

Інститут педагогіки Національної академії педагогічних наук України

Юрій Мельник

**МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ КЛЮЧОВИХ ПОНЯТЬ
МЕХАНІКИ В КУРСІ ФІЗИКИ 7-ГО КЛАСУ**

Компетентнісний потенціал природничої освітньої галузі визначено Державним стандартом базової середньої освіти, у якому відображено базові знання, наскрізні вміння, обов'язкові результати навчання та орієнтири їхнього оцінювання.

В умовах, коли змістові лінії освітнього стандарту втрачають своє категоріальне значення як системотвірного чинника структури базового курсу фізики, виникає необхідність переорієнтації процесу засвоєння змісту із реалізації цільових настанов на формування компетентностей. Зміст навчання фізики в основній школі зумовлюється стратегічними напрямами розвитку сучасної базової середньої освіти – спрямуванням на формування важливих життєвих компетентностей, необхідних для майбутнього самостійного життя незалежно від обраної професійної діяльності.

Модернізація змісту курсу фізики 7-го класу, впровадження компетентнісної парадигми навчання не суперечить головному завданню основної школи – міцного і глибокого засвоєння школярами цілісної системи фізичних знань та формування ключових понять. Система фізичного знання має бути не лише чітко структурованою, а й відображати логічні зв'язки в процесі переходу від нищого рівня узагальнення до вищого. Формування у школярів ключових наукових понять – найважливіше завдання кожного вчителя, що обумовлено компонентами і структурою системи фізичних знань. Така система містить наукові факти, поняття, фізичні закони, теорії, принципи, уявлення про цілісну картину світу. Водночас усі її компоненти, окрім наукових фактів і принципів, включають ключові поняття, повноцінне засвоєння змісту яких слугує

запорукою успішного навчання фізики в 7-му класі як навчальному предмету. Насамперед, потрібно акцентувати увагу на усвідомленні змісту діяльності вчителя й учнів у процесі засвоєння фізичних понять (рис. 1).

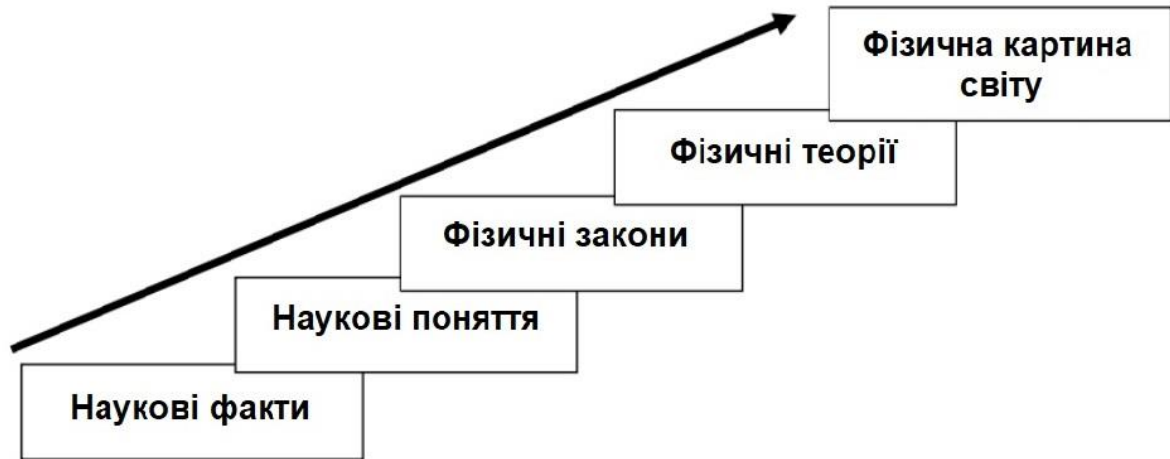


Рис. 1. Система фізичних знань

У базовому курсі фізики вивчаються різні види наукових понять: форми існування матерії – речовина і поле, властивості тіл, фізичні величини, що кількісно характеризують процеси і явища, прилади, машини, обладнання. Наукове поняття як окремий об’єкт у природі не існує, фактично будь-який компонент системи фізичних знань – інтелектуальний конструкт, продукт діяльності людей, оформлений у вигляді логічної моделі (поняття, закону, теорії, фізичної картини світу). Поняття можна визначити як форму мислення, що відображає істотні ознаки речей і явищ об’єктивної реальності.

Фізичні поняття, закони і теорії сформульовано для ідеальних фізичних процесів або явищ, які є моделями, де відображено властивості об’єктів реального світу. Розглянемо методичні аспекти формування ключових понять механіки в учнів 7-го класу (табл.).

Таблиця

Зміст структурних елементів фізичних знань з механіки (7-й клас)

Навчальна тема	Основи кінематики	Основи динаміки	Закони збереження
Поняття			

Явища і процеси	Механічний рух	Взаємодія тіл, сила тяжіння, тертя, деформація	Механічна робота, потужність.
Моделі матеріальних об'єктів, процесів і явищ	Фізичне тіло, матеріальна точка, система відліку, траєкторія, графіки руху, прямолінійний рівномірний рух	Інерційна система відліку	Замкнена система тіл
Фізичні величини	Координати, переміщення, швидкість, шлях, період обертання	Сила, маса, сила пружності, сила тяжіння, вага тіла, сили тертя, коефіцієнт тертя ковзання, тертя в природі й техніці, сила тиску	Робота сил тяжіння, пружності, тертя, потенціальна і кінетична енергія
Закони і закономірності	Складання переміщень і швидкостей, кінематичні закони прямолінійного рівномірного руху	Закони всесвітнього тяжіння, Гука, Паскаля, залежність сили тяжіння від маси тіла	Закон збереження й перетворення енергії в механічних процесах та його практичне застосування

Зміст структурних елементів фізичних знань про механічні явища відтворюється за типовим алгоритмом, багатократно застосування якого дає змогу учням засвоїти не лише навчальний матеріал, а й спосіб пізнавальної діяльності (алгоритм виступає орієнтовною основою дій).