

техніці, суміжних науках, професійній діяльності, народному господарстві і побуті. Вона розглядається як засіб установлення зв'язків між змістовим та цільовим складниками базового курсу – пріоритетом його опанування є набуття учнями знань і вмінь, що зумовлюють необхідність конкретизації та ускладнення їх структури на відповідних рівнях освіти.

Встановлено, що одним із інструментів її реалізації є практико-орієнтовані завдання, як правило, міжпредметного характеру, розв'язування яких сприяє ґрунтовному засвоєнню знань світу природи, набуттю наскрізних умінь і навичок, усвідомленню практичного значення наукових теорій та їх впливу на розвиток фізичної освіти.

Доведено, що розв'язування практико-орієнтованих завдань – один із основних шляхів посилення прикладної спрямованості базового курсу фізики, завдяки якому здобуваються знання про природні об'єкти та явища, набуваються практичні й інтелектуальні вміння, створюються і розв'язуються проблемні ситуації, вивчається історія науки і техніки, формуються поняття, ключові й предметні компетентності, творчі здібності тощо. У сучасних умовах становлення виробництва на кожному робочому місці спеціаліст повинен вміти розв'язувати прикладні завдання, пов'язані з наукою, технікою та повсякденним життям.

З метою посилення прикладної спрямованості у кожному розділі курсу фізики створено систему спеціальних рівневих задач, зміст яких відповідає цілям базової середньої освіти і є цікавим та доступним учням, розроблено відповідні методи і способи їх розв'язування, побудовано навчальну діяльність у формі постановки і розв'язування навчально-пізнавальних завдань. Розв'язування задач, породжених, як правило, певними виробничими потребами передбачає наповнення навчального змісту прикладними обчислювальними, експериментальними, дослідницькими та якісними задачами, практичними і лабораторними роботами тощо.

STEM-технології у базовому курсі фізики для 8 класу

*В. В. Сіній,
кандидат педагогічних наук,
завідувач відділу біологічної, хімічної та фізичної освіти
Інституту педагогіки НАПН України*

Шкільна фізична освіта за новим Державним стандартом базової освіти (2020) зорієнтована на здобуття учнями сучасних практико орієнтованих знань. У освітньому процесі впроваджуються STEM-технології, які використовуються фахівцями STEM-спеціальностей, що є реалізацією політехнічного принципу навчання на сучасному етапі розвитку шкільної освіти.

У 8 класі здобувачі базової фізичної освіти вивчають теплові явища, електростатичні явища та електричний струм з використанням STEM-технологій: гейміфікація, онлайн навчання, 3D друк, мобільне навчання, віртуальні лабораторії,

імерсивні технології, носимі пристрої, робототехніка, штучний інтелект, цифрові лабораторії.

Мобільне навчання важливий інструмент для підвищення доступності й рівності в освіті. Передбачає використання насамперед власних гаджетів здобувачів освіти, таких як планшети, ноутбуки та смартфони у освітньому процесі за дистанційним, змішаним та очним форматом його організації. З кожним роком все більше освітнього контенту може використати учень та учениця, а вчитель відповідно його запропонувати, зокрема для надолуження освітніх втрат. В умовах пандемії та воєнного стану це особливо важливо, коли здобувачі освіти не мають змогу відвідувати очно заклади освіти. Під час очного навчання повна заборона використання власних гаджетів не найкращий вибір, адже гаджет можна використати як калькулятор, секундомір, конвертер, цифрову лабораторію тощо. Головне сформувані у здобувачів освіти ціннісне ставлення до гаджетів як до засобів навчання, а не для розваг, що відволікають від освітнього процесу.

Цифрові лабораторії у освітньому процесі та цифрові вимірювальні прилади відповідають сучасному розвитку технологій у виробництві та побуті. Все рідше використовуються аналогові вимірювальні прилади, але за наявності їх у закладі освіти слід теж вивчати, зокрема в історичному контексті, порівнювати переваги й недоліки цифрових на аналогових вимірювальних приладів. А за допомогою цифрової лабораторії можна фіксувати короткотривалі процеси та довготривалі процеси. Наприклад, процес нагрівання снігу, танення, нагрівання води, кипіння води.

Якщо ж не має обладнання чи під час організації освітнього процесу, наприклад, в укритті закладу освіти вчитель може скористатись віртуальними лабораторіями. Одним з найбільш популярних ресурсів, що дозволяє використовувати інтерактивні комп'ютерні моделі безкоштовного є Phet «Інтерактивні симуляції для природничих наук і математики» (<https://phet.colorado.edu/>).

Застосування технологій інтерактивного навчання на уроках фізики

*В.М. Мацюк,
кандидат педагогічних наук, доцент,
старший науковий співробітник
відділу біологічної, хімічної та фізичної освіти
Інституту педагогіки НАПН України*

Концепцією Нової української школи передбачається якісне оновлення змісту освіти на компетентнісних засадах. Розробка інтегрованих курсів природничих наук нового покоління на принципах міждисциплінарного синтезу та об'ємного поліпредметного системного бачення, є актуальною та важливою методичною проблемою. Для ефективного розв'язання завдань трансформації