «Природничі науки» приділена не підготовці людей, які працюватимуть над продукуванням наукових знань, а на тому, щоб навчити молодих людей із критичним мисленням ставати поінформованими споживачами наукових знань, тобто володіти компетентністю, якої потребують усі люди впродовж свого життя.

Наступні принципи – доступності, наступності, історичності, цілісності і системності мають підкріплювати й доповнювати принцип науковості. Згідно принципу доступності вивчення інтегрованого курсу в класах суспільно-гуманітарного, мистецького, спортивного спрямування має відбуватися із якомога більшим залученням наочності, аналогій, порівняння, моделювання, емоційного забарвлення. Варто мати на увазі, що малоцікавий для учнів текст, невиразна збіднена мова, плутанина у термінології, нав'язливе використання мовних штамів, громіздкі висловлювання, науковоподібність, малозрозумілі визначення, гальмують розуміння й засвоєння учнями інформації. Зрозуміло, що принцип наступності полягає в тому, що вивчення інтегрованого курсу має базуватися на знаннях, отриманих в основній школі. При цьому важливо взяти до уваги, що базові знання в основній школі здобувалися за окремими природничими предметами. Тому, формуючи зміст інтегрованого курсу «Природничі науки» для старшої школи важливу роль відіграють принципи цілісності і системності. Виокремлення загальноприродничого ядра змісту, його наскрізних понять є ключовим завданням у розробленні концепції інтегрованого навчання. На нашу думку такими наскрізними змістовими лініями мають бути: закони збереження та перетворення речовини, енергії та інформації; теорії еволюції; друге начало термодинаміки; принципи ієрархічної будови, впорядкованості та взаємозв'язку систем, єдності в різноманітті; причиново-наслідкові зв'язки й форми існування матерії. Важливим принципом нашої концепції формування інтегрованого курсу «Природничі науки», що впливає із специфіки ліцеїв суспільно-гуманітарного, мистецького, спортивного спрямування, є принцип відображення історичного шляху формування наукових знань і природничо-наукового світогляду. Принцип історизму, що є провідним в ряді суспільно-гуманітарних предметів, заклав основи орієнтування в історичному просторі, що дозволяє учням побачити цілісність природничо-наукового знання в контексті культури певної історичної епохи, зрозуміти взаємозв'язок і взаємозумовленість усіх природних і соціальних процесів, в тому числі і процесу становлення сучасного наукового стилю мислення. Зміст курсу забезпечує розкриття еволюції найважливіших ідей і понять, і дозволяє пройти тим шляхом, яким йшли науки в особі своїх видатних представників. Окремі теми відображають проблемні ситуації, пов'язані з науковим пошуком, а також з історією відкриття конкретних явищ і законів.

Велика увага приділяється аналізу помилкових і антинаукових уявлень, вмінню відрізняти фейкові повідомлення.

Крім того, інтегрований курс «Природничі науки» надає широкі можливості організувати як систематичне повторення матеріалу вивченого в курсах природничих і гуманітарних наук в основній школі, так і узгодженого й взаємопроникаючого вивчення мистецьких, історичних і літературних питань разом із природничими. Доцільне включення до змісту інтегрованого курсу «Природничі науки» прикладів мистецьких творів, запитань і завдань, що спонукають до пошуку відповіді щодо впливу природничих наук на сферу мистецтва дозволяє розкрити культурологічний потенціал природничих предметів, показати науку як невід'ємну частину культури людства.