посібників: «Робочий зошит з фізики», «Тематичне оцінювання з фізики»; «Фізичні дослідження».

Проєктна діяльність учнів як спосіб інтеграції фізичних і техніко-технологічних знань

О.І. Ляшенко,
доктор педагогічних наук,
професор, дійсний член НАПН України,
головний науковий співробітник відділу
біологічної, хімічної та фізичної освіти
Інституту педагогіки НАПН України

Діяльнісний підхід до навчання як один із базових принципів сучасної парадигми освіти передбачає пошук і застосування адекватних методів навчання, які спонукають учнів до застосування набутих знань у практичній діяльності. У цьому сенсі багато дослідників вважає проєктну діяльність одним із найбільш ефективних методів у формуванні предметних і ключових компетентностей учнів. Останнім часом навчальні проєкти введені до навчальних програм природничої освітньої галузі, зокрема з фізики, як невід'ємний складник освітнього процесу. Так само проєктно-технологічна діяльність учнів є базовою в реалізації змісту освітньої галузі «Технологія».

У змісті базового курсу фізики передбачено вивчення багатьох технічних об'єктів і розкриття фізичних основ технологічних процесів; так само у змісті технологічної освітньої галузі в процесі провадження проєктно-технологічної діяльності використовуються фізичні знання в набутті технологічної компетентності. Тому метод проєктів можна розглядати як засіб міжгалузевої інтеграції фізичних і техніко-технологічних знань, завдяки якому в учнів формується ключова компетентність у галузі природничих наук і технологій. Спільне тло, на якому можна здійснити таку інтеграцію, – це споріднені обов'язкові результати навчання для обох освітніх галузей, визначені Державним стандартом базової середньої освіти (2020), а саме: пізнання природи засобами наукового дослідження (природнича галузь) і втілення задуму в готовий продукт за алгоритмом проєктно-технологічної діяльності (технологічна галузь). За таких умов навчальні проєкти, запропоновані до виконання учням, матимуть в освітньому процесі одночасно і дослідницький характер, властивий навчанню фізики, і практичне (проєктно-технологічне) спрямування, характерне для предметів технологічної галузі.

Як приклад такого проєкту, можна запропонувати учням 7 класу з'ясувати умови плавання тіл (експериментальна діяльність) з виготовленням моделі плавзасобу (технічний продукт) та дослідити його параметри для різних умов: плавання на поверхні (судноплавство), часткове або повне занурення (підводні човни), спливання (підйом затонулих кораблів). Під час виконання цього проєкту учні проходять всі етапи проєктно-технологічної діяльності – від його розробки і планування до конструювання і виготовлення виробу та його маркетингового просування. Крім того, експериментальна частина проєкту дає можливість учням,

застосовуючи фізичні знання (зокрема, закон Архімеда), дослідити такі характеристики плавзасобу, як плавучість, водопідйомність, водотоннажність остійність (стійкість до відхилень) тощо. Навчальний проєкт доцільно виконувати групою учнів, в якій кожний має свій функціонал і певне завдання.

Особливості методичного апарату підручника фізики для 7-го класу закладів загальної середньої освіти

Т. М. Засєкіна,
доктор педагогічних наук,
старший науковий співробітник,
головний науковий співробітник відділу
біологічної, хімічної та фізичної освіти
Інституту педагогіки НАПН України

Методичний апарат – це структурні частини підручника, такі як текст – основне джерело змісту навчання; позатекстові компоненти – система запитань і завдань; ілюстрації; позначки та інші елементи які використовуються із різними дидактичними цілями. Методичний апарат поділяється на: апарат засвоєння нового матеріалу; апарат орієнтування (пам'ятки, рубрики, позначки, заголовки тощо); апарат організації навчальної діяльності (ілюстрації до виконання завдань, підсумкові завдання до теми / розділу, пам'ятки та інструкції тощо). З огляду на те, що методичний апарат підручника є своєрідним вказівником для учителя в організації навчально-пізнавальної діяльності учнів та засобом навчання для учнів нами запропоновано унікальну структуру методичного апарату підручника з фізики для 7 класу закладів загальної середньої освіти. Передумовою його розроблення слугують результати наукового дослідження навчально-методичного забезпечення реалізації фізичного складника змісту природничої галузі відповідно до вимог нового державного стандарту базової середньої освіти. Ключовими вимогами нового державного стандарту є забезпечення здобуття базової середньої освіти учнів й учениць, що здатні компетентно застосовувати здобуті знання, уміння, навички й інші особистісні якості у навчальних і життєвих ситуаціях. Нами запропоновано перед кожним параграфом давати проблемне питання, яке спонукає до пошуку відповіді на нього. Учням пропонується це зробити самостійно. І щоб умотивовувати, співвідносити відоме і невідоме, почати розв'язувати проблему на початку параграфа пропонується рубрика «Досліджуй». У ній розміщені завдання дослідницького характеру. Виконуючи завдання учні мають далі пересвідчитись у своїх висновках, спростувати або підтвердити припущення. Допоможе їм у цьому рубрика «Дізнавайся». У ній надані пояснення до завдань, а також новий і цікавий навчальний матеріал, який спонукає до активного читання. Це забезпечується діалогами героїв, які запитують, спонукають до виконання певних завдань – аналізування прочитаного, роботу з малюнками, графіками і таблицями. Особливістю ілюстративного матеріалу підручника є анімаційні картинки, що «оживляють» фізичні процеси і переглянути які можна за QR-кодом.