УДК 371.263:371.264

Пінчук О.П.

КОМПЛЕКСНА МЕТОДИКА ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ: КОМПЕТЕНТНІСНИЙ ПІДХІД

Модель компетентнісно орієнтованого навчання передбачає удосконалення способів оцінювання результатів навчальної діяльності школярів. У статті запропоновано комплекс психолого-педагогічного інструментарію, що був використаний автором для оцінювання рівня сформованості предметних компетентностей учнів у процесі навчання фізики.

Ключові слова: методика оцінювання, предметна компетентність учнів з фізики.

Модель компетентностно ориентированного обучения предусматривает усовершенствование способов оценивания результатов учебной деятельности школьников. В статье предложен комплекс психолого-педагогических инструментов, которые были использованы автором для оценки уровня сформированности предметных компетентностей учащихся в процессе обучения физики.

Ключевые слова: методика оценивания, предметная компетентность учащихся по физике.

The model competency-based training provides improving ways to assess learning results of students' activities. The complex of psychological and pedagogical tools that was used by the author to assess subject competence of students in learning physics is presented in the article.

Key words: methods of assessment, subject competence of students in physics.

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями. Основу уявлень багатьох педагогів-дослідників щодо характеристики учнівської компетентності складають, переважно, два аспекти: єдність теоретичного знання і практичної діяльності та спільність опису результатів навчально-пізнавальної діяльності у зіставленні їх з метою навчання. Сьогодні, як і декілька років тому, ми відмічаємо багатогранність і суперечність питань, пов'язаних з процесом формування та оцінювання компетентностей учнів загальноосвітньої школи. Усунення суперечності між традиційним підходом до оцінки якості навчальних досягнень учнів з фізики та необхідністю створення адекватного сучасній парадигмі в освіті теоретично та експериментально обґрунтованого науково-дидактичного інструментарію для оцінювання та аналізу рівня сформованості предметних компетентностей учнів основної школи з фізики сприятиме підвищенню якості загальноосвітньої

підготовки учнів з фізики.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проведений нами аналіз методології педагогічних досліджень компетентнісно орієнтованого навчання [2] показав, що переважна більшість авторів використовують і досліджують компетентність з позиції очікуваного результату розвитку особистості. Одним з результатів порівняльного аналізу підходів учених-педагогів до оцінки результативності педагогічних нововведень і методики формування предметної компетентності зокрема, стало визначення складових компетентностей [2, 5]. З'ясовано, що вибір методик оцінювання компетентності у науково-педагогічних дослідженнях найчастіше базується саме на її компонентному складі, включаючи оцінювання ситуації, формування цілей і операційного складу дій, реалізацію плану та його корекцію, оцінювання ефективності виконаних дій [2].

Нами визначено сутність поняття «загальноосвітній рівень предметної компетентності учнів з фізики» як системної властивості особистості учня, яка виражається в наявності у нього міцних знань з фізики, які відповідають певному ступеню навчання, в умінні застосовувати ці знання для пояснення природних явищ і процесів з позиції розуміння природничо-наукової картини світу, розв'язувати навчальні задачі і завдання практичного змісту, в здатності пов'язувати зміст програмного навчального матеріалу з розвитком технологій. Компонентами предметної компетентності учнів з фізики основної школи є мотиваційний, світоглядний, змістово-процесуальний та рефлексивний. «Компетенції з фізики на ступені основної школи» загальної освіти визначаються сукупністю засвоєних учнями фізичних знань, які визначені навчальними програмами з фізики основної школи, способів діяльності, набутим досвідом певних ставлень та проявом якостей особистості, яка діє з позицій розуміння природничо-наукової картини світу. Складові предметних компетенцій визначають відповідні вимоги до засвоєння учнями сукупності наукових знань, способів діяльності (уміння діяти за зразком у стандартних ситуаціях), досвіду творчої діяльності (уміння приймати продуктивні рішення у нестандартних

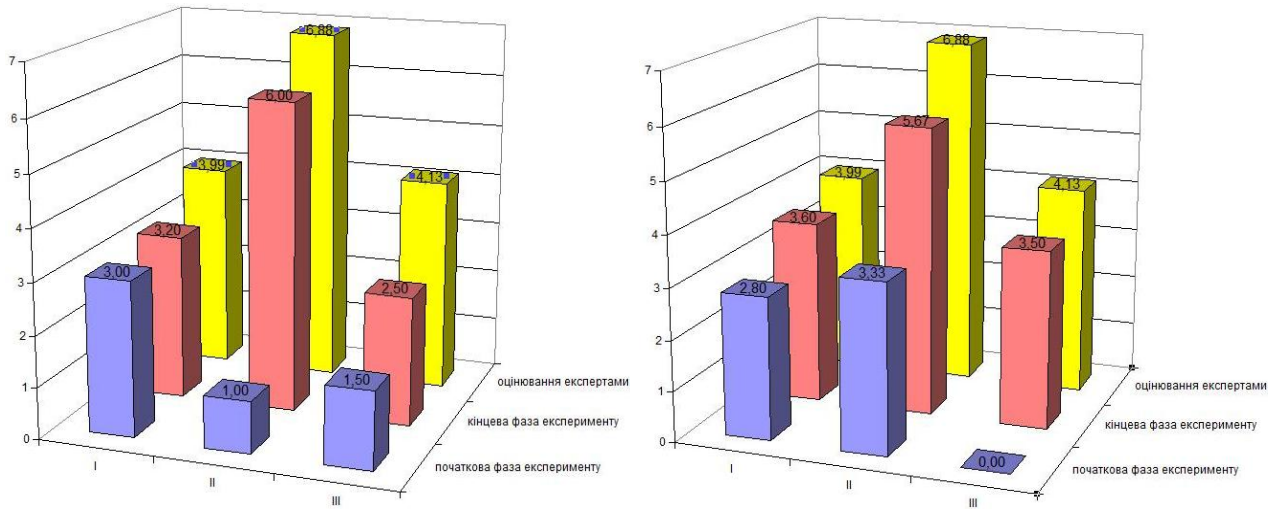
ситуаціях), досвіду рефлексії (оцінювання власних знань та дій) та ціннісних ставлень особистості, яка діє в соціумі, по відношенню до фізики як важливого компонента загальнолюдської культури (досвід емоційно-ціннісного відношення до природи, суспільства і людини) [4, підрозділ 2.1; 5, с. 166].

Формулювання цілей статті. Проблема оцінювання компетентності учнів у навчальному середовищі загальноосвітньої школи неодноразово обговорювалася нами на науково-практичних конференціях [3]. У статті більш розгорнуто представлено результати експериментального дослідження динаміки формування компетентностей з фізики учнів основної школи.

Виклад основного матеріалу дослідження. У дослідженні компетентностей учнів [4] ми виходили з припущення: компетентність, в першу чергу, характеризує високу якість навчальних умінь, можливість встановлення людиною зв'язків між знаннями та реальною ситуацією, здатність знаходити процедуру, яка допомагає розв'язанню проблеми. У процесі формування предметної компетентності учень проходить шляхом приросту знань і досвіду їх використання, шляхом пристосування до конкретної навчальної ситуації та коригування когнітивних структур, створених у результаті отримання нових знань або неефективного використання раніше здобутих. Сукупність виділених понять, зв'язків між ними та операцій над ними утворює інформаційну та функціональну моделі предметної області. Моделі предметної області в індивідуальній свідомості учня створюються на етапі аналізу проблемної ситуації та закріплюються у результаті її успішного розв'язання. Учень, розв'язуючи проблему, використовує зв'язки між поняттями, які формуються протягом навчання. Динаміку формування моделі предметної області в індивідуальній свідомості учнів можна оцінити застосувавши метод семантичного диференціала. Цей метод покладено нами в основу методики оцінювання рівня сформованості предметних компетентностей учнів [1; 4]. Не будемо зупинятися на теоретичних основах методу оцінювання рівня сформованості предметних компетентностей учнів основної школи методом

семантичного диференціала в процесі навчання фізики, методиці та організації педагогічного експерименту, які були розкриті раніше [1; 4, підрозділи 2.6 і 3.2]. Використання методу семантичного диференціал (СД) розглядається нами у комплексі з іншими методами оцінки навчальних досягнень учнів та педагогічної психодіагностики, що надає можливості більш повно визначити рівень сформованості предметної компетеності учнів, оцінити результативність обраних методів навчання.

Дослідження динаміки формування моделі предметної області в індивідуальній свідомості учнів методом семантичного диференціалу [1] проводилося в два етапи. Це надало нам можливості простежити, у якому напрямі здійснюється «рух» сформованості семантичного простору предметної області учня відносно експерта. Результати педагогічних вимірів нами подано за допомогою тривимірної діаграми, яка ілюструє зміну значень семантичного диференціала за категоріями (I, II і III групи семантичних пар [4, додаток З.2]) і рядами даних СД (результати середніх значень оцінювання окремими учнями та експертами груп семантичних пар фізичних понять). На рисунку 1 представлено приклади результатів вимірювань.



Дунтау Олександр Курбанова Марта

Рис. 1. Тривимірні гістограми зведених результатів середніх значень оцінювання окремими учнями та експертами груп семантичних пар фізичних понять.

Обробка результатів вказує на наближення сформованості семантичного простору предметної області учня до семантичного простору предметної області експерта.

Для математичного підтвердження достовірності отриманих результатів нами було використано *G*-критерій знаків, оскільки вибірка не є великою за обсягом та немає упевненості, що розглядувані змінні мають нормальний розподіл. (Обмеження *G*-критерію знаків стосується кількості вимірювань у кожному з двох замірів: не менше 5 і не більше 300, що цілком задовольняється умовами нашого експерименту.) Оскільки для результатами опрацювання даних нашого експерименту $G_{\text{емп}} < G_{\text{кр}}\,(p \le 0{,}05)$ і $G_{\text{емп}} < G_{\text{кр}}\,(p \le 0{,}01)$, то гіпотеза Н0 (зсув у типовий бік є випадковим, не залежить від проведеної експериментальної роботи) була відхилена, а Н1 (зсув у типовий бік не є випадковим, наближення семантичного диференціалу є наслідком проведеної експериментальної роботи) прийнята на обох рівнях значимості. Таким чином, перевага «типового» зсуву є достовірною. Наближення сформованості семантичного простору предметної області учня відносно експерта виявилося статистично значущим. Отже, застосовні у процесі навчання методи впливають на розглядуваний параметр (предметну компетентність учнів з фізики). Запропоновану методику навчання фізики учнів основної школи можна вважати ефективною.

У нашому *дослідженні формування мотиваційного та світоглядного компонентів предметної компетентності учнів* з фізики основної школи ми виходили з наступного. Однією з особливостей мотивації навчальної діяльності і поведінки школярів середніх класів є виникнення у школяра стійкого інтересу до певного предмету на фоні загального зниження мотивації «учіння» і аморфної пізнавальної потреби. Формування предметної компетентності учнів з фізики серед іншого передбачає формування стійкого інтересу до фізики, свідоме оперування науковими фактами та мотивоване використання предметних знань та умінь у життєвих ситуаціях. Відповідно меті дослідження

мотиваційної сфери учнів основної школи нами була обрана методика запропонована Є.П. Ільїним та Н.А. Курдюковою «Спрямування на отримання знань» і «Спрямування на оцінку» [4, додаток Ж.1]. Зіставлення балів за методикою «Спрямування на оцінку», S_2, і методикою «Спрямуванння на отримання знань», S_1, здійснено шляхом обчислення коефіцієнта $k = S_1 - S_2$. Порівняння k з нулем вказує на перевагу тієї або іншої тенденції у даного учня, а саме: якщо $k = S_1 - S_2 > 0$, то на знання; якщо $k = S_1 - S_2 < 0$, то на оцінку.

Результати дослідження мотиваційної сфери учнів, які навчалися за експериментальною методикою, представлено на рисунку 2. Підписи даних на діаграмі відображають відносну кількість учнів, результати опитування яких вказали на перевагу тієї чи іншої тенденції. У нашому досліджені виявлено перевагу тенденції на знання у 69,6 % учнів. Віддають перевагу спрямованості на оцінку 17,4 % учнів.

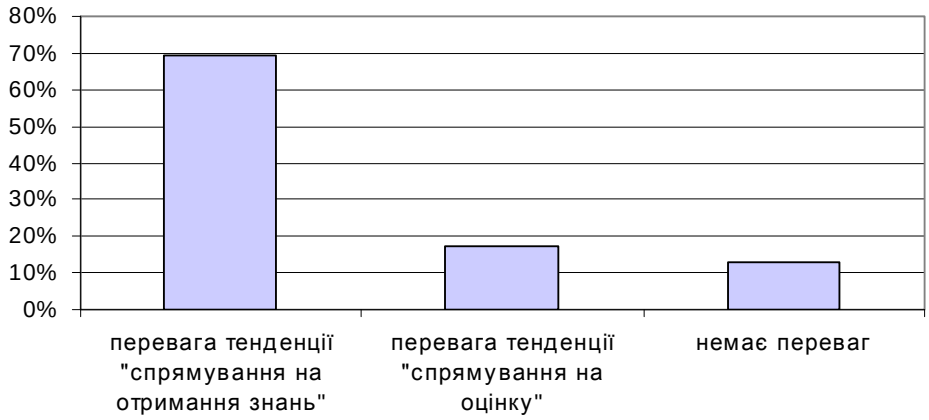


Рис. 2. Результати дослідження спрямування учнів на отримання знань і спрямування на оцінку.

Результати педагогічного експерименту вказують на те, що запропонована методика сприяє розумінню учнем цілей, завдань і способів здійснення навчальної діяльності як особистісно значущих.

З метою отримання більш повних висновків про формування мотиваційної компоненти предметної компетентності учнів основної школи нами було проведено дослідження мотивації діяльності учнів на уроці. Нами був адаптований до процесу навчання фізики тест «Мотивація діяльності учнів

на уроці» [4, додаток Ж.2]. Аналіз результатів свідчить про досягнення переважної кількості учнів оптимального, 30,4 %, і допустимого, 65,2 %, рівня мотивації.

Результати тестування *шкільної тривожності учнів* (за Філіпсом) на наявність несприятливого психічного фону показали, що високий рівень за шкалою «Загальна тривожність на уроці фізики» мають всього 4,3 % респондентів-учнів. За протоколами обробки результатів тестування було проаналізовано загальний внутрішній емоційний стан школярів за наступними факторами: 1. Загальна тривожність в школі. 2. Фрустрація потреби у досягненні успіху в навчанні фізики. 3. Страх самовираження на уроці фізики. 4. Страх ситуації перевірки знань з фізики. 5. Страх не відповідати очікуванням оточуючих.

Переважна кількість учнів (82,6 %) проявила нормальний рівень тривожності у школі. Шкільні вимоги, труднощі у навчанні не травмують учнів, що вказує на створені умови для нормального функціонування і розвитку дитини у процесі навчання фізики.

Високий рівень предметної компетентності неможливий за відсутності достатнього *рівня навчальних досягнень учнів*, які мають бути оціненими згідно програми і зафіксовані у шкільній документації. Результати математичної обробки даних про навчальні досягнення учнів (за статистичним критерієм Вілкоксона-Манна-Уитні та кореляційним аналізом Спірмена) вказали на високу якість сформованих на довготривалу перспективу вмінь учнів використовувати знання з фізики, що є свідченням переходу системи знань у особистісно значущу. Кореляція між наближенням семантичного диференціала і тенденцією переваги спрямованості учнів на знання виявилася статистично значущою і є додатною. Зміни семантичного диференціала спричинили перевагу спрямованості учнів на знання.

Висновки. Використання методу семантичного диференціала у комплексі зі стандартними методами оцінки навчальних досягнень учнів, дослідження

мотиваційної сфери особистості та дослідження загального внутрішнього емоційного стану учнів, який супроводжує навчання фізики, надає можливості більш повно визначити якість формування загальноосвітнього рівня предметної компетентності учнів із фізики, а отже оцінити результативність обраних форм і методів навчання фізики.

Література

1. Жук Ю. О. Оцінювання рівня сформованості предметних компетентностей учнів основної школи методом семантичного диференціала в процесі навчання фізики / Ю. О. Жук, О. П. Пінчук // Наук. часопис НПУ імені М. П. Драгоманова (пед. науки). – 2008. – Вип. 12. – С. 120-127.
2. Пінчук О. П. Оцінювання результатів педагогічного впливу в контексті компетентнісно зорієнтованого навчання фізики [Електронний ресурс] / О. П. Пінчук // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2009. – № 3(11). – Режим доступу до журн. : http://www.nbuv.gov.ua/e-journals/ITZN/em11/emg.html.
3. Пінчук О. П. Сучасний стан проблеми оцінювання результатів компетентнісно орієнтованого навчання фізики / О. П. Пінчук // Фізико-технічна освіта у гуманістичній парадигмі : ІІ Міжнар. наук.-практ. конф., 10–13 вересня 2009 р. : тези доповід. – Керч, 2009. – С. 132–135.
4. Пінчук О. П. Формування предметних компетентностей учнів основної школи в процесі навчання фізики засобами мультимедійних технологій : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / Пінчук Ольга Павлівна. – Київ, 2010. – 255 с.
5. Пінчук О. П. Предметна компетентність з фізики у системі спеціальних компетентностей учнів загальноосвітніх навчальних закладів / О. П. Пінчук // Зб. наук. праць Кам’янець-Подільського національного ун-ту імені Івана Огієнка. Серія педагогічна / [редкол.: П. С. Атаманчук (голова, наук. ред.) та ін.]. – Кам’янець-Подільський : Кам’янець-Подільський нац. ун-т ім. Івана Огієнка, 2011. – Вип. 17. – С. 165–167.