

вданий. Оскільки навчальні плани педагогічних ВНЗ не передбачають спеціального часу для організації НДДС, то її впровадження у навчальний процес може відбуватися лише за рахунок перебудови змісту і методики викладання спеціальних дисциплін, посилення їх проблемності і використання під час їх вивчення діяльності дослідницького характеру.

Список використаних джерел:

1. Базурін В. Розвиток дослідницьких умінь майбутніх учителів математики та фізики у процесі вивчення табличного процесора / В. Базурін // Фізика та астрономія. – 2009. – №4. – С.31-36.
2. Базурін В. Розвиток дослідницьких умінь майбутніх учителів математики та фізики у процесі вивчення табличного процесора/ В.Базурін // Математика в школі. – 2010. – №1/2. – С.39-42.
3. Галатюк Ю.М. Дослідницька робота учнів з фізики / Ю.М. Галатюк, В.І. Тишук. – Х.: Вид. група «Основа»: «Триада+», 2007. – 192 с. – (Б-ка журн. «Фізика в школах України». – Вип.11(47)).
4. Князям М.О. Навчально-дослідницька діяльність студентів як засіб актуалізації професійно значущих знань (на базі вивчення іноземних мов): автореф. дис. ... канд. пед. наук:

спец. 13.00.01 «Теорія і історія педагогіки» / М.О. Князям. – Одеса, 1998. – 20 с.

5. Ковтонюк М.М. Формування мотивації навчальної діяльності студентів-першокурсників / М.М. Ковтонюк, М.В. Скавронська, М.В. Дідовик // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми. – 2006. – №2. – С. 261-269.
6. Кулик Л. Розвиток творчих здібностей студентів засобами фізичних задач / Л. Кулик // Фізика та астрономія в школі. – 2003. – №2. – С. 32–36.
7. Шарабура А. Використання винахідницьких задач для розвитку творчих можливостей учнів / А. Шарабура // Фізика. – 2001. – №34(118). – С.2-7.

In this paper we have analyzed possible forms and methods of the arrangement of students' educational and research activities in the process of training. We have proposed the model of the arrangement of students' educational and research activities.

Key words: students' educational and research activity (SERA), forms, methods and techniques of the arrangement of SERA.

Отримано: 14.09.2010

УДК 372.853

В. І. Бурак

Криворізький державний педагогічний університет

ІДЕЯ ГЕНЕРАЛІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНОГО МАТЕРІАЛУ ШКІЛЬНОГО КУРСУ ФІЗИКИ В МЕТОДИЦІ ЙОГО НАВЧАННЯ

Проаналізовано суть поняття «генералізація», розкрито стан упровадження генералізації навчального матеріалу курсу фізики основної школи на заняттях з методики навчання фізики та обґрунтовано авторський варіант генералізації змісту, структури й навчального матеріалу з електромагнетизму в основній школі.

Ключові слова: шкільний курс фізики, методика навчання, генералізація, основна школа.

Постановка проблеми. Сучасний етап вивчення фізики в середній школі характеризується упровадженням нових програм навчання [1]. Основна школа (7–9 класи) в 2007/2008–2009/2010 навчальних роках повністю перейшла на нові програми й підручники з фізики. Головні ідеї оновленого змісту шкільного курсу фізики (ШКФ) необхідно впровадити у навчальний процес з методики навчання фізики (МНФ) при формуванні компетентнісних якостей майбутніх учителів фізики та на курсах перепідготовки учителів фізики. Аналіз науково-методичної літератури останніх шестидесяти років дає змогу виділити дві кардинальні перебудови ШКФ в цілому та основної школи зокрема: 1) реформа 1967–1972 років; 2) реформа, започаткована в 2007р. Однією з концептуальних ідей побудови змісту й структури ШКФ в обох реформах стала *генералізація навчального матеріалу*. Водночас, це питання недостатньо висвітлено в науково-методичній літературі та слабо відображено в навчальних програмах і навчальних посібниках для студентів-фізиків вищих педагогічних навчальних закладів, що свідчить про *актуальність* теми публікації.

Мета дослідження полягає в аналізі суті поняття «генералізація», у розкритті стану впровадження генералізації навчального матеріалу сучасного курсу фізики основної школи на заняттях з МНФ та обґрунтуванні авторського варіанту генералізації змісту, структури й навчального матеріалу з електромагнетизму в основній школі.

Суть виконаного дослідження. Термін «генералізація» згідно його етимології походить від латинського «generalis» – загальний, спільний, головний. Загальноприйняте визначення генералізації в науково-методичній літературі відсутнє. Узагальнюючи міркування провідних методистів-фізиків В.Г. Разумовського, О.В. Пьоришкіна, С.Є. Каменецького, С.У. Гончаренка, О.І. Бугайова, О.І. Ляшенка, М.Т. Мартинюка та ін., пропонуємо таке визначення: «*Генералізація* в методиці навчання (фізики) означає виділення загального головного принципу, спільної провідної ідеї, теоретичного ядра з наступною побудовою на цій основі змісту

й структури навчального предмету (фізики) з відповідним відбором і групуванням навчального матеріалу, коли частково й окреме підпорядковане головному і спільному».

Загальноприйнятими є терміни: «генералізація знань» (загальне, головне виділяють зі всього обсягу знань, які підлягають засвоєнню учнями); «генералізація навчального матеріалу» (спільне, головне виокремлюють зі всього навчального матеріалу ШКФ; генералізація знань учнів при цьому є наслідком генералізації навчального матеріалу); «генералізація змісту навчального предмету» (загальне, головне відбирають вже на рівні змісту ШКФ). Пропонуємо до використання також і терміни: «генералізація змісту й структури навчального предмету (фізики)» (передбачає відшукування загального, головного не тільки на рівні змісту певного навчального предмету (фізики), але й чітке відображення генералізації змісту в побудові структури навчального предмету); «генералізація змісту, структури й навчального матеріалу» чи «генералізація навчального матеріалу, його змісту й структури» (полягає в установленні загальної, головної об'єднуючої основи на всіх рівнях: як на рівні змісту й структури, так і на рівні всього навчального матеріалу [2, с.50]).

Генералізація підвищує теоретичний рівень навчання завдяки виділенню основного навчального матеріалу, який складає ядро ШКФ. Це полегшує розуміння фізичної суті вивчаного за рахунок відділення головного від допоміжного й другорядного, сприяє формуванню у свідомості учнів узагальнених знань, посилює теоретичне мислення та розумовий розвиток учнів, зменшує об'єм навчального матеріалу й економить навчальний час. Педагогічна практика останніх десятиліть переконливо характеризує генералізацію навчального матеріалу як одну з найефективніших ідей удосконалення ШКФ.

Достатньо чітко простежується генералізація навчального матеріалу в ШКФ для старших класів, коли узагальнення (на доступному для учнів рівні) здійснюють на основі фундаментальних фізичних теорій, таких як класична механіка, молекулярно-кінетична теорія і термодинаміка

ка, класична електродинаміка, квантова фізика. Відповідно, *генералізація* в старшій школі здійснюється *на основі фундаментальних фізичних теорій*, зазначених вище.

У 7–8 класах основної школи до 2006/2007 н.р. включно, коли чинними були попередні програми й підручники, просліджувався розвиток уявлень про основні фізичні явища у відповідності до ускладнення форм руху матерії: механічний рух і взаємодія, теплові явища, електромагнітні явища, світлові явища – це *явищний (феноменологічний) підхід*, який відповідає особливостям психічного розвитку учнів підліткового віку і є визначальним у структурванні курсу фізики основної школи.

Разом з цим, завдяки генералізації навчального матеріалу посилено роль фізичної теорії та розвиток теоретичного мислення учнів уже в основній школі на доступному для підлітків якісному рівні *на основі двох теорій* – 1) елементів молекулярно-кінетичної теорії будови речовини; 2) елементів електронної теорії. *Основи молекулярно-кінетичної теорії* (атомно-молекулярне вчення про будову речовини) вивчали у 7-му класі на самому початку курсу фізики. Це дало можливість використати отримані знання при подальшому поясненні механічних, теплових, електромагнітних явищ. *Елементи електронної теорії*, яка враховує, що до складу речовини входять позитивно та негативно заряджені частинки, насамперед електрони, розглядали майже на початку вивчення електричних явищ у процесі ознайомлення з будовою атомів (та іонів). На основі цього пояснили фізичну суть явища електризації, природу електричного струму провідності в металах, наявність магнітного поля рухомої електрично зарядженої частинки на основі досліду Ерстеда, тощо.

Починаючи з 2007/2008 н.р., коли чинними стають нові програми й підручники, значно посилюється роль основної школи, після закінчення якої учні повинні отримати повноцінну базову освіту на відносно завершеному доступному для них рівні. Основній школі відповідає відносно завершений курс фізики 7–9 класів, що охоплює початкові відомості про більшість основних фізичних явищ: механічних, теплових, електромагнітних, світлових, ядерних.

Нова програма базового курсу фізики 7–9 класів основної школи розширює *явищний підхід*: вдало розширено клас вивчуваних явищ завдяки висвітленню окремих питань фізики атомного ядра (будова ядра, радіоактивне випромінювання, ядерна енергетика).

Ще одна важлива відмінність нових і попередніх програм і підручників стосується вивчення *розділу «Світлові явища»*. За попередніми програмами світлові явища розглядали у 8-му класі основної школи після електромагнітних, як і у старших класах. Навчальний матеріал стосувався переважно геометричної оптики і був доступним для більшості учнів. За новими програмами світлові явища розглядають вже на першому році вивчення фізики в 7-му класі після розділу «Будова речовини» [1, с.24–28]. Педагогічна практика свідчить, що вивчення світлових явищ у 7-му класі має значно більше недоліків ніж переваг [3]. Напрошується потреба повернутись до практики попередніх двадцяти років, коли світлові явища в основній школі вивчали після електромагнітних, а послідовність розкриття фізичних явищ відповідала ускладненню форм руху матерії.

Продовжено традиції *генералізації* навчального матеріалу базового курсу фізики 7–9 класів основної школи *навколо двох теорій*: 1) поглиблено *атомно-молекулярне вчення про будову речовини* (7 клас); 2) *елементи електронної теорії* розглядають як і раніше в процесі вивчення будови атома й електромагнітних явищ, але початкові відомості про наявність двох видів електричних зарядів і про те, що атом складається з позитивно зарядженого ядра і негативно заряджених електронів розміщено вже в 7-му класі.

Отже, концептуальними ідеями побудови змісту й структури курсу фізики основної школи є: 1) *явищний (феноменологічний) підхід*, який пов'язаний з розвитком уявлень про основні фізичні явища; 2) *генералізація курсу фізики* завдяки використанню двох об'єднуючих теорій, а саме – основних положень про будову речовини, пов'язаних з мо-

лекулярно-кінетичною теорією, і початкових відомостей про будову атома, пов'язаних з елементами електронної теорії.

Чи можна вважати явищний підхід видом генералізації початкового матеріалу? У науково-методичній літературі це питання не аналізується. З цього приводу зазначимо таке. Явищний підхід є визначальним у побудові змісту й структури базового курсу фізики основної школи. Тому маємо всі підстави для того, щоб трактувати його як повноцінний вид генералізації навчального матеріалу. Крім того, явищний підхід, хоча й базується на експериментальній (феноменологічній) основі, не обмежується тільки емпіричним рівнем, а розкриває фізичну суть основних фізичних явищ. Відповідно можна стверджувати, що *генералізація змісту, структури й навчального матеріалу базового курсу фізики основної школи здійснюється у двох взаємодоповнюваних напрямках*: 1) *явищний (феноменологічний) підхід, пов'язаний з осягненням суті визначальних фізичних явищ*; 2) *осягнення суті початкових відомостей відповідних фізичних теорій*.

Саме ці засади стали відправними у побудові авторських змісту, структури й методики навчання електромагнетизму в основній школі [2]. Головну увагу надаємо розкриттю фізичної суті електромагнітних явищ (електричних, магнітних, електромагнітної індукції, електромагнітних коливань і хвиль) на основі осягнення суті початкових відомостей відповідних теорій електромагнетизму. Вирішуємо наступні проблеми традиційної методики навчання електромагнетизму в основній школі: електричні й магнітні явища та електромагнітну індукцію вивчали відносно відокремлено, недостатньо розкриваючи їх фізичну суть; навчання електромагнетизму в основній школі не надавало відомостей про електромагнітне поле, а електричне й магнітне поля поставали неначе самодостатні види поля; навчання електромагнетизму в основній школі не мало об'єднуючої основи.

Наше завдання полягало у встановленні та впровадженні об'єднуючої, генералізуючої основи навчання електромагнетизму в основній школі. Аналіз структури електромагнетизму показує, що надання учням цілісних відомостей з електромагнетизму можливо лише за умови узагальнення знань на основі поняття електромагнітного поля та електромагнітної взаємодії, які традиційно вивчають тільки в старшій школі. Саме для надання цілісних відомостей з електромагнетизму ми розкриваємо на якісному рівні поняття електромагнітної взаємодії та електромагнітного поля вже в основній школі.

Повноцінно використовуємо також елементи електронної теорії. Разом вибудовується *генералізація змісту, структури й навчального матеріалу з електромагнетизму на основі понять електромагнітної взаємодії та електромагнітного поля, а також на основі елементів електронної теорії*. Такий підхід відповідає усталеним науковим уявленням, що теоретичним ядром класичного електромагнетизму (електродинаміки) є теорія електромагнітного поля Максвелла, доповнена електронною теорією Лоренца.

Як зазначалось вище, для всього курсу фізики основної школи загалом характерним є явищний підхід як напрям генералізації, що пов'язаний з осягненням суті визначальних фізичних явищ. Тому при генералізації змісту, структури й навчального матеріалу з електромагнетизму ми реалізуємо, перш за все, *поєднання двох визначальних напрямів генералізації*: 1) *генералізація на основі понять електромагнітної взаємодії та електромагнітного поля, а також елементів електронної теорії*; 2) *явищний (феноменологічний) підхід* [2].

Структурна схема вивчення електромагнетизму зображена на *рис. 1*. Весь навчальний матеріал з електромагнетизму об'єднуємо під спільним заголовком «Електромагнітні явища. Електромагнітне поле» з відповідними його трьома розділами: «Електричні явища. Електричне поле»; «Магнітні явища. Магнітне поле»; «Електромагнітна індукція. Електромагнітне поле. Електромагнітні коливання та хвилі».

Опубліковано навчальний посібник з електромагнетизму [4], в якому розкрито електричні явища й електричне поле, магнітні явища й магнітне поле, електромагнітну індукцію й електромагнітне поле. Педагогічний експеримент засвідчив, що запропонована методика не тільки досту-

пна для учнів, але й забезпечує кращу якість знань з електромагнетизму.



Рис. 1. Структурна схема вивчення електромагнетизму

Відмітимо, що у навчальних програмах [1, с.40–46] відомості про електромагнітні коливання та хвилі відсутні. Але, вивчення електромагнетизму не може вважатись завершеним без розгляду електромагнітних коливань і хвиль, які широко використовуються у радіозв'язку, мобільному супутниковому зв'язку, інтернет-зв'язку. Ми виходимо з позицій побудови базового відносно завершеного курсу фізики основної школи і висвітлюємо ці теми вже в основній школі, що приводить до побудови методично завершеної системи вивчення електромагнетизму в базовому курсі фізики основної школи [5].

Зазначені відомості про генералізацію навчального матеріалу курсу фізики основної школи в цілому та електромагнетизму зокрема впроваджено на курсах перепідготовки учителів фізики та у навчальний процес з МФ, що покращує формування компетентнісних якостей працюючих і майбутніх учителів фізики.

Висновки.

1. Генералізація навчального матеріалу є однією з концептуальних ідей побудови змісту й структури курсу фізики основної школи. На основі узагальнення та розвитку напрацювань науковців можна стверджувати, що **генералізація змісту, структури й навчального матеріалу базового курсу фізики основної школи здійснюється у двох взаємодоповнюваних напрямках**: 1) *явищний (феноменологічний) підхід, пов'язаний з осягненням суті визначальних фізичних явищ*; 2) *осягнення суті початкових відомостей відповідних фізичних теорій*.

2. Під час генералізації змісту, структури й навчального матеріалу з електромагнетизму запропоновано і реалізовано

посадження двох визначальних напрямів генералізації: 1) *генералізація на основі понять електромагнітної взаємодії та електромагнітного поля, а також елементів електронної теорії*; 2) *явищний (феноменологічний) підхід*. Указана генералізація надає узагальнені доступні учням знання з електромагнетизму та приводить до побудови принципово нової методики навчання електромагнетизму в основній школі.

3. Відомості про генералізацію навчального матеріалу впроваджено на курсах перепідготовки учителів фізики та у навчальний процес з методики навчання фізики, що покращує формування компетентнісних якостей працюючих і майбутніх учителів фізики.

Список використаних джерел:

1. Програми для загальноосвітніх навчальних закладів. Фізика. Астрономія, 7–12 кл. – К.: Ірпінь, 2007. – 80 с.
2. Бурак В.І. Методика навчання електромагнетизму в основній школі в умовах диференціації навчання: Дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 – методика навчання (фізика) / В.І. Бурак; НПУ ім. М. П. Драгоманова. – К., 2009. – 270 с.
3. Бурак В. І. Аналіз змісту й структури курсу фізики основної школи / В. І. Бурак // Вісник Чернігівського державного педагогічного університету ім. Т. Г. Шевченка. Серія : педагогічні науки : зб. наук. пр. – Вип. 77. – Чернігів : ЧДПУ, 2010. – С. 24–28.
4. Бурак В. І. Електромагнітні явища і електромагнітне поле : Навч. посібн. для класів основної школи з поглибленим вивченням фізики / В. І. Бурак. – Кривий Ріг : Видавничий дім, 2008. – 164 с.
5. Бурак В.І. Генералізація навчального матеріалу з електромагнетизму в базовому курсі фізики основної школи / В.І. Бурак // Наукові записки. Серія : Педагогічні науки. – Вип. 90, частина 2. – Кіровоград : РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2010. – С. 23–26.

The main point of the notion «generalization» had been analyzed, the state of inculcation the generalization of educational material of basic school's course of physics had been worked out on the lessons of the methodology of teaching physics and author's version of generalization the maintenance, structure and educational material of electromagnetism in basic school had been grounded.

Key words: school course of physics, methodology of education, generalization, basic school.

Отримано: 30.09.2010

УДК 37.026

І. В. Бургун

Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова

МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ РОЗВИТКУ КОМПЕТЕНТНОЇ ОСОБИСТОСТІ

У статті висвітлені методологічні основи розвитку компетентної особистості: особистісно орієнтований, оснований на принципах гуманізації освіти, розвивальний, діяльнісний підходи до навчання. Організація навчання у вищих навчальних закладах освіти, спрямована на розвиток професійних компетенцій, має відбуватися відповідно до визначених підходів.

Ключеві слова: компетенція, особистість, методологічні основи, діяльнісний підхід.

Постановка проблеми. Сьогодні в епоху динамічних змін в українському суспільстві проблема розвитку компетентної особистості набуває особливої актуальності. Для суспільства цінними є такі особистості, котрі готові самостійно і творчо розв'язувати проблеми, що виникають в різних сферах їх життєдіяльності. Для формування таких особистостей зусилля усієї системи освіти мають бути спрямовані на розвиток їх як суб'єктів власного життя. Досягти цього можна через модернізацію сучасної системи освіти України на основі компетентнісного підходу, що вимагає зміщення акцентів із засвоєння знань, умінь і навичок на формування здатності практично діяти, приймати ефективні рішення, активної життєвої позиції в усіх сферах суспільного і особистого життя, а також навичок безперервної самоосвіти та рефлексії.

Аналіз актуальних досліджень. Дослідження компетентнісного підходу на пострадянському науковому прос-

торі пов'язано з такими іменами як І. Агапов, В. Болотов, С.П. Бондар, І. Єрмаков, О.В. Овчарук, О.І. Пометун, О.І. Локшина, О.Я. Савченко, В. Серіков, С.Е. Трубачова, І. Родигіна, Г.О. Фрейман, А.В. Хуторський, В. Циба, С. Шишов, та ін.

Проте до цього часу не існує фундаментальних досліджень зі створення цілісної методологічної, теоретичної, понятійно-термінологічної і методичної бази компетентнісного підходу, що створює певні труднощі його упровадження у практику навчання, зокрема фізики.

Мета статті. У зв'язку з цим метою даної статті є висвітлення методологічних основ компетентнісного підходу, який спрямований на розвиток компетентної особистості, здатної розв'язувати проблеми, що виникають в різних сферах життя.

Виклад основного матеріалу. Методологічною основою компетентнісного підходу є особистісно орієтова-