

Косогов І.Г.,
аспірант
(Бердянський державний
педагогічний університет)

ФІЗИКО-ТЕХНІЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ У ФОРМУВАННІ ПРАКТИКО-ОРІЄНТОВАНИХ ЗНАТЬ

Сучасні тенденції розвитку науки, техніки, технологій вимагає від системи середньої освіти розробки нових підходів до якості підготовки випускників та практичної спрямованості фізичної освіти. Випускники шкіл повинні володіти не тільки теоретичними знаннями з природничих предметів, але й вміти застосовувати їх у повсякденному житті, поясненні природних явищ, майбутній професійній діяльності.

Сучасна школа має формувати знання, які випускники зможуть використовувати у майбутній професійній діяльності, розв'язанні побутових проблем, поясненні природних явищ. Визначальну роль у формуванні вмінь застосовувати знання у практичній діяльності відіграє залучення учнів до технічної творчості. Наші дослідження показали, що фізичне моделювання технічних об'єктів та процесів сприяє активізації пізнавальної діяльності учнів на уроках фізики. Учням необхідно показати, як теоретичні знання перетворюються у практичну форму у вигляді технічних об'єктів.

Фізико-технічне моделювання неможливо формувати без розвитку технічного мислення учнів. У технічному мисленні співіснують три основних типів. До них ми відносимо: повсякденне (ненаукове), класичне (наукове) і сучасне (наукове, діалектичне за своїм характером технічне мислення).

Для дослідження рівня здібностей учнів до технічного мислення нами було розроблено тести. За допомогою тестів ми оцінювали вміння учнів читати креслення, розбиратися в схемах технічних пристроїв і їх роботі, вирішувати найпростіші фізико-технічні завдання. Тестування проводилося серед учнів старших класів закладів загальної середньої освіти. В тестах використовувались завдання у вигляді рисунків з можливими варіантами відповідей.

Аналіз результатів показав, що найбільший відсоток учнів мають середній рівень технічного мислення. Він становив 53% від загальної кількості учнів VIII - XI класів. Дуже низький рівень

мають 7%, низький рівень—24%, високий —16%.

Якщо ж порівнювати результати тесту хлопців і дівчат, то бачимо що хлопців з високим рівнем технічного мислення на 6 % більше. Однак, дівчат з середнім рівнем здібностей до технічного мислення на 8% більше.

Рівень підготовки учнів закладів середньої освіти до застосування фундаментальних знань з фізики у практичній діяльності ми визначали методом тестування учнів та вивченням поглядів учителів.

Проведені нами дослідження показали що 50% випускників старшої школи володіють навиками застосування знань з фізики у практичній діяльності на низькому рівні; 41% — на середньому; і тільки 9% — на високому.

Аналіз результатів наших досліджень свідчить про те, що 45% вчителів оцінюють як низький рівень залучення учнів до фізико-технічної конструкторської діяльності, як середній рівень — 50% і як високий — 5%.

У формуванні практико-орієнтованих знань важливо показати учням зв'язок між теорією, фізичною моделлю та реальним технічним об'єктом, що потрібен у житті людини. В сучасних соціальних та економічних умовах важливі не стільки енциклопедичні знання, скільки здатність застосовувати їх для вирішення конкретних проблем у реальному житті.

Наведена концепція конструювання структури та змісту курсу фізики дозволяє послідовно реалізовувати всі етапи методики формування готовності випускників старшої школи в галузі технологій до застосування інтегрованих знань у практичній діяльності. Доведено, що проблему підвищення якості навчання фізики та формування навичок застосування знань з фізики у професійній діяльності можна розв'язати шляхом формування в учнів вмінь конструювати фізико-технічні моделі реальних процесів. Подальшого дослідження потребують розробка методики та методичного забезпечення формування вмінь конструювати моделі технічних об'єктів при вивченні конкретних розділів курсу фізики в старшій школі.