

ОСОБЛИВОСТІ СТРУКТУРИ І ЗМІСТУ НАВЧАННЯ ФІЗИКИ ТА АСТРОНОМІЇ НА АКАДЕМІЧНОМУ РІВНІ В СТАРШІЙ ШКОЛІ

М. В. Головко, канд. пед. наук

Зміст навчання фізики та астрономії на академічному рівні в профільній школі має забезпечувати цілеспрямований процес опанування учнями основ природничих наук, наукових гіпотез, моделей, концепцій, законів та явищ природи на відповідному теоретичному та практичному рівнях, що дасть можливість сформувати знання та розвинуті вміння, науковий стиль мислення, науковий світогляд, науково-природничу картину світу.

Академічний рівень навчання фізики та астрономії, окрім стандартної складової, спрямованої на розвиток загальнокультурної орієнтації, розуміння фізичних та астрономічних явищ, з якими людина стикається у повсякденному житті, має розкривати еволюційні зв'язки між різними формами руху та структурної організації матерії у Всесвіті – фізичною, хімічною, біологічною, соціальною тощо.

Курс фізики академічного рівня структурують за фундаментальними теоріями (класична механіка, молекулярно-кінетична теорія і феноменологічна термодинаміка, класична електродинаміка, квантова фізика, фізика атома та ядра). Головною метою вивчення астрономії за програмою 12-річної школи є систематизоване формування основ системи знань про методи і результати вивчення законів руху, фізичної природи, еволюції небесних тіл та Всесвіту в цілому, а також наукового світогляду. Засвоєння астрономічних знань має бути на рівні, необхідному для їх подальшого використання в професійній діяльності та продовження астрономічної освіти. Шкільний курс астрономії будують «по об'єктно», розрізняючи поняття, явища, закони, теорії та провідні ідеї, що наповнюють його відповідно на трьох рівнях (рівні стандарту; академічному рівні та профільному рівні (фізико-математичний напрям)). Зміст навчання астрономії в профільній школі складають три різні набори зазначених категорій. Критерієм відбору тієї чи іншої категорії до відповідного набору є відповідність основним завданням та вимоги до навчальних досягнень учнів для кожного рівня.

У більшості профілів астрономія буде вивчатися в обсязі 1 години на тиждень в 12 класі. Але мета вивчення шкільного курсу астрономії та вимоги до рівня опанування ним учнями різних напрямів та профілів будуть відрізнятися. Від формування світоглядних уявлень учнів суспільного, філологічного, художнього, спортивного напрямів, до поглибленого вивчення особливостей астрономії, основних її понять, категорій в природничо-математичному. Можливим напрямом вирішення цього методичного питання може бути вивчення астрономії у відповідних профілях на академічному рівні, або рівні, що розширює зміст рівня стандарту, як передбачено у Типових навчальних планах загальноосвітніх навчальних закладів 12-річної школи.

Зміст навчання академічного рівня проектується з урахуванням особливостей фізичної та астрономічної освіти в сучасній загальноосвітній школі: визначальна роль у формуванні цілісної науково-природничої картини світу, широкі міжпредметні зв'язки з географією, математикою, хімією; специфічність сприйняття і вивчення астрономічних об'єктів (розміри космічних тіл, великі відстані до них, що не дає можливість безпосередньо вивчати астрономічні об'єкти та експериментувати) та складних багатовимірних фізичних явищ.

Розробляючи методичні засади формування та реалізації змісту навчання фізики та астрономії в профільній школі, доцільно виокремити систему правил його відбору, яку можуть скласти принципи науковості, фундаментальності, доступності, умотивованості, генералізації знань; завершеності курсу фізики в основній школі (базовий курс), рівневої диференційованості в основній та профільній диференціації в старшій школі, гуманітаризації освіти, її неперервності.

В навчальних планах передбачено і вивчення предметів на рівні, що розширює зміст рівня стандарту або академічного рівня. Так, для вивчення фізики в старшій школі на рівні стандарту відводиться по 2 години на тиждень у 10 та 11 класах, на академічному рівні – 3 години в 10 класі, 2 в 11 та 3 в 12 класі, на профільному рівні фізика вивчатиметься 5 годин на тиждень в 10, 11, 12 класах. В біолого-хімічному, біотехнологічному, хіміко-технологічному, агрохімічному профілях природничо-математичного напрямку, технологічному профілі технологічного напрямку заплановано вивчення фізики по 2 години на тиждень у 10, 11, 12 класах, що більше, ніж на рівні стандарту, де навчання фізики завершується в 11 класі, та менше, ніж на академічному рівні. Тому для цих профілів є потреба розробки змісту навчання, який би значно розширював зміст рівня стандарту. Можливим напрямом є і відповідне структурування змісту академічного рівня в межах

годин, запланованих на вивчення курсу фізики. Саме такий підхід буде пріоритетним, оскільки означені профілі входять до природничо-математичного та технологічного напрямів, для яких фізика є базовим предметом. Таким чином, актуальність розробки та вдосконалення змісту навчання фізики та астрономії на академічному рівні буде зростати не лише на початковому етапі запровадження профільної школи.