Соколюк О. М.,
к. пед. н., с. н. с.,
учений секретар
ІІТЗН НАПН України

ЕЛЕМЕНТИ МЕТОДИЧНОЇ СИСТЕМИ ЗАСТОСУВАННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ МОДЕЛЕЙ З ФІЗИКИ

Необхідність модернізації змісту освіти і впровадження сучасних технологій навчання, фізики зокрема, зумовлені ступенем розвитку інформаційного суспільства, постійним вдосконаленням теорії і практики навчання. У цьому процесі важливою є реалізація пізнавального потенціалу змісту освіти на основі оновлення й доповнення його відповідними методичними системами.

На сьогодні науковці стверджують про те, що концепція методичної системи навчання, в традиційному її вигляді, потребує розвитку і вдосконалення [1].

Поняття «система» трактують як: порядок, зумовлений правильним, планомірним розташуванням і взаємним зв'язком частин чого-небудь; продуманий план; заведений, прийнятий порядок; сукупність принципів, які є основою певного вчення; сукупність методів, прийомів здійснення чого-небудь [2, 1320–1321].

У науково-методичній та психолого-педагогічній літературі описано ряд взаємопов'язаних систем: педагогічна система (В. Беспалько, 1989; П. Гусак, 1999), дидактична (І. Малафіїк, 2005; С. Кобернік, 2013), методична (Н. Морзе, 2003) та ін.

Проектуючи дидактичну систему навчання конкретного предмета, отримують методичну систему. Методична система складається з тих же компонент, що і педагогічна та дидактична система (мета, зміст, методи, форми та засоби). Відмінність полягає в тому, що кожен з них набуває методичної функції.

В межах нашого дослідження розглянемо елементи методичної системи застосування комп'ютерних моделей з фізики, відносно нового класу навчальних об'єктів, призначених для пред'явлення учням предмета навчання (елементів наукового знання - концептуального, процесуального) і формування у них відповідних пізнавальних умінь, в тому числі умінь, необхідних для виконання комп'ютерного експерименту як методу пізнання явищ природи [3,с.118]

Скористаємося підходом, запропонованим у дослідженні О. Андреєва, у якому виокремлено як елементи педагогічної системи блоки, назви яких співвіднесені з основними питаннями дидактики, а саме: «Хто вчить?» (вчитель); «Кого вчать?» (учень/учні); «Для чого навчають?» (мета); «Чого вчать?» (зміст); «За допомогою чого вчать?» (засоби); «Як навчають?» (методи); «В яких умовах навчають?» (форми). Останні три елементи (засоби, форми і методи) об'єднано в технологічну підсистему (рис. 1.) [4., 158].

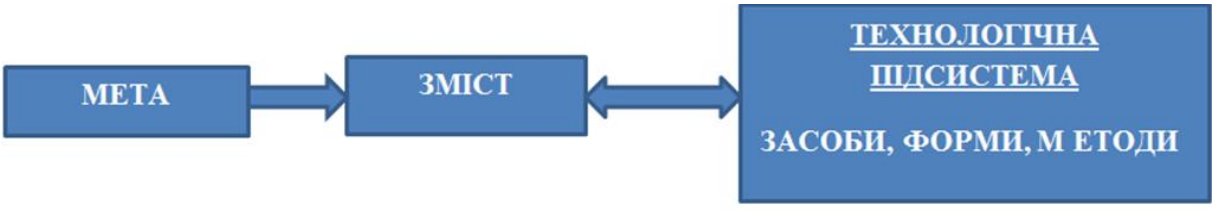

Рисунок 1. Елементи педагогічної системи

Під методичною системою застосування комп'ютерних моделей з фізики розглядаємо систему впровадження в процес навчання фізики форм, засобів і методів застосування комп'ютерних моделей, механізми вбудовування їх в навчальний процес за

допомогою інноваційних педагогічних технологій. Метою такої методичної системи визначено формування в учнів компетентностей з природничо-математичних предметів.

Структурними компонентами методичної системи застосування комп'ютерних моделей з фізики визначено:

- мету (формування в учнів компетентностей з природничо-математичних предметів з використанням систем комп'ютерного моделювання);
- зміст (Державні стандарти загальної середньої освіти, «Фізика». Навчальні програми для закладів загальної середньої освіти);
- форми (практичні заняття, лабораторні роботи, практикум)
- методи (проблемно-інформаційний, частково-пошуковий, дослідницький)
- засоби навчання (системи комп'ютерного моделювання);
- результат (сформована компетентність учнів з природничо-математичних предметів з використанням систем комп'ютерного моделювання).

У контексті формування діяльнісного компоненту компетентностей з природничо-математичних предметів змістовий компонент методичної системи має забезпечити формування умінь і навичок учнів: працювати з різними джерелами та видами інформації; працювати з лабораторним та дослідницьким обладнанням (віртуальним у тому числі); орієнтуватися у пошукових системах мережі Інтернет.

Сучасні методичні системи навчання, зокрема фізики, мають враховувати наступне: по-перше, методичні системи навчання різних предметів мають певні особливості й будуть структурно відрізнятися, оскільки моделі навчання різних предметів можуть містити різні сукупності компонент, що перебувають у специфічних для даного предмета зв'язках між собою; по-друге, не можна говорити про методичну систему навчання предметів/предмета загалом - необхідно враховувати відмінності у навчанні різних предметів, особливості у вивченні конкретного предмета; по-третє, компоненти методичної системи розвиваються, відбувається перебудова зв'язків між ними, зокрема під впливом розвитку інформаційно-комунікаційних технологій.

Список використаних джерел:

1. Морзе Н. В. Основи методичної підготовки вчителя інформатики: монографія. – К.: Курс, 2003. 372 с.
2. Великий тлумачний словник сучасної української мови (з дод., допов. та CD) / уклад. і голов. ред. В.Т. Бусел. Ірпінь: ВТФ «Перун», 2007. 1736 с.
3. Оспенников Н.А., Оспенникова Е.В. Виды компьютерных моделей и направления использования в обучении физике, *Вестник ТГПУ*. 2010. Выпуск 4 (94), С. 118-124
4. Андреев А.А. Педагогика высшей школы. Новый курс. М.: Московский международный институт эконометрики, информатики, финансов и права, 2002. 264 с.